

## Kritiske suksessfaktorer ved fast-tracking

Hva sier normativ litteratur, og hvordan samsvarer dette med et praktisk case?

**Carina Mjånes Barka**

**Veileder**

Stine Rye Bårdsen

*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, 2014

Handelshøyskolen ved UiA



## Forord

Denne masteroppgaven representerer den avsluttende delen av mitt femårige studie innenfor økonomi og administrasjon ved Universitetet i Agder. Masteroppgaven er en obligatorisk del av studiet og tilsvarer 30 studiepoeng. Oppgaven er skrevet med bakgrunn i min spesialisering innenfor økonomisk styring og prosjektledelse. På grunn av denne spesialisering fant jeg det naturlig å velge prosjektledelse som tema for min masteroppgave, da dette er et tema jeg under mitt studie har funnet interessant.

Arbeidet med masteroppgaven har vært en krevende og svært lærerik prosess. Underveis i oppgaveskrivingen har jeg fått god innsikt i prosjektfaget, da spesielt fast-track prosjekter, og hvilke faktorer som kan bidra til en vellykket prosjektgjennomføring. Det har vært svært interessant å gjennomføre en casestudie der jeg fikk se på et konkret prosjekt. I den anledning ønsker jeg å takke alle i organisasjonen som tok seg tid til intervjuer, og til å bidra med sin kompetanse innenfor fast-track prosjektgjennomføring.

Videre ønsker jeg å si tusen takk til min veileder Stine Rye Bårdsen for god veiledning, oppmuntrende ord og konstruktive tilbakemeldinger gjennom hele oppgaveskrivingen. Jeg vil også takke venner og familie for motiverende ord mens jeg har skrevet oppgave. Sist, men ikke minst, ønsker jeg å takke mine foreldre John Barka og Alfhild Mjånes Barka, og min bror John Arvid Barka. Uten deres støtte og motivasjon hadde disse fem årene vært så mye vanskeligere. Tusen takk for alt dere har gjort og gjør for meg!

Kristiansand 03.juni 2014

---

Carina Mjånes Barka

## Sammendrag

Formålet med denne oppgaven har vært å identifisere kritiske suksessfaktorer for fast-track prosjektgjennomføring. Normativ litteratur påpeker også at fast-tracking fører til økt risiko for prosjekter, og fokuset har derfor også vært på å identifisere potensiell risiko knyttet til de kritiske suksessfaktorene. For å gjennomføre oppgaven har det blitt gjort en grundig gjennomgang av aktuell normativ litteratur, og deretter en casestudie av et konkret prosjekt som bruker fast-tracking.

I litteraturgjennomgangen ble det identifisert ulike risiko knyttet til fast-tracking, samt åtte kritiske suksessfaktorer;

1. Prosjektmål og rammebetingelser
2. Prosjektplanlegging
3. Kommunikasjon
4. Prosjektering og design
5. Personell
6. Prosjektoppfølgning
7. Endringshåndtering
8. Gjennomføringsmodell

Casestudien tar for seg fast-track prosjektet Draugen Topside Campaign, som blir utført av Aibel for AS Norske Shell. Da casestudien kun tar for seg ett prosjekt, kan ikke funnene generaliseres. Funn tyder likevel på at det er samsvar mellom de identifiserte kritiske suksessfaktorene, og caset. Prosjektgjennomføringen av Draugen Topside Campaign inneholder en rekke ulike elementer innenfor alle de kritiske suksessfaktorene. Dette er elementer som har vært både vellykkede og utfordrende for prosjektet. De viktigste funnene i casestudien er at det er tre kritiske suksessfaktorer som har hatt spesielt stor innvirkning på prosjektet. Dette er prosjektplanlegging, kommunikasjon og endringshåndtering. Hver av disse faktorene har påvirket prosjektet i stor grad, samtidig som de er svært viktige for de resterende fem kritiske suksessfaktorene. Funn i casestudien tyder også på at det er høy grad av potensiell risiko knyttet til de kritiske suksessfaktorene. Hovedgrunnen til risiko i prosjektet har vært høyt tidspress, og dette har påvirket gjennomføringen og de kritiske suksessfaktorene i stor grad.

## Innholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>II</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>III</b>
<b>Innholdsfortegnelse</b> .....	<b>IV</b>
<b>Liste over figurer</b> .....	<b>VI</b>
<b>Liste over tabeller</b> .....	<b>VI</b>
<b>Liste over vedlegg:</b> .....	<b>VI</b>
<b>Kapittel 1 - Innledning</b> .....	<b>7</b>
Bakgrunn for oppgaven.....	7
Problemstilling.....	7
Oppgavens avgrensning og oppbygging .....	8
<b>Kapittel 2 - Litteraturgjennomgang</b> .....	<b>9</b>
Kort om fast-tracking .....	10
<b>Prosjektprosesser og faser</b> .....	<b>12</b>
Overlapping .....	14
Endringshåndtering.....	16
<b>Risiko</b> .....	<b>17</b>
Tidsrisiko.....	18
Kostnadsrisiko.....	18
Kvalitetsrisiko .....	19
<b>Gjennomføringsmodell</b> .....	<b>20</b>
Anskaffelsesstrategi.....	20
Vederlagsform .....	20
Entrepriseform.....	23
Organisasjonsform og administrasjon av kontrakt.....	25
<b>Kritiske suksessfaktorer</b> .....	<b>27</b>
<b>Kapittel 3 - Metodisk tilnærming</b> .....	<b>37</b>
Undersøkellesdesign.....	37
Casestudie som metode.....	38
Utvalg av enheter .....	39
Innsamling av data .....	39
Validitet og reliabilitet .....	40
<b>Kapittel 4 - Casebeskrivelse</b> .....	<b>42</b>
Organisasjonen Aibel.....	42
Draugen Topside Campaign .....	42
<b>Kapittel 5 - Hovedfunn fra casestudie</b> .....	<b>44</b>
1. Prosjekt mål og rammebetingelser .....	44
2. Prosjektplanlegging.....	46
3.1 Kommunikasjon internt i organisasjonen .....	49
3.2 Kommunikasjon med kunde og leverandør .....	51

4. Prosjektering/design.....	52
5. Personell .....	54
6. Prosjektoppfølgning .....	58
7. Endringshåndtering .....	59
8. Gjennomføringsmodell .....	62
<b>Kapittel 6 - Analyse og diskusjon .....</b>	<b>64</b>
Oppsummering av kritiske suksessfaktorer .....	74
Potensiell risiko knyttet til kritiske suksessfaktorer .....	76
<b>Kapittel 7 - Avslutning og konklusjon.....</b>	<b>77</b>
<b>Konklusjon .....</b>	<b>77</b>
Anbefalinger .....	77
Forslag til videre studier.....	78
<b>Kilder .....</b>	<b>79</b>
<b>Vedlegg.....</b>	<b>83</b>
Vedlegg 1: Intervjuguider.....	83

## Liste over figurer

Figur 1: Oppgavens oppbygging .....	8
Figur 2: Sekvensielle prosjektprosesser, med utgangspunkt i figur av Meland (2004) .....	12
Figur 3: Prosjektfaser i tradisjonelle prosjekter (Jergeas, 2004, s.10).....	14
Figur 4: Prosjektfaser ved fast-tracking (Jergeas, 2004) .....	14
Figur 5: Ulike forhold mellom aktiviteter (Prasad 1996, presentert i Bogus et al. 2005).....	15
Figur 6: Vederlagsform og risiko (Karlsen, 2013, s. 205).....	21
Figur 7: Fra Project Capital Cost Risks and Contracting Strategy (Pedwell et al., 1998, s. 40) .....	22
Figur 8: Risiko og kontroll ved ulike entreprisereformer (CMAA, 2012) .....	24
Figur 9: Hovedprinsipper for fast-tracking tilknyttet ulike kritiske suksessfaktorer (Eastham, 2002) ..	27
Figur 10: Illustrasjon av modifikasjoner som skal utføres .....	43
Figur 11: Kritiske suksessfaktorer i casestudie .....	75
Figur 12: Risiko i casestudie .....	76

## Liste over tabeller

Tabell 1: Oppsummering av kritiske suksessfaktorer .....	36
--	----

## Liste over vedlegg:

Vedlegg 1: Intervjueguider.....	77
---------------------------------	----

## Kapittel 1 – Innledning

Dagens globale økonomi skaper et press på teknologi- og ingeniørorganisasjoner om å levere resultater raskere enn noen gang tidligere (Phillips, 1998). Markedet i dag preges av høy konkurranse, økt kompleksitetsgrad, tidspress, og økt fokus på kvalitet og kundetilfredshet. Dette har gjort det nødvendig å effektivisere prosjektgjennomføringer, og har dermed bidratt til utvikling av flere ulike metoder for å komprimere prosjekters tidsplan (Dehghan & Ruwanpura, 2011). En effektiv og velkjent metode for å korte ned varigheten på et prosjekt, er fast-tracking. Project Management Institute, PMI (2008, s. 157), definerer fast-tracking som; *”A schedule compression technique in which phases or activities are performed in parallel.”* Fast tracking handler altså om å overlape prosjektfaser som tradisjonelt ville blitt utført sekvensielt, for å potensielt kunne redusere et prosjekts varighet. Muligheten for å redusere et prosjekts varighet kan høres fristende ut for mange organisasjoner, men hva må til? Hva må til for å lykkes med denne type prosjektgjennomføring, og hvilken risiko innebærer det?

### Bakgrunn for oppgaven

Formålet med denne oppgaven er å gjøre en grundig gjennomgang av eksisterende litteratur om fast-tracking. Med utgangspunkt i litteraturgjennomgangen, vil oppgavens fokus være å identifisere kritiske suksessfaktorer som kan lede til en vellykket gjennomføring av et fast track-prosjekt. I tillegg vil oppgaven fokusere på den potensielle risikoen som er knyttet til de kritiske suksessfaktorene. Dette vil danne utgangspunktet for et casestudie av et konkret prosjekt som bruker fast-tracking, for å analysere hvorvidt prosjektets suksessfaktorer samsvarer med hovedfunn i normativ litteratur. Casestudien tar for seg fast-track prosjektet ”Draugen Topside Campaign”, utført av Aibel for Norske Shell.

### Problemstilling

Det ble klart relativt tidlig at det foreligger begrenset med forskning når det kommer til kritiske suksessfaktorer i fast-track prosjekter. Det foreligger en hel del litteratur om suksessfaktorer i tradisjonelle prosjekter, men ikke så mye litteratur direkte knyttet opp mot fast-tracking. Dette ble derfor et interessant tema å fokusere på i min masteroppgave. I faglitteraturen påpekes det også at fast-tracking vil øke prosjekters risiko, sett i forhold til tid, kvalitet og kostnader. Dette ble derfor en naturlig del å se på i denne sammenhengen da



kritiske suksessfaktorer potensielt kan redusere risikoen dersom de håndteres på riktig måte. På bakgrunn av dette ble problemstillingen for oppgaven;

*Identifisering av kritiske suksessfaktorer ved fast-tracking, og potensiell risiko knyttet til disse.*

## Oppgavens avgrensning og oppbygging

Fast-tracking er en aktuell metode for prosjektgjennomføring innenfor flere bransjer, eksempelvis i helsesektoren og i byggebransjen. Denne oppgaven vil imidlertid avgrense seg til å gjelde bygge- og tilvirkningsprosjekter, og dermed ingen prosjekter innenfor helsesektor. Litteraturgjennomgangen vil derfor avgrenses til aktuell litteratur for denne typen prosjekter, og om kritiske suksessfaktorer ved fast-tracking. For øvrig vil oppgavens oppbygging være som strukturert i figur 1.

Kapittel 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Litteraturgjennomgang</b> Dette kapitlet redegjør for noe generell teori om prosjekter, teori om fast-tracking, prosjektfaser, overlapping, endringshåndtering, risiko, gjennomføringsmodell og kritiske suksessfaktorer.</li></ul>
Kapittel 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Metodisk tilnærming</b> Dette kapitlet tar for seg valg av forskningsdesign, casestudie, utvalg av respondenter, innsamlingsmetode, samt noe om reliabilitet og validitet.</li></ul>
Kapittel 4	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Casebeskrivelse</b> Dette kapitlet inneholder en casebeskrivelse av organisasjonen og prosjektet som skal studeres.</li></ul>
Kapittel 5	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Hovedfunn fra casestudie</b> Synspunkter og erfaringer fra intervju med repondentene.</li></ul>
Kapittel 6	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Analyse og diskusjon</b> Kapitlet vil inneholde analyse og egne drøftinger av resultatene med bakgrunn i litteraturgjennomgang.</li></ul>
Kapittel 7	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Avslutning, konklusjon, anbefalinger og forslag til videre forskning</b></li></ul>

Figur 1: Oppgavens oppbygging

## Kapittel 2 - Litteraturgjennomgang

I generell prosjektteori finner vi at et prosjekt kan defineres som; *”Et tiltak som har karakter av et engangsforetagende med et gitt mål og avgrenset omfang som gjennomføres innenfor en tids- og kostnadsramme”* (Rolstadås, 2011, s. 5). Definisjonen beskriver et prosjekt som en engangsoppgave. Det skal løses nye problemer, og nye situasjoner skal takles. Dette gjøres gjerne ved bruk av nye organisasjons- og samarbeidsformer, samt ny teknologi. Disse elementene innebærer stor grad av usikkerhet og krever derfor spesiell oppfølging (Husby et al., 1999). Unikheten til prosjektet gjenspeiles i forhold som i) organisasjonsstruktur, ii) prosjektpersonellets kunnskap, iii) prosjektets lengde og økonomisk størrelse, og iv) prosjektets kompleksitet og omgivelser. Prosjektoppgaven skal ha en egen og unik målsetning som definerer hva som skal oppnås og hvorfor (Karlsen, 2013, s. 18). SMART-regelen kan legges som grunnlag for god målsetning da denne sier at målene skal være spesifikke, målbare, aksepterte, realistiske og tidsavgrensede. Et prosjekt må avgrenses i omfang, tid og kostnad. Dette er viktige faktorer for å nå målsetningene for prosjektet. Ressurser som settes av til prosjektet avhenger av prosjektets kompleksitet og størrelse (Karlsen, 2013, s. 18).

Det er svært viktig å gjennomføre et prosjekt med suksess, og dette kan ses på som en av prosjektlederens viktigste oppgaver. Hvilke faktorer som kan bidra til suksess i et prosjekt og måling av suksess, er derfor et emne av stor interesse. Hva som avgjør om et prosjekt er suksessfullt vil variere fra prosjekt til prosjekt, og avhenge det enkelte prosjekts målsetninger, rammebetingelser, størrelse, kompleksitet, varighet og krav. Hayfield (1979) beskrev et prosjekt som suksessfullt dersom det ferdigstilles innen tidsfrist og kostnadsramme, samt oppfyller krav om kvalitet. I følge Müller og Turner (2007, s. 299) indikerer normativ litteratur av Jugdev og Müller (2005), Morris og Hough (1987), Wateridge (1998) og Turner (1999), at suksess består av to hovedkomponenter; suksesskriterier og suksessfaktorer. Suksesskriterier er avhengige variabler eller indikatorer som vi måler etter at prosjektet er avsluttet for å avgjøre om prosjektet er suksessfullt eller ikke. En suksessfaktor er en uavhengig faktor som kan observeres og påvirkes under gjennomføringen av prosjektet, og som må ligge til rette for at prosjektet skal bli en suksess. I denne oppgaven vil imidlertid fokuset være på suksessfaktorer. Litteraturgjennomgangen vil derfor være rettet mot å identifisere kritiske suksessfaktorer ved fast-tracking, og potensiell risiko forbundet med disse.

## Kort om fast-tracking

Fast-tracking handler om å akselerere, overlappe eller komprimere en tidsplan (Alhomadi, Dehghan, & Ruwanpura, 2011, s. 1966). I løpet av 1970-årene økte prosjekters tekniske kompleksitet. Dette, sammen med nye offentlige reguleringer, inflasjon og politisk press, gjorde at det ble sett etter nye metoder som kunne gi en raskere og mer økonomisk prosjektgjennomføring. I 1980-årene var markedet preget av usikkerhet i forhold til inflasjon, rentekostnader, høy konkurranse og skiftende markedsforhold, noe som gjorde at prosjektgjennomføringsmetoder som fast-tracking ble attraktive (Fazio, Moselhi, Theberge, & Revay, 1988, s. 195). Bortsett fra inflasjon, er mange av disse trendene de samme nå i nyere tid. Dette har forsterket det allerede eksisterende behovet for å redusere prosjekters varighet. Som nevnt innledningsvis er fast-tracking en effektiv og velkjent metode for tidligere ferdigstilling av prosjekter. Denne tilnærmingen til prosjektering og utførelse av prosjekter ble utviklet på starten av 1960-tallet (Cho, Hyun, Koo, & Hong, 2010, s. 19).

Project Management Institute, PMI (2008, s. 157), definerer fast-tracking som; *"A schedule compression technique in which phases or activities normally performed in sequence are performed in parallel."* Denne definisjonen forteller at ved fast-tracking komprimeres tidsplanen til prosjektet ved å overlappe ulike faser som vanligvis utføres sekvensielt. Videre legges det til at fast-tracking kan resultere i omarbeidelse og økt risiko. Jergeas (2004, s. 4) hevder at ved fast-tracking kan et prosjekts varighet reduseres med 10-29%, men at dette samtidig kan føre til en kostnadsøkning på 10-20%. Det må derfor gjøres en avveining mellom prioritering av tidsbesparelser versus budsjett. I følge Turner (1999) handler fast-tracking i olje- og gassindustrien om å overlappe prosjektering og konstruksjonsfase i et prosjekt, og at dette kan medføre signifikant økt risiko.

I "The Fast Track manual", presenterer Eastham (2002) følgende seks hovedprinsipper innenfor fast-track tilnærmingen;

1. **Overlapping av prosjektfaser:** En prosjektprosess består av mange ulike prosjektfaser som utføres sekvensielt. Ved fast-tracking kan man potensielt redusere total prosjektvarighet ved å overlappe de ulike fasene.
2. **Overlapping av arbeidspakker:** Innenfor hver fase kan prosjektet også ha overlapping på lavere nivå mellom de ulike arbeidspakkene.

3. **Tidlige avgjørelser:** Overlapping betyr at en ny fase må startes før foregående fase er avsluttet. Prosessen krever derfor at det tas tidlige avgjørelser basert på begrenset informasjon. Organisasjonen må være klar over at dette øker risikoen for endringer på grunn av eventuelle feilbeslutninger.
4. **Integrert prosjektteam:** De fleste forsinkelser oppstår når ansvaret overføres fra en fase til en annen. Ved å tidlig involvere sentrale hovedaktører og andre interessenter i et prosjektteam kan potensialet for forsinkelser og feil reduseres, og prosessen kan effektiviseres på best mulig måte.
5. **Ekstra personell:** Overlapping av fasene medfører behov for ekstra ressurser i prosjektet. Ledelse vil kunne merke at overlapping medfører ekstra behov for koordinasjon mellom aktiviteter og personell. Ved fast-tracking er det derfor viktig å ha nok ressurser tilgjengelig for å unngå forsinkelser og sikre god koordinasjon i arbeidet.
6. **Økt risiko:** Alle prosjekter inneholder risiko og usikkerhet. På grunn av tidlige eller feil avgjørelser som tas på grunnlag av begrenset informasjon, øker risikoen for endringer og omarbeid i fast-track prosjekter. Det er derfor veldig viktig med strukturert og grundig risikostyring i prosjektet.

Fast-tracking har med årene blitt en populær prosjektform brukt av mange av de største aktørene innenfor olje- og serviceselskaper i olje- og gassindustrien (Engineerlive, s.a.). En finner også fast-tracking innenfor helsesektoren, men denne oppgaven vil som nevnt ikke omhandle prosjekter i denne sektoren. Med utgangspunkt i de seks hovedprinsippene presentert av Eastham (2002), vil kapitlet videre ta for seg; prosjektprosesser og faser, overlapping, endringshåndtering, risiko ved fast-tracking og valg av gjennomføringsmodell. Til slutt vil det gis en oppsummering av kritiske suksessfaktorer som er identifisert i litteraturgjennomgangen.

## Prosjektprosesser og faser

Et prosjekt kan grovt deles inn i to faser; en planleggingsfase og en utførelsesfase. I tråd med teorien om prosjekter innenfor olje- og gassindustrien, er det typisk ingeniørene som utvikler konsept og design, mens økonomer og planleggere tar seg av estimering og planlegging. Innkjøpsavdelingen har deretter ansvar for innkjøp til prosjektet, og til slutt står konstruksjonsavdelingen ansvarlig for utførelse. Innenfor disse gruppene deles arbeidet opp i mindre delprosesser slik at spesialister kan ta seg av arbeidet, og det blir enklere å kontrollere arbeidet som gjøres (Williams, 1995, s. 25). Figur 2 viser en oversikt over de ulike prosjektprosessene:



Figur 2: Sekvensielle prosjektprosesser, med utgangspunkt i figur av Meland (2004)

Som en innledning til overlappingsprinsippet, vil det i det videre gis en kort gjennomgang av de ulike prosjektfasene.

**Konsept og definisjon** er prosjektets to første faser. I første fase bestemmes prosjektets konsept. Her starter planleggingen av prosjektets omfang (scope), der en identifiserer prosjektets målsetninger og kritiske suksessfaktorer. Det bør opprettes en prosjektgruppe bestående av alle de sentrale hovedpartene i prosjektet for å sikre en best mulig og effektiv planleggingsprosess. Definisjonsfasen innebærer selve prosjektplanleggingen, og å få på plass hovedaspekter i prosjektet som blant annet; prosjektomfang, strategi og personell. Det er viktig at alle involverte i prosjektet setter seg inn i prosjektets scope og målsetninger for at neste fase, prosjekteringen, skal bli mest mulig vellykket (Jergeas, 2004, s. 27).

**Prosjekteringsfasen** er neste steg i prosessen. Dette er en kritisk og viktig fase for prosjektet hvor mange sentrale prosjektaspekter skal fastsettes. Formålet med denne fasen er å ferdigstille alle designkrav og designløsninger i prosjektet, eksempelvis; løsninger for levering, hvordan prosjektet skal løses styringsmessig, prosjektplanlegging, økonomistyring, prosjektoppfølgning o.l. (Jergeas, 2004). Alle sentrale parter i prosjektet involveres i denne

fasen. Ved fast-tracking overlappes denne fasen med konstruksjonsfasen, og prosessen er derfor avhengig av et høyt antall forutsetninger, mye en-til-en kommunikasjon, reduksjon av gjennomkjøringer, og mindre sløsing av tid. Dette øker risikoen for omarbeidelse og endringer senere i prosjektet. Prosjektets omstendigheter og konsekvensene av å ta feil forutsetninger, bestemmer hvor konservativ prosjekteringen blir (Williams, 1995, s. 28).

Allerede i definisjonsfasen vil en starte innkjøpsprosessen i prosjektet, og denne vil fortsette gjennom hele prosjekteringsfasen. Innkjøpsavdelingen bør involveres tidlig i prosjektplanleggingen for å kunne bestille varer med lang bestillingstid (long lead items), og identifisere aktuelle leverandører. Selve utvalgsprosessen av leverandører er en formell prosess som reguleres av lovverk og strenge krav for utvelgelse. Leverandørene bør involveres i prosjektteamet helt fra starten av prosjektet for at de skal kunne bidra med sin kompetanse. Dette vil kunne gi alle en bedre forståelse av prosjektets målsetninger og krav, samt at det forbedrer sjansene for å oppnå dem. For at en skal kunne spare inn tid på 30-50% i prosjekterings- og utførelsesfasen, må denne prosessen være effektiv, noe som det er mulig å oppnå ved god kommunikasjon og samarbeid med leverandørene (Williams, 1995, s. 29).

Den neste fasen er **konstruksjonsfasen**, og denne fasen vil overlapse med prosjekteringsfasen. I fast-track prosjekter må en planlegge alt arbeid på forhånd og følge fremdriftsplanen som er utviklet tidligere i prosjektet så nøyaktig som mulig. Det er svært viktig å ha god og kontinuerlig kommunikasjon mellom prosjekterings- og konstruksjonsansvarlige, og at tegninger og materialer ankommer når det er forventet at de skal ankomme. Alle som jobber på prosjektet må se på deres tidsfrister som personlige forpliktelser som må overholdes (Williams, 1995, s. 30).

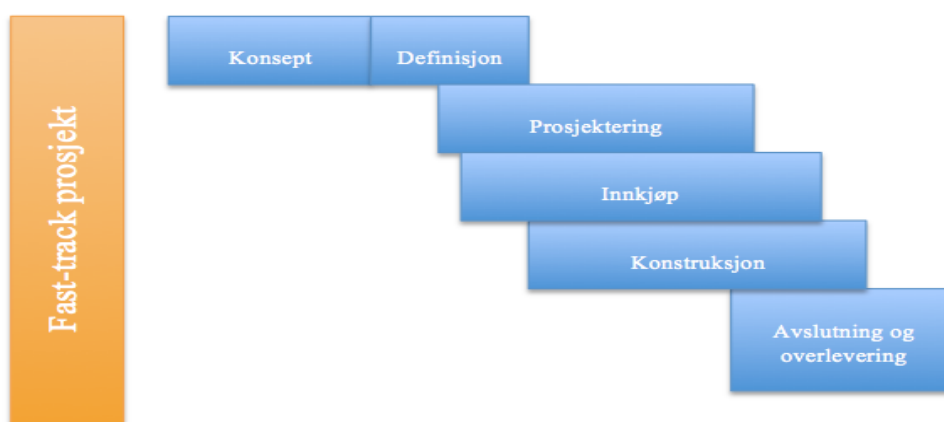
Etter konstruksjonsfasen kommer **avslutning og overlevering** av prosjektet. Denne fasen startes ved at det utarbeides et "as-build"-dokument som skal inneholde data til brukerens drifts- og vedlikeholdssystem. Drift inkluderer alle oppgaver som gjør at bygget fungerer teknisk, funksjonelt og økonomisk. Innenfor vedlikehold ligger oppgaver som skal sikre og opprettholde et fastsatt kvalitetsnivå på produktet, og alle tekniske installasjoner forbundet med det (Meland, 2013).

## Overlapping

Som nevnt i oppgavens innledning, handler fast-tracking om å overlape et prosjekts faser for å oppnå et potensiale for redusert prosjektvarighet (PMI, 2008, s. 157). Overlappingen foregår ved at konstruksjonsarbeidet starter før prosjekteringen er ferdigstilt, og prosjektet ferdigstilles i ulike faser etter hvert som prosjekteringsarbeidet blir klart. Ved å overlape disse fasene kan en potensielt redusere total prosjektvarighet med opptil 50%, alt ettersom hvilket type arbeid som gjennomføres (Waltz & Montgomery, 2003, s. 106). En konsekvens av overlapping er at tiden som vanligvis brukes til å oppdage og korrigere feil, reduseres. Dette kan føre til endringer sent i prosessen, som igjen kan føre til uønsket arbeid i de senere fasene og aktivitetene (Moazzami, Dehghan, & Ruwanpura, 2011, s. 2552). Jergeas (2004) viser en illustrasjon over overlapping i tradisjonelle prosjekter og fast-track prosjekter i følgende figurer 3 og 4:



Figur 3: Prosjektfaser i tradisjonelle prosjekter (Jergeas, 2004, s.10)



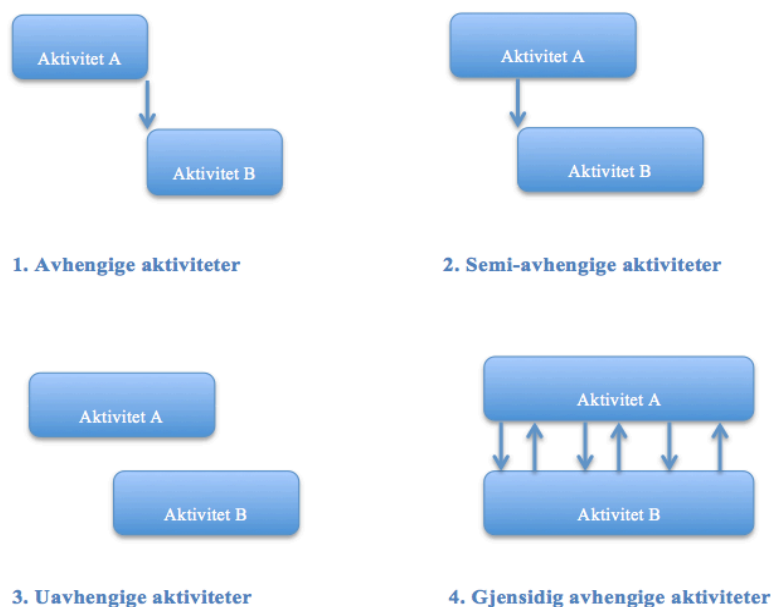
Figur 4: Prosjektfaser ved fast-tracking (Jergeas, 2004)

Figur 3 og 4, illustrerer fremgangen i de to ulike prosjektførmene. Figur 3, som illustrerer tradisjonelle prosjekter, viser at fasene utføres sekvensielt, og en ny fase starter først etter at den foregående fasen er avsluttet. I figur 4 ser man at overlapping av fasene starter allerede definisjonsfasen. Som illustrert i figur 4 vil den største overlappingen foreligge mellom prosjekterings- og konstruksjonfasen. For å bedre forstå overlappingsprinsippet, vil vi først identifisere de ulike typene forhold som kan oppstå mellom aktivitetene (Dehghan & Ruwanpura, 2011, s. 1960).

### Ulike avhengighetsforhold mellom aktiviteter

I følge Prasad (1996) og Bogus, Molenaar, og Diekmann (2005), er det fire mulige typer forhold mellom designaktiviteter (Dehghan & Ruwanpura, 2011, s. 1960):

1. **Avhengige aktiviteter:** For at en aktivitet skal starte må foregående aktivitet avsluttes.
2. **Semi-avhengige aktiviteter:** For at en aktivitet skal starte trenger den en del informasjon fra en annen aktivitet.
3. **Uavhengige aktiviteter:** Det er ingen informasjonsavhengighet mellom de to aktivitetene, og aktivitetene gjennomføres uavhengig av hverandre.
4. **Gjensidig avhengige aktiviteter:** Det vil foregå en toveis informasjonsdeling mellom aktivitetene til begge aktivitetene er fullført.



Figur 5: Ulike forhold mellom aktiviteter (Prasad 1996, presentert i Bogus et al. 2005)



Figur 5 illustrerer fire ulike typer avhengighetsforhold mellom aktiviteter. Overlapping av avhengige aktiviteter er de mest risikofylte. Denne typen forhold er også kjent som slutt-til-start avhengighet. Dette vil si at A bør ferdigstilles før B settes i gang. Dersom aktivitetene gjennomføres samtidig øker dette risikoen for omarbeidelse, da B settes i gang før fullstendig informasjon foreligger. Uavhengige aktiviteter derimot, kan overlappes uten noen form for risiko. Semi-avhengige aktiviteter vil alltid ha en naturlig grad av overlapping. Økt risiko foreligger derfor bare dersom en prøver å overlappes slike aktiviteter mer enn hva som ligger naturlig. Gjensidig avhengige aktiviteter er aktiviteter som må overlappes for at informasjon skal kunne utveksles. Overlapping er altså en naturlig del av prosessen til denne typen aktiviteter (Bogus, ref. i Dehghan & Ruwanpura 2011, s. 1960).

For å oppnå redusert tidsbruk ved fast-tracking er det nødvendig å overlappes også de avhengige aktivitetene, dette til tross for den økte risikoen overlappingen kan medføre. Gjennom studier er det identifisert en rekke faktorer ved overlapping som kan føre til økte totale kostnader. Park (1999) (ref. i Alhomadi et al. 2011, s. 1969) nevner f.eks.; i) manglende informasjon, ii) utilstrekkelig tidsplan og iii) endringer i design som påvirker konstruksjonen, som tre faktorer som kan gjøre at overlappingen blir mer risikofylt. For å redusere noe av risikoen ved overlapping av to avhengige aktiviteter, påpeker Dehghan og Ruwanpura (2011, s. 1961) at det er nødvendig å dele all foreløpig informasjon om aktivitet A. Denne informasjonen kan så, i tillegg til forutsetninger og antagelser, brukes for å sette i gang aktivitet B. Etter hvert som de to aktivitetene kjøres parallelt vil ny informasjon komme frem. Når aktivitet A ferdigstilles vil man sitte igjen med fullstendig informasjon. Det er stor sannsynlighet for at denne informasjonen ikke stemmer helt med de forutsetningene som ble tatt på forhånd, og dette kan igjen føre til endringer og justeringer på aktivitetene. Faktorer som de overlappede aktivitetenes kompleksitet, grad av overlapping og prosjektets tidsplan, vil avgjøre graden av eventuelle endringer og omarbeidelse som må gjøres. Endringene kan forekomme både i form av ekstra kostnader eller ekstra tidsbruk. Videre vil derfor oppgaven presentere litteratur om endringshåndtering

### **Endringshåndtering**

I de aller fleste prosjekter vil en oppleve behov for endringer etter kontraktsignering. Ut i fra hovedprinsippene av Eastham (2002) som ble presentert innledningsvis, kommer det frem at økt frekvens av endringer kommer av overlapping og tidlige beslutninger som tas på grunnlag av ufullstendig informasjon. Dette kommer også frem i studien til Moazzami et al. (2011, s.

2552), hvor det poengteres at overlapping vil øke endringsfrekvensen ved fast-tracking. Alhomadi et al. (2011) refererer til en studie gjort av Park (2002) om den dynamiske endringshåndteringen i fast-track prosjekter. I følge Park (2002, s. 2) (egen oversettelse) vil *”en konstruksjonsendring normalt omfatte et avvik fra den originale konstruksjonsplanen eller spesifikasjonen. Dette er vanligvis et resultat av arbeidskvalitet, arbeidsvilkår eller endret prosjektomfang.”*

Moazzami et al. (2011, s. 2553) identifiserer endringene i design og omfang (scope), som de største kildene til krav og konflikter i et prosjekt. Da konstruksjonsfasen vanligvis settes i gang før prosjekteringen er komplett, vil dette være en av hovedgrunnene til endringsordrene (Dehghan, Ruwanpura, & Khoramshahi, 2010). Det kan grovt skilles mellom to grupper av endringer; i) de som skyldes en utvidelse av prosjektet og ii) de som faller innenfor opprinnelig prosjekt. I den første kategorien blir prosjektets rammebetingelser og forutsetninger endret. Dette kan komme av krav fra oppdragsgiver, offentlige pålegg eller at vesentlige betingelser for gjennomføring blir endret. Slike endringer ligger utenfor prosjektleders kontroll. Den andre kategorien av endringer er den som forekommer hyppigst i prosjekter. Disse endringene kommer av at nye detaljer avdekkes etter hvert som prosjektet utvikles, og at disse detaljene ikke passer inn med eksisterende planer (Rolstadås, 2011, s. 240). Fazio et al. (1988, s. 206) og Cho et al. (2010, s. 23) fremhever at det er viktig å opprette prosedyrer for endringshåndtering så tidlig som mulig i prosjektet. For å håndtere endringene på en mest mulig effektiv måte er det viktig at medlemmene i prosjekterings- og konstruksjonsavdelingen har autoritet til å ta raske avgjørelser underveis. På denne måten unngår en lange prosesser med møter og ekstra papirarbeid hver gang en avgjørelse må tas (Waltz & Montgomery, 2003, s. 106).

## Risiko

Som nevnt innledningsvis påpeker PMI (2008) at fast-tracking er forbundet med økt grad av risiko. Eastham (2002) presenterer også økt risiko som ett av sine hovedprinsipper for fast-tracking. Risiko defineres gjerne som *“et forhold mellom sannsynligheten for at en uønsket hendelse skal oppstå og eventuelle konsekvenser eller tap som følge av hendelsen”* (Regjeringen, s.a.). Fast-track prosjekter innebærer ofte høyere grad av risiko, men dette betyr ikke at prosjektet tåler mer risiko enn et tradisjonelt prosjekt. Risikostyring er derfor like viktig i et fast-track prosjekt, da marginene er enda mindre i denne type prosjekter (Day,

1998, s. 440). Videre sier Day (1998, s. 440) (egen oversettelse) at *"prosjektledelse er risikostyring"*. En prosjektleder og prosjektledelsen må derfor proaktivt administrere de mange risikoene som oppstår gjennom prosjektet. For å styre risiko er det bl.a. viktig å ha klare kontraktsbestemmelser som definerer risikofordelingen mellom partene. Et problem i dagens fast-track prosjekter, er at kontraktene som inngås mangler tilstrekkelige bestemmelser og klausuler om risikofordeling mellom partene i prosjektet. Dårlige klausuler og upassende kontraktstyper er derfor en av hovedårsakene til juridiske problemer i fast-track prosjekter (Moazzami et al., 2011, s. 2553).

### **Tidsrisiko**

Williams (1995, s. 24) (egen oversettelse) definerer fast-track prosjekter som *"prosjekter som fullføres på mindre enn 70% av tiden det tar å fullføre et tradisjonelt prosjekt"*. I sin studie argumenterer Fazio et al. (1988) for at fast-track prosjekter noen ganger ender opp med forsinkelser fremfor redusert varighet. Gjennom deres studie fant de også ut at 66% av total prosjektforsinkelse er direkte eller indirekte relatert til fast-tracking metoden. I mange tilfeller er det overlapping som øker risikoen for prosjektforsinkelse. Dersom en ser på faktorene som påvirker utfallet av en konstruksjonsfase, nevner Alhomadi et al. (2011, s. 1969) undersøkelsen til Laufer og Cohenca (1990). De hevder at overlapping av ufullstendig prosjektering i starten av konstruksjonsfasen kan føre til betydelige forsinkelser. Også Peña-Mora og Park (2001) (ref. i Alhomadi et al. 2011, s.1969) fremhever i sin artikkel at økt overlapping mellom prosjektering og konstruksjon kan føre til flere endringer i disse fasene enn det ville vært ved bruk av sekvensiell metode. Dette kan føre til forsinkelser og utjevne den tiden som ble spart ved overlapping. Day (1998, s. 442) sier at risikoen som oppstår i forbindelse med prosjektets tidsbegrensninger er underforstått i fast-track prosjekter. Det er derfor viktig med milepæler og faste beslutningspunkter som gir mulighet for å gjøre endringer i omfang, og fortsatt opprettholde tidsplanen.

### **Kostnadsrisiko**

Williams (1995, s. 32) viser til prosjektets størrelse, kompleksitet, administrasjon, prosjektgruppe og varighet, som faktorer som påvirker om fast-tracking har høyere totale kostnader enn et tradisjonelt prosjekt. Alhomadi et al. (2011) nevner flere forskere, bl.a. Fazio et al. (1988), som har fastslått i sine studier at fast-tracking kan resultere i økte total kostnader på grunn av endringer og andre krav. Ved å ta forutsetninger i prosjekteringsfasen og videre starte konstruksjonen før prosjekteringen er fullstendig, kan en miste kontroll over kostnadene

på grunn av høy usikkerhet. Michalak (1997) (ref. i Alhomadi et al. 2011, s. 1968) hevder i sin studie at en aggressiv tidsplan kan føre til at totalkostnadene øker med 40-50% eller mer. Tighe (1991, s. 50) sier på grunn av at prosjektering og konstruksjon blir utført samtidig, blir prosjekteringen langt fra optimal og kompromisser må til. Usikkerheten vil gjøre entreprenørens planlegging vanskelig, og hyppige endringer i planene vil bli nødvendig. Alt i alt vil dette øke de totale kostnadene i prosjektet. Basert på sin studie poengterer også Pedwell, Hartman, og Jergeas (1998, s. 38), at totale kostnadsoverskridelser er betydelig påvirket av overlapping mellom prosjektering og konstruksjonsfase.

I følge Fisher Jr (1990) (ref. i Moazzami et al. 2011, s. 2553) er hovedutfordringen i fast-track prosjekter hvem av partene som skal bære kostnadsrisikoen. Sagt på en annen måte så handler det om hvem som skal ta risikoen for å ikke kunne gi nøyaktige estimater på grunn av manglende planer og spesifikasjoner. Helt i starten av planleggingsfasen er det svært vanskelig å produsere nøyaktig estimater på hvor mye ressurser som trengs i prosjektet. Det er alltid en risiko i slik estimering på grunn av endringer i faktorer som; i) prosjektomfang, ii) markedet eller offentlige reguleringer iii) økte priser på materialer, arbeidskraft, strøm etc.

### **Kvalitetsrisiko**

En tredje risiko ved å korte ned et prosjekts varighet, kan være det kvalitetsmessige aspektet. I følge Park (2002, s. 1), kan dårlig planlegging og tidspress på grunn av fast-tracking, føre til mange endringer underveis i prosjektet. Endringene kan føre til mye ekstraarbeid, og i verste fall gå ut over prosjektets kvalitet (Alhomadi et al., 2011, s. 1970). Redusert kvalitet kan også bli et resultat av blant annet; i) å gjøre ting i en annen rekkefølge, ii) feil og mangler, iii) å ta snarveier og iv) lite motivasjon blant prosjektteam. For å minimere effekten av disse faktorene anbefales realistisk og proaktiv prosjektering, motivering av ansatte, og å etablere effektiv koordinasjon og kommunikasjon i prosjektet (Nepal, Park & Son 2006, ref. i Alhomadi et al. 2011, s.1970).

Fazio et al. (1988) fant i sin studie ut at prosjekteringen i fast-track prosjekter krever mer omarbeidelse og endringer enn tradisjonelle prosjekter. Deres studie tok for seg hvordan design og prosjektering påvirker innkjøpsprosessen. Resultatene viser at gjennom anbudsrunder blir det ofte lagt til flere tilføyelser til prosjektet underveis. Dette resulterer i at tegninger må revideres, legges til, eller slettes. Alle disse revideringene og endringene kan bidra til lavere kvalitet på leveranser i prosjekteringsfasen, noe som igjen vil påvirke

innkjøpsfasens kvalitet og fullstendighet. Det er derfor svært viktig med god planlegging, og gode rutiner og systemer for revisjon av tegninger.

## **Gjennomføringsmodell**

Valg av gjennomføringsmodell og hovedelementene i denne, er et verktøy for organisering av et prosjektet. Valgene som tas vil kunne være med å påvirke om prosjektet gjennomføres med suksess eller ikke. Eksempelvis har det stor innvirkning på prosjekteringsfasen. Det er derfor sentralt å inkludere noe utvalgt litteratur om dette temaet for å identifisere potensielle kritiske suksessfaktorer ved fast-tracking. I begrepet gjennomføringsmodell legges det til grunn fire dimensjoner; i) anskaffelsesstrategi, ii) vederlagsform, iii) entrepriserform og iv) organisasjonsform og struktur for kontraktsoppfølging (Meland, 2000).

## **Anskaffelsesstrategi**

Anskaffelsesstrategien er en plan som angir oppdragsgivers mål med anskaffelsen og virkemidlene han vil bruke for å nå målene (Buskeland et al., 2003). Sentralt i anskaffelsesstrategien står kontraherings- og kontraktsstrategien. Kontraheringsstrategi handler om forberedelse og inngåelse av kontrakter. Dette inkluderer målprioritering, valg av prosedyre, utvelgelseskriterier og tildelingskriterier, samt vektning av disse. Kontraktsstrategi innebærer retningslinjer for inndeling og definisjon av arbeidsomfang, kontraktsinnhold, opplegg for kontraktsadministrasjon og valg av kontraktstype (Meland, 2013). Kontraktdokumentene består av skrevne klausuler og bestemmelser som spesifiserer interessene og forpliktelsene mellom avtalepartene, og risikofordelingen mellom dem. Et av hovedproblemene i forhold til risiko er at partene mangler kunnskap om risikoen som foreligger i prosjektet, og dette øker derfor sjansen for uenigheter senere i prosjektet (Husby et al., 1999). I sin studie fremhever Moazzami et al. (2011, s. 2553) viktigheten av at kontrakten inneholder en klart definert risikofordeling mellom partene.

## **Vederlagsform**

Dette er en del av kontrakten som innebærer avtale om betalingsbetingelsene. Dette er en viktig del av kontraktsstrategien da den bestemmer hvilke incentivmekanismer som legges inn i kontrakten. Incentivmekanismene kan påvirke prosjektets gjennomføring og suksess ved at det vil påvirke partenes arbeidsinnsats og innsats i prosjektet (Karlsen, 2013, s. 206). De

ulike vederlagsformene innebærer alle en grad av risiko som må vurderes før en tar et endelig valg (Pedwell et al., 1998, s. 40). Det finnes tre hovedgrupper av vederlagsformer; i) fast pris, ii) enhetspris og iii) kost pluss (Turner & Simister, 2001, s. 459). Figur 6 illustrerer forholdet mellom de ulike vederlagsformene og grad av risiko for kunde og leverandør.



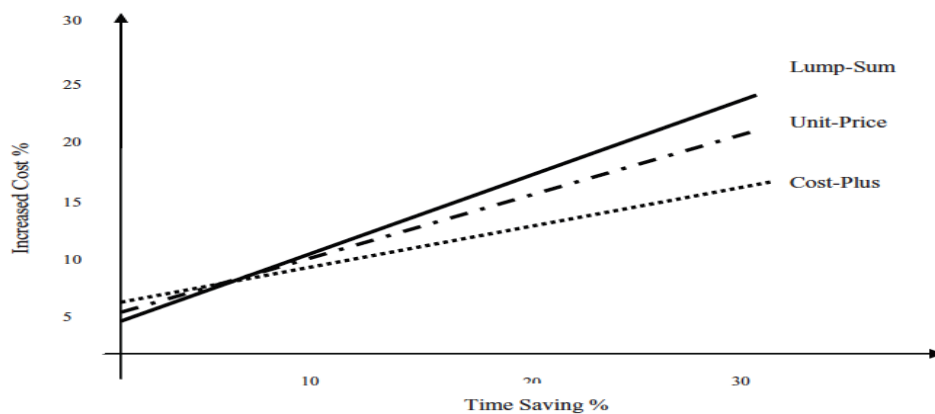
Figur 6: Vederlagsform og risiko (Karlsen, 2013, s. 205)

Ved **fastpriskontrakter**, også kalt 'lump sum', opererer man med en fast pris for et forhåndsbestemt arbeidsomfang som bygger på kjent teknologi (Rolstadås, 2011, s. 276). Leverandøren og oppdragsgiver må på forhånd forhandle frem prisen på grunnlag av en spesifisert material- og arbeidsmengde (Karlsen, 2013, s. 205). Dette gir leverandøren incentiver om å utføre arbeidet så raskt og effektivt som mulig (Rolstadås, 2011, s. 206). Ved endringer i spesifikasjonene etter inngått avtale, må oppdragsgiver betale ekstra for dette. Fastpriskontrakter er aktuelle når usikkerheten om produktet er lav, og entreprenøren tar ansvar for å bestemme den beste metoden for å levere det (Turner & Simister, 2001, s. 460).

Ved **kost pluss** (cost-plus eller reimbursable contract) vil leverandøren får dekket alle sine utgifter, altså time-for-time, samt en avtalt fortjenestemargin. Påslaget kan være en prosentandel av total kostnad eller en fast sum (Turner & Simister, 2001, s. 459). Denne typen kontrakt brukes ofte i tilfeller der arbeidsomfanget er vanskelig å definere på forhånd eller dersom det er behov for mange endringer underveis, f.eks. ved fast-tracking. Det er oppdragsgiver som sitter med den økonomiske risikoen ved en slik kontrakt. For å redusere noe av denne risikoen vil en i kontrakten forsøke å oppgi et kostnadsestimat basert på antatte materialkostnader og timebruk. Leverandøren må så grundig dokumentere og rapportere faktisk timebruk og andre kostnader, for å få dekket sine utgifter. Dersom totale kostnader blir lavere enn først estimert vil ikke dette gi noen gevinst til leverandør (Karlsen, 2013, s. 205).

Den siste vederlagsformen er **enhetspris** (unit-price). Ved dette formatet vil leverandøren motta en avtalt sum for antall enheter, f.eks. antall arbeidstimer, antall kvadratmeter gulv som støpes, o.l.. Det er vanlig å bruke enhetspris når man kjenner til hvilke enheter leveransen består av, men at det er usikkerhet i forhold til leveringsomfanget. Dette er en kontrakt som enkelt kan justeres for økt eller redusert arbeidsomfang, og tilbyr derfor stor grad av fleksibilitet (Karlsen, 2013, s. 205).

Pedwell et al. (1998) studerte effektene som kontraktstype og vederlagsform har på totale kostnader i fast-track prosjekter. Deres studie ble gjennomført i olje- og gassbransjen, og involverte en rekke prosjekter. I studien skilles det mellom prosjekter med kostnader på \$20 millioner og \$500 millioner, men resultatene som presenteres her fokuserer på funnene til \$20 millions prosjektene. Studien definerer prosjekter som komplekse dersom de har mer enn 20 trades og/eller 15 underleverandører. Det skilles mellom enkle og mer avanserte kontrakter. Enkle kontrakter er typiske EPCM- kontrakter (engineering, procurement, construction management) som inneholder minimalt med delkontrakter. Det er denne typen kontrakter det fokuseres på i denne masteroppgaven, og det vil derfor ikke gås nærmere inn på mer avanserte kontrakter.



Figur 7: Fra Project Capital Cost Risks and Contracting Strategy (Pedwell et al., 1998, s. 40)

Figur 7 illustrerer hvilke vederlagsformer som er best egnet ut ifra hvor mye tid som er spart inn, ved enkle kontrakter. Dersom total tidsbesparelse i prosjektet er inntil 8%, er fastpriskontrakter det alternativet som potensielt gir de laveste totale kostnadene. Ved høyere tidsbesparelse enn 8%, vil kost pluss-kontrakter potensielt gi de laveste totale kostnadene.

I forbindelse med kontraktstype og vederlagsform er det i mange tilfeller vanlig å innføre incentivordninger. Dette innføres for å skape en felles målsetning mellom leverandør og oppdragsgiver. Incentivene bidrar også til en motivert leverandør som setter i gang tiltak for å lykkes med målsetningene (Husby et al., 1999). Eksempler på ulike incentiver til leverandøren kan være; bonusopplegg, deling av fortjeneste og fremtidige avtaler og kontrakter. Dersom det innføres sanksjoner i kontrakten kan dette være f.eks. dagmulkt, redusert fortjeneste eller risikodeling (Karlsen, 2013, s. 206). Jergeas (2004, s. 20) poengterer at en 'reimbursable' kontrakt (kost pluss) med incentiver, kan være fordelaktig ved fast-tracking. Dette støtter opp om resultatene fra studien til Pedwell et al. (1998), selv om disse resultatene var basert på enkle kontrakter med en verdi på inntil 20 millioner. Jergeas (2004, s. 20) påpeker også at det i noen tilfeller kan være aktuelt å bruke fastpriskontrakter.

## **Entrepriseform**

Valg av entrepriseform vil være bestemmende for hvem som inngår kontrakter med hvem, og hvordan prosjekt organiseres og ansvarsfordeles. Det vil derfor være avgjørende for samarbeidsklimaet mellom prosjektaktørene (Lædre, 2006; Meland, 2000). Det finnes en rekke entrepriseformer etter hvilken bransje prosjektene er innenfor. Denne studien gjør en avgrensning til kun å gjelde entrepriseformer som er aktuelle innen olje- og gassindustrien. Utgangspunktet for disse entrepriseformene er verktøyet "Project Delivery and Contract Strategies" (PDCS) som er et verktøy for å velge riktig gjennomføringsmodell. Dette verktøyet inneholder 12 ulike modeller. For å gjøre en ytterligere avgrensning tar oppgaven kun med de entrepriseformene som nevnes i litteraturen som er aktuelle å bruke i fast-track prosjekter. I følge Moazzami et al. (2011, s. 2555) er følgende fire hovedkategorier aktuelle for fast-track prosjekter; Design-Bid-Build (D-B-B), Construction Manager (CM), Design-build og Relational approach (Partnering, Alliancing og Integrated Project Delivery (IPD)). Fra Construction Management Association of America (CMAA, 2012, s. 6-7) forklares de ulike entrepriseformene på følgende måte;

**Design-bid-build (DBB):** Denne entrepriseformen består av tre faser; i) designfase, ii) anbudsfasen hvor entreprenør hentes inn, og iii) konstruksjonsfase. Det brukes ofte fastpriskontrakter i denne entrepriseformen. Det er en oversiktlig metode der alle kjenner sine roller, og eier sitter med god kontroll. Ulemper med metoden er at den kan ha lengre varighet enn andre entrepriseformer, dårlig samarbeid mellom entreprenør og prosjekteringsansvarlig, samt at prosjekteringsarbeid fullføres uten faglig input fra entreprenør.



**Construction Manager at Risk (CMAR eller CM):** I denne entrepriseformen fungerer CM som rådgiver for eier gjennom definisjon-, konsept- og prosjekteringsfase. Under konstruksjon bærer CM all risiko, og har ansvar for alle underleverandører. Det brukes ofte fastpriskontrakter ved denne entrepriseformen. Fordeler er at prosjekteringsarbeid får viktig input fra CM gjennom hele prosessen, og at konstruksjonsarbeidet kan starte før prosjekteringsarbeidet er komplett. utfordringer er valg av riktig CM, og at den må være villig til å bære all risiko gjennom konstruksjonsfasen.

**Design-build (DB eller EPC):** Denne entrepriseformen kombinerer design, prosjektering og konstruksjon innenfor en kontrakt. Fordelen med DB er at prosjekteier kun trenger å forholde seg til en part som har ansvar for både prosjektering og konstruksjon. DB-teamet er ansvarlig for konstruksjon og all koordinering mellom konstruksjon og design. Ved denne metoden frasier eier seg mye kontroll.

**Integrated Project Delivery (IPD):** Dette er en entrepriseform som krever samarbeid mellom eier, prosjektansvarlig og konstruksjonsansvarlig. Risikoen deles mellom partene gjennom avtaler og partnerskap. Innenfor integrerte prosjekter finner man eksempelvis Allianser og Partnering (Buskeland et al., 2003). Ved denne metoden kan eier oppnå alle fordeler som kan oppnås gjennom DB og CMAR, og alle partene er opptatt av å nå prosjektets målsetninger. En utfordring med metoden er at det kan være krevende og vanskelig å sette opp en endelig IPD-kontrakt (CMAA, 2012).

Design-build	Design-Bid-Build	CM at Risk
Lav	Eiers risiko	Høy
Høy	Kontraktørens risiko	Lav
Lav	Eiers kontroll	Høy
Høy	Kontraktørens kontroll	Lav

Figur 8: Risiko og kontroll ved ulike entrepriseformer (CMAA, 2012)

Figur 8 illustrerer de ulike entrepriseformene og hvilken risiko og ansvarsfordeling de innebærer for eier og kontraktør. Integrated Project Delivery passer ikke inn i figuren da risikoen deles likt mellom de involverte partene ved denne entrepriseformen.

I sin artikkel, hevder Cho et al. (2010) at fast-tracking brukes i design-build prosjekter for å oppnå den optimale varigheten av prosjektet. I en annen artikkel, av Moazzami et al. (2011, s. 2556), fremheves Construction Manager (CM) som et aktuelt alternativ å bruke i fast-track prosjekter. Fisher Jr (1990) støtter opp om dette, og mener at bruk av CM kan minimere koordineringsproblemene som ofte er assosiert med fast-track prosjekter på grunn av overlapping. På en annen side er det i følge Moazzami et al. (2011, s. 2556) flere forskere som mener at relasjonelle entrepriserformer er det beste valget, da spesielt allianser, partnering og integrert prosjektteam. En studie gjennomført av Cho et al. (2010), så på forholdet mellom fast-tracking og partnering. Resultatene av undersøkelsen peker mot at fast-track prosjekter kan bli mer suksessfulle dersom de kombineres med partnering. Jergeas (2004, s. 20) støtter opp om dette, og påpeker at partnering kan være en passende entrepriserform ved fast-tracking.

### **Organisasjonsform og administrasjon av kontrakt**

*”En organisasjon er en sosial struktur med en bevisst, stabil og målrettet samhandling mellom mennesker”* (Flaa, Hofoss, Holmer-Hoven, Medhus, & Rønning, 1995, s. 13) Organisering innebærer å kartlegge oppgaver, velge prinsipp for arbeidsdeling og velge koordineringsmekanismer. Ved organisering skal det i tillegg plasseres ansvar og autoritet, samt utvikle kommunikasjonskanaler (Meland, 2013). Når det kommer til oppfølging og administrasjon av kontrakten nevner Karlsen (2013, s. 208) at det er viktig at alle i prosjektteamet kjenner kontrakten og dens innhold, og at det opprettholdes en så god relasjon med motparten som mulig.

Ekstern prosjektorganisering handler om forholdet mellom basisorganisasjon og prosjekt. Karlsen (2013, s. 148) skiller her mellom to ytterpunkter av organisasjonsstrukturer; organisk struktur og mekanistisk struktur. Kjennetegnet for en organisk struktur er høy grad av fleksibilitet og situasjoner med høy usikkerhet. Informasjonen flyter relativt fritt gjennom direkte kontakt, og arbeidsfordelingen mellom medlemmene er ikke helt klarlagt. I en mekanistisk struktur kjennetegnes organisasjonen av en stram hierarkisk struktur og denne typen passer i situasjoner hvor det vektlegges tempo, produktivitet og pålitelighet (Karlsen, 2013). Day (1998, s. 437) poengterer at det er fordelaktig med en flat organisasjonsstruktur fremfor en hierarkisk struktur.

Intern prosjektorganisering dreier seg om karakteristika ved team, teamstrukturer og hva teamet egentlig er (Karlsen, 2013, s. 158). Jergeas (2004, s. 17) nevner en rekke teamkarakteristika som kjennetegner et godt team, eksempelvis; i) ærlighet, ii) åpenhet, iii) tillit, iv) raske avgjørelser, v) ingen kommunikasjonsbarrierer, vii) fulltidsmedlemmer, viii) medlemmer med autoritet og myndighet, ix) gjensidig støtte og x) en kultur der man ikke er ute etter å fordele skyld. Utenom på grunnlag av teknisk kompetanse er det viktig at teammedlemmene velges ut i fra deres evne til å overkomme hindringer og takler prosjektets kritiske suksesskriterier og -faktorer. Det er også viktig at de takler å jobbe i et prosjekt med høy grad av usikkerhet, at de er fleksible og klarer å samarbeide med andre for å oppnå det beste resultatet for prosjektet.

Day (1998, s. 435) påpeker at et prosjekt lykkes gjennom prosjektteamets talent og engasjement. En prosjektleders utfordring er å få alle de ulike teammedlemmene til å fungere som et samlet team. Prosjektlederen må klart og konsist formidle prosjektets mål og viktigheten av å nå dem. Denne formidlingen må inneholde en balanse mellom tidsplan, kostnader og ytelse i en form som teamet kan akseptere. Phillips (1998, s. 167) og Karlsen (2013, s. 119) fremhever at lederrollen handler om å bygge et fellesskap. Prosjektlederen har ansvar for å knytte de riktige personene til å utføre de riktige oppgavene, med de ressurser som er nødvendige for å løse oppgaven. Videre må prosjektleder bl.a. i) sørge for at teamet holder den nødvendige fremdriften, ii) sikre at arbeidsmetoder og prosedyrer er effektive og tilfredsstillende, iii) delegere og koordinere arbeid, iv) tydeliggjøre ansvarsforhold, og v) håndtere konflikter som måtte dukke opp (Karlsen, 2013, s. 173).

## Kritiske suksessfaktorer

Synet på hvilke suksessfaktorer som er de viktigste for et prosjekt varierer. Ofte kan en se at suksessfaktorer kan ende opp som fallgruver i et prosjekt dersom de ikke takles på riktig måte. Fazio et al. (1988) nevner en rekke potensielle utfordringer som kan oppstå i fast-track prosjekter, bl.a.; i) forsinkelser, ii) prosjekteringsfeil, iii) dårlig koordinasjon mellom prosjektering og konstruksjon, iv) dårlig koordinasjon mellom arbeidspakker, v) endringer i design, vi) produktivitetstap, vii) arbeidsforstyrrelser og viii) omarbeid. Som nevnt innledningsvis, er en suksessfaktor en faktor som kan bidra til å forhindre eller minske utfallet av slike utfordringer, og potensielt føre til en vellykket prosjektgjennomføring. Når det skal gjøres en oppsummering av aktuelle kritiske suksessfaktorer, vil denne oppgaven ta utgangspunkt i de seks hovedprinsippene for fast-tracking fra ”The Fast-track Manual” av Eastham (2002). Basert på litteraturgjennomgangen, vil figur 9 gi en oversikt over de kritiske suksessfaktorene som denne oppgaven har identifisert som viktigst for en suksessfull prosjektgjennomføring. Venstre del av figuren representerer hver av de seks hovedprinsippene, mens høyre del viser hvilke kritiske suksessfaktorer som er viktige for de ulike hovedprinsippene. I flere tilfeller vil de kritiske suksessfaktorene være gjeldene for flere av hovedprinsippene.



Figur 9: Hovedprinsipper for fast-tracking tilknyttet ulike kritiske suksessfaktorer (Eastham, 2002)

I det videre vil vi presentere de viktigste funnene innenfor hver av de åtte kritiske suksessfaktorene. Disse vil til slutt oppsummeres i tabell 1.

### 1) Prosjekt mål og rammebetingelser

Pinto og Slevin (1987) nevner prosjekt mål som en viktig suksessfaktor i alle typer prosjekt. De sier at grunnlaget for god planlegging er å ha klare og definerte målsettinger. Som nevnt innledningsvis legger SMART-regelen et godt grunnlag for målsetningene. Cho et al. (2010, s. 23) fremhever viktigheten av et veldefinert prosjektomfang (scope). Jergeas (2004, s. 7), Waltz og Montgomery (2003, s. 106) og Williams (1995, s. 24), fremhever alle at det er svært viktig at hele organisasjonen har kjennskap til og forståelse av prosjektets målsetninger og omfang før videre prosjektplanlegging. Det er prosjektleders oppgave å kommunisere prosjektets mål og visjon til resten av prosjektteamet, samt å sørge for en gjennomføringsplan for prosjektet (Phillips, 1998, s. 169). Gjennom prosjektet kan prosjektleder oppleve å møte på ulike utfordringer i oppgaven med å skape et godt samarbeidsforhold mellom kunde og prosjektgruppen. Potensielle barrierer kan være distanse og tidsforskjell, innkjøpsreguleringer og restriksjoner, manglende erfaring, ulike syn på risikohåndtering og ulikt fokus. Det er derfor viktig at prosjektleder og kunde setter av tid til å finne felles visjoner og mål (Day, 1998, s. 433).

### 2) Prosjektplanlegging

God planlegging er viktig for å redusere sjansene for endringer og merarbeid senere i prosjektet (Park, 2002, s. 1). I følge Nepal, Park, og Son (2006) bør planleggingen være realistisk, og Williams (1995, s. 26) påpeker at en bør prøve å produsere så detaljerte fremdriftsplaner som mulig med flere milepæler gjennom hele prosessen. Hele planleggingsprosessen er avhengig av koordinasjon og balanse mellom prosjektering, konstruksjon, kunde og leverandør (Waltz & Montgomery, 2003, s. 106). Før planleggingen settes i gang må det derfor gjøres en avveining mellom ønsket tidsbesparelse og risiko for økte kostnader (Dehghan et al 2010, ref. i Dehghan & Ruwanpura 2011, s. 1963)

Flere forskere, bl.a. Williams (1995, s. 27), Waltz og Montgomery (2003, s. 105), Jergeas (2004, s. 12) og Cho et al. (2010, s. 23), poengterer viktigheten av at alle sentrale parter; prosjektering, ingeniører, estimering, innkjøp, konstruksjon, kunde, leverandører o.l., integreres i et team så tidlig som mulig i prosjektplanleggingen. En kan da oppnå et samarbeid der de ulike gruppene bidrar med sin kompetanse, slik at de i fellesskap kan komme frem til

de beste løsningene. Videre påpeker Williams (1995, s. 24) at det er generelt viktig at teamet har god kjennskap til prosjektets omfang før arbeidet med tegninger settes i gang, samt god kjennskap til hverandre. På denne måten er det lettere å forstå hvorfor enkelte beslutninger er tatt, hvem som har tatt beslutningene og omstendighetene rundt beslutningene. For å lykkes med dette kreves det god koordinasjon fra prosjektleder. Day (1998, s. 438) og Williams (1995, s. 27) fremhever at inkludering av leverandører i prosjektplanleggingen er en viktig faktor for å oppnå et suksessfullt prosjekt. Ved å involvere leverandørene tidlig i prosjektet kan designet skreddersys i forhold til nødvendig utstyr, og utstyret kan skreddersys til designet. Wearne (1984, s. 241) poengterer viktigheten av å involvere operatørene som skal ta over, operere og vedlikeholde det ferdige prosjektet, i prosjektteamet. Operatørene kan bidra med viktig brukerkunnskap, og en kan da oppnå aksept og velvilje fra denne parten.

### 3) Kommunikasjon

Kommunikasjon er en faktor som nevnes gjentatte ganger i faglitteraturen som er presentert i denne studien, og er essensiell suksessfaktor i alle prosjektfasene for å lykkes med fast-tracking. En av grunnene til at god kommunikasjon er viktig, er for å sikre at partene har tilstrekkelig informasjon og at de deler felles målsetninger (Cho et al., 2010; Fazio et al., 1988). Cho et al. (2010) nevner en rekke faktorer som spiller inn for å oppnå god kommunikasjon i et prosjekt; i) god eierkapasitet og organisasjon, ii) et prosjektteam med erfaring, iii) gode kommunikasjonssystemer, iv) motiverte teammedlemmer, v) tidlig inkludering av designer og kontraktør, og vi) raske beslutningsprosesser. Det er fordelaktig å ha et produktivt forhold til kunden da et nært samarbeidsforhold med tett dialog er tilfredsstillende og motiverende for begge parter. I sin presentasjon presiserer Jergeas (2004, s. 16) at det er viktig at prosjektet har støtte fra oppdragsgiver og andre interessenter. Gjennom hele prosjektet er det derfor viktig at det holdes regelmessige møter for å oppdatere partene på progresjonen i prosjektet.

Williams (1995, s. 28), Jergeas (2004, s. 21) og Alhomadi et al. (2011, s. 1971) fremhever at kommunikasjonen må være klar og tydelig, helst ansikt-til-ansikt-kommunikasjon. Eventuelle barrierer bør forsvinne slik at informasjonen kan flyte uavhengig av hierarkisk posisjon. I sin artikkel presiserer Day (1998, s. 438) (egen oversettelse) at; *”det finnes ingen substitutt for ansikt-til-ansikt-kommunikasjon. Dette er spesielt viktig i fast-track prosjekter hvor feilmarginene må være små i forhold til misforståelser, prosjekteringsfeil, prosessfeil, forsinkelser etc.”* Turner og Simister (2001, s. 459) fremhever at det er viktig med god

kommunikasjon for å sikre at de ulike deltagerne i prosjektet har tilstrekkelig informasjon til å opptre rasjonelt, samt sikre at de har de riktige incentivene og felles formål med prosjektet. Spesielt er det viktig med kommunikasjon på grunn av overlappingen i prosjektet. For å unngå forsinkelser og feil, kreves det god kommunikasjon mellom prosjektering- og konstruksjonsfasen (Williams, 1995, s. 28). Dersom en arbeidspakke startes for tidlig eller for sent, kan en risikere at en får forsinkelser i prosjektet eller at det skapes forstyrrelser for en annen arbeidspakke. God kommunikasjon vil også bidra til at prosjekteringsgruppen er oppdatert på hvordan konstruksjonen ligger an, og har da muligheter for å justere sitt arbeid etter dette (Fazio et al., 1988, s. 206).

#### 4) Prosjektering

Fazio et al. (1988, s. 206) sier at effektene av feil gjort i design/prosjekteringsfasen i et fast-track prosjekt ofte undervurderes. De anbefaler derfor at det legges ned nok tid og innsats i forbindelse med koordinasjon og planlegging under prosjekteringen, for at overlappingen mellom ulike arbeidspakker skal gå lettere. Moazzami et al. (2011, s. 2553) poengterer at det er viktig med så nøyaktige planer som mulig for å unngå feilaktig estimering og kostnadsoverskridelser. Alhomadi et al. (2011, s. 1971) påpeker at prosjekteringen bør være proaktiv og realistisk. For at prosjekteringsarbeidet skal fungere best mulig, må prosjektleder koordinere arbeidet (Day, 1998, s. 435). Beslutninger som tas tidlig i fasen og som har relativt stor innvirkning på prosjektets fleksibilitet, bør gjennomgås nøyaktig og bli evaluert ut i fra hvor stor innvirkning de har på prosjektet. Gjennom dette kan en oppnå bedre koordinasjon mellom de ulike arbeidspakkene før en starter konstruksjonsarbeidet. Selv om dette kan medføre litt ekstra tidsbruk i denne fasen, kan det føre til mindre problemer på lang sikt (Fazio et al., 1988, s. 206). I følge Williams (1995, s. 27) har det tradisjonelt vært svært lite samarbeid mellom ingeniører og 'construction' i prosjekteringsfasen, men det er svært viktig at dette er tilstede ved fast-tracking. Når avstanden mellom disse to gruppene er kortere, fører dette til at mye papirarbeid og mange prosedyrer forsvinner.

Som nevnt tidligere i oppgaven kan ikke et fast-track prosjekt ha de samme lange prosessene som tradisjonelle prosjekter har under prosjekteringsfasen. Raske beslutninger og leveringer i forbindelse med tegninger kombinert med overlapping av arbeidspakker, kan føre til at tegningene må endres flere ganger (Jergeas, 2004, s. 44). Det er derfor viktig at det etableres effektive systemer for revisjon av tegninger i prosjekteringen. Dette kan enklere oppnås gjennom klar og god kommunikasjon, som allerede er nevnt som en annen kritisk

suksessfaktor (Fazio et al., 1988, s. 207). Under prosjekteringen er det ofte stor sjanse for at detaljert prosjektering må gjennomføres uten at en har all informasjon en trenger. Grad av informasjon gjennom prosjekteringen vil avgjøre hvor detaljrik prosjekteringen vil bli, og i mange tilfeller må en bruke grove estimater som grunnlag. Det er derfor opp til prosjekteringsgruppen å vurdere for hvilke deler en har nok informasjon til å starte detaljprosjektering uten at dette øker risikoen. Videre er det viktig med et samarbeid mellom prosjektering og konstruksjon gjennom hele prosessen slik at ikke den gjenværende, og kanskje vanskeligste delen, blir stående igjen til konstruksjonen skal settes i gang (Jergeas, 2004, s. 42).

## 5) Personell

Tidligere i oppgaven ble det nevnt ulike karakteristika for gode team. Dette er ikke avgjørende for suksess, men et godt team kan være et godt grunnlag for suksess. Erfarne team som utvikler godt samarbeid, tillit, gjensidig respekt og effektiv kommunikasjon, kan gjennomføre fast-track prosjekter mer kostnadseffektivt enn team som mangler noen av disse faktorene (Williams, 1995, s. 32). Jergeas (2004, s. 18) presiserer at det er fordelaktig om teammedlemmene har i) teknisk kompetanse, ii) er proaktive og fleksible, iii) ser det store bildet, og iv) er samarbeidsvillige og åpne. Cho et al. (2010, s. 23) poengterer også at det er fordelaktig at det er et prosjektteam med erfaring og teknisk kompetanse. Det kan selvfølgelig være vanskelig å finne personell med alle disse egenskapene, men karakteristikaene fungerer som et grunnlag når en skal velge medlemmene til teamet. Pinto og Slevin (1987) poengterer også at bedriften i seg selv må ha den nødvendig tekniske kompetansen som kreves for å gjennomføre prosjektet.

Jergeas (2004, s. 19) og Nepal et al. (2006) (ref. i Alhomadi et al. (2011), s.1970) sier at det er viktig at prosjektleder og ledelse fokuserer på å motivere resten av prosjektteamet gjennom hele prosjektet. Videre sier Jergeas (2004, s. 19) at dersom det er teammedlemmer som ikke gjør jobben sin og har dårlig motivasjon, bør disse tidlig fjernes fra prosjektet. Det er ønskelig å skape en teamkultur hvor medlemmene samarbeider og støtter hverandre, og unngå at medlemmer som er giret på å oppnå suksess mister motivasjonen underveis. Dette kan oppnås ved å gi nøkkelposisjoner til mennesker som er flinke til å motivere andre. Andre faktorer som kan holde motivasjonen oppe er teambuilding, coaching og belønninger underveis i prosjektet (Jergeas, 2004, s. 19). Innad i prosjektteamet er det viktig å ha klare roller og ansvarsfordelinger (Day, 1998, s. 436). Williams (1995, s. 31) fremhever at det er viktig å



forstå at ikke alle kan involveres i alle avgjørelser. Det er ikke tid til lange diskusjoner, og dersom det er uenigheter bør disse løses på enklest mulig måte uten å skape dårlig stemning.

## 6) Prosjektoppfølgning

Jergeas (2004, s. 21), Day (1998, s. 436) og Wearne (1984, s. 241) fremhever at det er viktig å ha regelmessige progresjonsmøter gjennom hele prosessen. Pinto og Slevin (1987) poengterer viktigheten av engasjement fra ledelse gjennom prosjektet. Ved å engasjere seg i prosjektet kan toppledelse oppnå innsikt i prosjektets formål og retning. Dette kan være motiverende for resten av de involverte i prosjektet, samtidig som det kan løse konflikter.

På grunn av høy grad av overlapping nevner Fazio et al. (1988, s. 206) og Nepal et al. (2006) at det er nødvendig med god koordinering av aktivitetene. Videre sier Fazio et al. (1988, s. 197) og Cho et al. (2010, s. 23) at fremdriftsstyring er viktig for å håndtere usikkerhet og potensielle uforutsette hendelser. Cho et al. (2010, s. 23) poengterer videre at de ulike prosjektoppgavene bør brytes ned slik at en vet hva som kreves i forhold til hver oppgave. Når det kommer til leverandører, sier Karlsen (2013, s. 209) at en må ha rutinemessig oppfølging av leverandørenes arbeid. Dette er for å prøve å forhindre potensielle feil som kan øke risikoen for forsinkelser. Cho et al. (2010, s. 23) sier at det bør opprettes systemer for å sjekke og følge opp utstyr som kjøpes inn til prosjektet. Til slutt nevner Pinto og Slevin (1987) og Wearne (1984, s. 241) at kunde og brukere må akseptere prosjektet og resultatet av det.

## 7) Endringshåndtering

I fast-track prosjekter ser man at behovet for omarbeidelse og endringer forekommer hyppigere enn i tradisjonelle prosjekter, hovedsakelig på grunn av overlapping og tidspress. Fazio et al. (1988, s. 206) og Cho et al. (2010, s. 23) fremhever derfor at det tidlig i prosjektet bør opprettes prosedyrer for endringshåndtering, for å kunne unngå forsinkelser i prosjektet. Når det kommer til endringshåndtering er det viktig med klare linjer for hvem som skal ta beslutninger om endringer, samt et system for hvordan dette skal kommuniseres til de partene det påvirker (Cho et al., 2010, s. 25). Waltz og Montgomery (2003, s. 104) påpeker at på grunn av tidspress er det behov for å gjøre beslutningsprosessen mest mulig effektiv, og at teammedlemmer derfor bør ha beslutningsmyndighet. Ved problemer eller behov for endringer, påpeker Williams (1995, s. 32) viktigheten av å fokusere på å løse eventuelle problemer fremfor å fordele skyld til de som står bak problemene. Pinto og Slevin (1987) sier

at for å håndtere potensielle problemer underveis i prosjektet er det viktig å ha alternative planer klare. På denne måten kan en gjøre eventuelle negative konsekvenser av problemene minst mulig.

## 8) Gjennomføringsmodell

Som nevnt tidligere i oppgaven vil valg av gjennomføringsmodell inneholde faktorer som kan bidra til suksess. Jergeas (2004, s. 20) nevner at kontraktbestemmelsene bør gi en vinn-vinn-situasjon for begge parter. Dette kan bidra til motivasjon for f.eks. leverandør, og føre til fordeler for prosjektet. Det er også viktig å tidlig bestemme seg for entreprisform og hvilken entreprenør en skal forholde seg til. I fast-track prosjekter er det, som nevnt tidligere, viktig å inkludere entreprenøren tidlig i planleggingen av prosjektet. Valg av entreprisform vil avgjøre når de ulike partene starter sitt samarbeid. Cho et al. (2010) og Fisher Jr (1990) (ref. i Moazzami et al. 2011, s. 2556) sier at valg av riktig entreprisform kan bidra til å redusere koordineringsproblemer som ofte er en konsekvens i fast-track prosjekter. Fisher Jr (1990) fremhever i sin studie entreprisformen Construction Manager (CM) da denne potensielt kan minimere koordineringsproblemer. Siden tid er hovedfokus, er det også sentralt å velge en entreprisform der en kan oppnå den optimale varigheten av prosjektet. Cho et al. (2010) nevner design-build eller partnering som aktuelle entreprisformer.

Jergeas (2004, s. 20) nevner at det er viktig å ha klare kontraktsbestemmelser i forhold til vederlagsform, betaling for endringer og andre ekstrakostnader for å unngå konflikter. Moazzami et al. (2011, s. 2555) og Pedwell et al. (1998, s. 40) påpeker at valg av vederlagsform vil påvirke den risikofordelingen mellom partene. Når vederlagsform skal velges må det gjøres en avveining mellom tid, kostnader og risiko, sett i forhold til prosjektets mål, størrelse og kompleksitet. Moazzami et al. (2011, s. 2553) sier videre at risikofordelingen mellom partene må defineres så klart som mulig i kontrakten. Jergeas (2004, s. 20) trekker frem at incentiver i kontrakt med både kunde og leverandører kan være fordelaktig i fast track prosjekter. I mange tilfeller legges incentiver inn i kontraktene for å motivere leverandørene til å yte ekstra innsats i prosjektet. Dette er derfor en potensiell suksessfaktor.

Etter en gjennomgang av alle de utvalgte kritiske suksessfaktorene, vil nå tabell 1 oppsummere de viktigste punktene innenfor hver faktor.

Suksessfaktor	Fast-track prosjekter	Referanse
<b>1. Prosjekt mål og rammebetingelser</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Må ha klare og definerte målsetninger</li> <li>2. Veldefinert prosjektomfang</li> <li>3. Hele prosjektteamet må ha god kjennskap til prosjektets mål og omfang, og ha en synkronisert forståelse av prosjektets hensikt, før planlegging settes i gang</li> <li>4. Partene må dele visjoner</li> <li>5. Prosjektleder må kommunisere mål og visjon, samt sørge for gjennomføringsplan og kvalitetsplan, og formidle dette til organisasjonen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Pinto &amp; Slevin, 1987)</li> <li>2. (Cho et al., 2010)</li> <li>3. (Williams, 1995), (Waltz &amp; Montgomery, 2003)</li> <li>4. (Day, 1998)</li> <li>5. (Phillips, 1998)</li> </ol>
<b>2. Prosjektplanlegging</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidlig integrere leverandører og sentrale parter i prosjektet i et prosjektteam</li> <li>2. Velge leverandører som har kjennskap til bransje og kunde</li> <li>3. Skape et samarbeid mellom prosjektering (ingeniører) og konstruksjon</li> <li>4. Hele prosessen er avhengig av koordinasjon og balanse mellom prosjektering, konstruksjon, kunde og leverandør</li> <li>5. Inkludere operatører i prosjektteam</li> <li>6. Produsere så detaljerte fremdriftsplaner som mulig med flere milepæler og beslutningspunkter som gir mulighet for endringer i omfang og fortsatt holde tidsplan</li> <li>7. Dårlig planlegging øker risikoen for endringer og merarbeid</li> <li>8. Må gjøre en avveining mellom tidsbesparelse og risiko for økte kostnader</li> <li>9. Planleggingen må være realistisk</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Jergeas, 2004), (Williams, 1995), (Day, 1998), (Waltz &amp; Montgomery, 2003), (Cho et al., 2010), (Wearne, 1984), (Eastham, 2002)</li> <li>2. (Williams, 1995)</li> <li>3. (Williams, 1995), (Turner &amp; Simister, 2001), (Waltz &amp; Montgomery, 2003)</li> <li>4. (Waltz &amp; Montgomery, 2003)</li> <li>5. (Wearne, 1984)</li> <li>6. (Williams, 1995), (Day, 1998)</li> <li>7. (Park, 2002)</li> <li>8. (Dehghan &amp; Ruwanpura, 2011)</li> <li>9. (Nepal et al., 2006)</li> </ol>
<b>3. Kommunikasjon</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hyppig og god kommunikasjon med leverandører</li> <li>2. God kommunikasjon er nødvendig for å etablere gode systemer for revisjon av tegninger</li> <li>3. Ansikt-til-ansikt-kommunikasjon, der partene må være klare og tydelige i sin kommunikasjon</li> <li>4. Informasjon må flyte uavhengig av hierarkisk posisjon</li> <li>5. Viktig med god kommunikasjon for å sikre at partene har tilstrekkelig informasjon og deler et felles mål</li> <li>6. Kommunikasjon mellom prosjektering og konstruksjon for å skape samarbeid, og prøve å forhindre antall revisjoner og forstyrrelser</li> <li>7. For å oppnå god koordinering kreves god kommunikasjon med kunde og involverte parter</li> <li>8. Støtte fra oppdragsgiver og andre interessenter</li> <li>9. Gjensidig respekt og tett dialog mellom kunde og leverandør</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Williams, 1995), (Day, 1998)</li> <li>2. (Fazio et al., 1988)</li> <li>3. (Day, 1998), (Jergeas, 2004), (Williams, 1995), (Alhomadi et al., 2011)</li> <li>4. (Jergeas, 2004)</li> <li>5. (Fazio et al., 1988), (Cho et al., 2010)</li> <li>6. (Fazio et al., 1988), (Williams, 1995)</li> <li>7. (Pinto &amp; Slevin, 1987), (Williams, 1995), (Alhomadi et al., 2011), (Nepal et al., 2006)</li> <li>8. (Jergeas, 2004), (Williams, 1995)</li> <li>9. (Day, 1998)</li> </ol>

<b>4. Design og prosjektering</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proaktiv og realistisk prosjektering</li> <li>2. Bør legges ned tid og innsats i forbindelse med koordinasjon og planlegging i prosjekteringsfasen</li> <li>3. Etablere gode og effektive systemer for revisjon av tegninger</li> <li>4. Detaljprosjektering av de delene en har mest informasjon om først for å unngå veldig grove estimater basert på en rekke forutsetninger</li> <li>5. Være så tidlig som mulig ute med innkjøp av sentrale deler som har ekstra lang leveringstid for å unngå forsinkelser (long lead items)</li> <li>6. Viktig med så nøyaktige planer som mulig for å unngå feilaktig estimering og kostnadsoverskridelser</li> <li>7. Prosjektleder må koordinere arbeid</li> <li>8. Bedrift må ha teknisk kompetanse</li> <li>9. Viktig med samarbeid mellom prosjektering og konstruksjonsansvarlige</li> <li>10. Må dele informasjon for å kunne overlapp prosjekterings- og konstruksjonsfase</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Alhomadi et al., 2011) (under kvalitetsrisiko)</li> <li>2. (Fazio et al., 1988)</li> <li>3. (Fazio et al., 1988)</li> <li>4. (Jergeas, 2004), (Williams, 1995)</li> <li>5. (Jergeas, 2004)</li> <li>6. (Moazzami et al., 2011)</li> <li>7. (Day, 1998)</li> <li>8. (Pinto &amp; Slevin, 1987)</li> <li>9. (Waltz &amp; Montgomery, 2003)</li> <li>10. (Dehghan &amp; Ruwanpura, 2011)</li> </ol>
<b>5. Personell</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medlemmene i prosjektteamet må ha kjennskap til hverandres styrker og svakheter</li> <li>2. Prosjektteam med erfaring</li> <li>3. Teamkarakteristika</li> <li>4. Prosjektledelse må arbeide for å opprettholde motivasjonen til resten av teamet helt til prosjektet avsluttes</li> <li>5. Prosjektleder har ansvar for koordinasjon av personell og håndtere eventuelle konflikter</li> <li>6. Gode relasjoner mellom medlemmene i prosjektteam</li> <li>7. Det er viktig å ha klare roller og ansvarsfordelinger</li> <li>8. Viktig å forstå at ikke alle kan involveres i alle avgjørelser, og at det ikke er tid til å lage dårlig stemning dersom en ikke føler seg nok involvert</li> <li>9. Medlemmene må ha teknisk kompetanse</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Williams, 1995)</li> <li>2. (Cho et al., 2010)</li> <li>3. (Williams, 1995), (Jergeas, 2004)</li> <li>4. (Jergeas, 2004), (Alhomadi et al., 2011), (Nepal et al., 2006)</li> <li>5. (Phillips, 1998), (Karlsen, 2013)</li> <li>6. (Pinto &amp; Slevin, 1987)</li> <li>7. (Day, 1998), (Karlsen, 2013)</li> <li>8. (Williams, 1995)</li> <li>9. (Pinto &amp; Slevin, 1987), (Cho et al., 2010), (Jergeas, 2004)</li> </ol>
<b>6. Prosjektoppfølgning</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regelmessige progresjonsmøter</li> <li>2. God koordinering av overlappede aktiviteter</li> <li>3. Viktig med god fremdriftsstyring for å håndtere usikkerhet og potensielle uforutsette hendelser</li> <li>4. Rutinemessig oppfølging av leverandørs arbeid</li> <li>5. Systemer for å sjekke og følge opp utstyr som kjøpes inn</li> <li>6. Bryte ned de ulike prosjektoppgavene for å vite hva som kreves i forhold til hver oppgave (WBS – work breakdown structure)</li> <li>7. Regelmessige møter i ledelsen</li> <li>8. Brukere av prosjektet må akseptere resultatet av prosjektet</li> <li>9. Kunde må akseptere prosjektet</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Jergeas, 2004), (Day, 1998), (Wearne, 1984)</li> <li>2. (Fazio et al., 1988), (Nepal et al., 2006)</li> <li>3. (Fazio et al., 1988), (Pinto &amp; Slevin, 1987), (Cho et al., 2010)</li> <li>4. (Karlsen, 2013)</li> <li>5. (Cho et al., 2010)</li> <li>6. (Cho et al., 2010)</li> <li>7. (Wearne, 1984)</li> <li>8. (Wearne, 1984)</li> <li>9. (Pinto &amp; Slevin, 1987)</li> </ol>

<b>7. Endringshåndtering</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Høyere risiko for endringer og omarbeidelse krever gode prosedyrer for endringshåndtering</li> <li>2. Tidlig bestemme hvem som skal ta beslutninger om endringer og hvordan dette skal kommuniseres til berørte parter</li> <li>3. Teammedlemmer må ha beslutningsansvar for å gjøre prosessen mer effektiv</li> <li>4. Fokus på å løse problemer fremfor å fordele skyld</li> <li>5. Ha reserver og alternative planer klare</li> <li>6. Budsjettere for endringer</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Fazio et al., 1988), (Cho et al., 2010)</li> <li>2. (Cho et al., 2010)</li> <li>3. (Waltz &amp; Montgomery, 2003)</li> <li>4. (Williams, 1995)</li> <li>5. (Pinto &amp; Slevin, 1987), (Day, 1998), (Williams, 1995)</li> <li>6. (Williams, 1995)</li> </ol>
<b>8. Gjennomføringsmodell</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidlig velge riktig entrepriseform for fast-tracking og for prosjekt for å kunne inkludere parter i planlegging. Dette kan påvirke samarbeidsmuligheter og behov for koordinering.</li> <li>2. Entrepriseform vil påvirke kunde og leverandørs risiko og kontroll</li> <li>3. Valg av vederlagsform vil påvirke risikofordeling og incentivmekanismer i kontrakten</li> <li>4. Reimbursable og fastpriskontrakter trekkes frem som passende vederlagsformer ved fast-tracking</li> <li>5. Ha klare bestemmelser for vederlagsform, betaling for endringer og betaling for andre ekstrakostnader</li> <li>6. Definere risikofordelingen mellom partene i kontrakten og ha klare bestemmelser på dette.</li> <li>7. Incentiver/sanksjoner i kontrakter både med kunde og leverandører</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Jergeas, 2004), (Cho et al., 2010), (Fisher Jr, 1990)</li> <li>2. (CMAA, 2012)</li> <li>3. (Pedwell et al., 1998), (Moazzami et al., 2011)</li> <li>4. (Pedwell et al., 1998), (Jergeas, 2004)</li> <li>5. (Jergeas, 2004)</li> <li>6. (Moazzami et al., 2011), (Husby et al., 1999)</li> <li>7. (Jergeas, 2004), (Karlsen, 2013), (Husby et al., 1999)</li> </ol>

Tabell 1: Oppsummering av kritiske suksessfaktorer

## Kapittel 3 - Metodisk tilnærming

Formålet med dette kapittelet er å redegjøre for oppgavens forskningsprosess, samt forklare de valg som er tatt underveis. Gjennom oppgavens problemstilling ønsker jeg å få frem en helhetlig beskrivelse av et fenomen. Problemstillingen er ute etter å avdekke kritiske suksessfaktorer ved fast-tracking, og samtidig se om det er en potensiell risiko knyttet til disse. Formålet er derfor å gjøre en litteraturgjennomgang om fast-tracking, og identifisere ulike kritiske suksessfaktorer og risiko på grunnlag av dette. Med utgangspunkt i disse funnene vil det deretter gjøres en casestudie av et prosjekt.

### Undersøkellesdesign

Et forskningsdesign er en plan for hvordan en undersøkelse skal gjennomføres. Generelt kan man skille mellom tre hovedgrupper av forskningsdesign (Yin, 2003);

- i) deskriptivt
- ii) eksplorativt
- iii) kausalt

**Deskriptivt forskningsdesign** har som hovedhensikt å beskrive ulike karakteristika ved mennesker, grupper, objekter, organisasjoner eller miljøer. Ved bruk av deskriptivt design forsøker man å male et bilde av en gitt situasjon ved å stille spørsmål om hvem, hva, hvor, når og hvordan. Innenfor deskriptivt design finner vi bl.a. tverrsnitts- eller tidsseriestudier. Det er vanligst å velge tverrsnittstudier hvor man ser på et spesielt case på et tidspunkt (Zikmund, Babin, Carr, & Griffin, 2013, s. 53). Et **eksplorativt forskningsdesign** er ofte aktuelt å bruke dersom det foreligger lite informasjon om fenomenet som studien skal undersøke. Dersom det ønskes bedre forståelse av et fenomen kan dette være et design som er hensiktsmessig å bruke (Hair, 2007, s. 420). Eksplorativt design baserer seg i stor grad på kvalitativ datainnsamling som intervjuer og litteraturgjennomgang. Innenfor eksplorativt forskningsdesign gjøres det vanligvis et skille mellom fire typer design; i) fenomenologisk design, ii) casedesign, iii) etnografisk design og iv) Grounded Theory-design (Askheim & Grenness, 2008, s. 69). Ved **kausalt forskningsdesign** ønsker man å studere en årsak/virknings-sammenheng. En vil da undersøke om det finnes en korrelasjon, altså noe som gjør at en endring i en situasjon vil påvirke en annen situasjon (Hair, 2007, s. 418).

Fokus i denne oppgaven er kritiske suksessfaktorer ved fast-tracking og risikoen knyttet til disse. Da dette er et tema som det er forsket relativt lite på, vil oppgaven ha både et deskriptivt og eksplorativt forskningsdesign. Ved denne typen forskningsdesign er det svært vanlig å bruke casestudier (Ghauri & Grønhaug, 2002, s. 171)

### **Casestudie som metode**

I denne oppgaven vil det gjøres en casestudie av et fast-track prosjekt, og hensikten er å sammenligne hovedfunn fra dette caset med funn fra litteraturgjennomgangen. Casestudier *”kjennetegnes ved et undersøkelsesopplegg som er rettet mot å innhente mye informasjon fra få enheter eller cases”* (Askheim & Grenness, 2008, s. 71). Svært ofte brukes casestudier i forbindelse med at man studerer en organisasjon, og at man her ønsker å identifisere ulike faktorer som kjennetegner ulike aspekter i organisasjonen (Ghauri & Grønhaug, 2002, s. 172). Denne oppgaven vil kun ta for seg ett prosjekt, og vil derfor gjennomføres som et enkelt-case (Jacobsen, 2005, s. 92). Et enkelt-case er aktuelt å bruke når man ønsker å teste eksisterende teori (Ghauri & Grønhaug, 2002, s. 179). I dette tilfellet ønsket jeg å se om funn fra normativ litteratur samsvarer med funn i et praktisk case.

For å fortsette planlegging av forskningsprosjektets gjennomføring, må en finne en passende fremgangsmåte for innsamling av aktuelt datamateriale. Det vil være problemstillingen som påvirker hvilken fremgangsmåte som velges. Det er svært vanlig i casestudier at datamaterialet hentes inn gjennom personlige intervjuer og eksisterende historisk materiell. Gjennom personlige intervjuer er det mulighet for direkte observasjon og interaksjon (Ghauri & Grønhaug, 2002, s. 173). I denne oppgaven er det derfor hensiktsmessig å velge en kvalitativ forskningsmetode da oppgaven ønsker å oppnå en dypere forståelse av et fenomen gjennom litteraturgjennomgang og casestudie. Den kvalitative metoden kjennetegnes ved at den er mer fleksibel og ustrukturert enn kvantitativ metode da datainnsamling og analyse foregår parallelt (Askheim & Grenness, 2008).

Forberedelse til denne case-studien ble gjort ved å grundig gjennomgå aktuell litteratur om fast-tracking. På grunnlag av dette ble de identifisert åtte ulike kritiske suksessfaktorer for prosjektgjennomføring ved bruk av fast-tracking, samt potensiell risiko forbundet med disse. Dette dannet grunnlag for de personlige intervjuene som ble gjennomført i case-studien.

## Utvalg av enheter

Enhetene som velges ut vil ha stor betydning for påliteligheten og troverdigheten i undersøkelsen (Jacobsen, 2005, s. 170). Intervjuenhetene i denne studien er valgt ut i samarbeid med tidligere prosjektleder i prosjektet. Respondentene er valgt på grunn av at de har hatt sentrale roller i prosjektgjennomføringen, og at de har vært involvert i situasjoner der kritiske suksessfaktorer har vært gjeldende. På forhånd av intervjuene signerte alle respondentene et informasjonsskjema om behandling av data og personopplysninger, og samtykket til deltakelse i undersøkelsen.

## Innsamling av data

Den vanligste datainnsamlingsmetoden innenfor kvalitativ metode er det åpne, individuelle intervjuet (Jacobsen, 2005, s. 62). Innsamling av datamateriell er en essensiell del av case-studier, da dette legger grunnlaget for hele studien (Ghauri & Grønhaug, 2002, s. 177). I denne casestudien har innsamling av data foregått gjennom fire dybdeintervjuer som varte fra 30 til 70 min hver. Intervjuene ble gjennomført i april 2014 på respondentenes arbeidsplass. I utgangspunktet ønsket jeg å ha ett til to intervjuer til med sentrale personer i prosjektet, men disse var ikke tilgjengelige for intervju. En annen utfordring var at intervjuene fant sted i en annen by enn jeg har oppholdt meg, og det var ikke alltid like lett å finne et tidspunkt som passet for begge parter.

På forhånd av intervjuene laget jeg semistrukturerte intervjuguider med utgangspunkt i problemstillingen og de kritiske suksessfaktorene jeg hadde avdekket i litteraturgjennomgangen. Intervjueguidene og et informasjonsskjema ble så sendt til NSD (Personvernombudet for forskning) for godkjenning. Disse ble godkjent før intervjuene fant sted. Under intervjuene ble det brukt båndopptaker for å oppnå en så nøyaktig datainnsamling som mulig, og for å ha muligheten til å bruke direkte sitater fra respondentene. I etterkant av intervjuene ble disse opptakene transkribert. Utenom noen språklige endringer fra dialekt til bokmål, er de transkriberte intervjuene nøyaktig gjengitt som de originale intervjuene. Ut i fra svarene til respondentene vil det nok i noen tilfeller være mulig å identifisere hvilken avdeling i prosjektet respondenten hører til, men det er kun tidligere prosjektleder og intervjuer som kjenner til navn på de ulike respondentene. Intervjuer har hele tiden holdt koblingsnøkler og personopplysninger adskilt fra de transkriberte intervjuene og lydopptakene. Alle lydopptak vil bli slettet ved oppgavens innleveringsdato 03.juni-2014.



Når det kommer til analysen av caset beskrives dette som en utfordrende prosedyre da en ved kvalitative data ofte har få observasjoner. En annen utfordring er at en kan få svært mye informasjon om de ulike temaene i intervjuene, slik at det kan være vanskelig å trekke ut det viktigste til analysen (Ghauri & Grønhaug, 2002, s. 179). Det er også utfordrende at datainnsamling og analyse gjøres samtidig. Under et intervju kan det ofte dukke opp elementer som en ikke hadde regnet med, og dette kan endre retningen på intervjuet. Ofte leder dette til nye spørsmål og derav en annen informasjon enn først antatt (Grønhaug, ref. i Ghauri & Grønhaug 2010, s. 179). Analysen har vært en utfordrende del av oppgaven. Som nevnt i litteraturen, er det vanskelig å trekke ut det viktigste fra informasjonen som respondentene gir gjennom intervjuene. For å systematisere funn i intervjuene, har jeg valgt å kategorisere de i åtte kategorier, altså samme inndeling som de kritiske suksessfaktorene. Noe av informasjonen hører til under flere av de kritiske suksessfaktorene, men denne inndelingen har fungert relativt bra.

### **Validitet og reliabilitet**

Validitet handler om relevans og gyldighet av resultatene; at det som har blitt målt faktisk var det som skulle måles, og at det oppfattes som relevant. Det kan skilles mellom intern og ekstern validitet. Intern validitet innebærer om resultatene oppfattes riktige på den måten at litteraturen gir dekning for konklusjonen (Jacobsen, 2005, s. 19). Da dette caset er bygget på funn i normativ litteratur, er det viktig at den teoretiske validiteten er til stede. Teoretisk validitet innebærer om den litteraturen som er blitt brukt som grunnlag for casestudien er relevant og faktisk forklarer det som skal undersøkes (Ghauri & Grønhaug, 2002, s. 140). Denne oppgaven er basert på en rekke ulike studier innenfor fast-tracking, og de identifiserte kritiske suksessfaktorene er basert på funn fra flere kilder. En kan likevel ikke si at disse funnene er komplette, og det er derfor viktig å ha dette i bakhodet når intervjuer og analyse gjennomføres. Den andre formen for validitet, er ekstern validitet. Dette handler om i hvilken grad funnene kan generaliseres (Jacobsen, 2005, s. 20). I noen tilfeller kan den valgte casen i en slik studie representere noe typisk, f.eks. en spesiell bedrift innenfor en bransje. I slike tilfeller kan det være et grunnlag for overførbarhet av funnene (Askheim & Grenness, 2008, s. 72). I denne casestudien er det vanskelig å generalisere funnene da studien kun tar for seg et prosjekt i en bedrift, og det er derfor ingen grunnlag for å si at funnene er overførbare til andre tilfeller.

Reliabilitet dreier seg om pålitelighet og troverdighet, og om oppgaven er gjennomført på en troverdig måte. En oppnår pålitelighet dersom en kan få de samme svarene uansett når og hvor undersøkelsene utføres (Jacobsen, 2005, s. 20). I denne undersøkelsen ble intervjuene foretatt på respondentenes arbeidsplass, noe som gir dem en mer naturlig kontekst å bli intervjuet i. En potensiell utfordring var at intervjuer på forhånd hadde relativt god kjennskap til prosjektet og dets gjennomføring. Det kunne derfor til tider være vanskelig holde seg objektiv under intervjuene. Dette kan ha påvirket intervjuet i form av intervjuereffekt. Faren for intervjuereffekt er størst i personlige dybdeintervjuer, hvor respondenten både kan høre og se intervjueren (Jacobsen, 2005, s. 144). En annen utfordring kan være dersom respondentene ikke tør å fortelle hva de virkelig mener i frykt av at det skal slå tilbake på dem i en eller annen form. Det er derfor viktig at respondentene holdes anonyme.

Ghuri og Grønhaug (2002, s. 181) påpeker at ved casestudier er det svært viktig at intervjueren er flink til å lytte og tolke svarene som bli gitt. I tillegg må intervjueren klare å stille relevante oppfølgingsspørsmål, og i noen tilfeller ”lese mellom linjene” når respondentene svarer. I tillegg nevner de at intervjuer må holde seg objektiv, slik at intervjuerens meninger ikke påvirker tolkningen. Dette er ekstra viktig i et enkelt-case, da man ikke har andre case å sammenligne funnene med. Intervjuer i denne oppgaven har ingen tidligere erfaring med intervjuer, og fant denne rollen utfordrende til tider. Som sagt kunne det til tider være vanskelig å holde seg objektiv, men også å stille de riktige oppfølgingsspørsmålene. Resultatet av intervjuene ble likevel relativt vellykket.

For å gjøre resultatene av caset mest mulig valide inneholdt tre av intervjuene flere av de samme spørsmålene. Dette var for å se om respondentene hadde en felles forståelse av de ulike faktorene. Spørsmålene til tidligere prosjektleder ble spurt for å verifisere svarene fra de andre respondentene. Under analyse av hovedfunnene tok intervjuer kontakt med en av respondentene for å dobbeltsjekke at innholdet i intervjuet var forstått riktig. Dette er en måte å sikre at analysens pålitelighet. Det ble også diskutert noen av situasjonene som er tatt med i kapittel 4 og 5, for at respondentene skulle få godkjenne bruken av disse.

## Kapittel 4 – Casebeskrivelse

### Organisasjonen Aibel<sup>1</sup>

Aibel er et ledende leverandør av servicetjenester til olje- og gassindustrien, samt innen fornybar energi. Per dags dato har Aibel kontorer fordelt over åtte steder i Norge, og disse finner du i Hammerfest, Harstad, Stjørdal, Kristiansund, Bergen, Haugesund, Stavanger og Oslo, med hovedkontor i Stavanger. Selskapet har også fire internasjonale kontor i Storbritannia, Danmark, Singapore og Thailand. Aibel har to verft lokalisert i Haugesund og Laem Chabang i Thailand. Disse leverer moduler og plattformdekk til kunder i hele verden. I tillegg har selskapet medarbeidere tilstede på over tjue installasjoner på hele den norske sokkelen. På verdensbasis har Aibel nærmere 6000 medarbeidere og en årlig omsetning på ca. 12 milliarder norske kroner (2013). Organisasjonen har fire ulike enheter, disse er; vedlikehold og modifikasjoner, feltutvikling, internasjonal og fornybar.

### Draugen Topside Campaign<sup>2</sup>

Prosjektet som studeres i denne oppgaven er fast-track prosjektet 'Draugen Topside Campaign'. Dette er et av flere prosjekter i kontrakten Draugen EPCM (engineering, procurement and construction management) som utføres av Aibel for A/S Norske Shell. Kontraktvarsigheten strekker seg fra mars 2012 – mars 2018, med mulighet for forlengelse på inntil fire år. Kontrakten har en verdi på 6 billioner norske kroner. Omfanget i kontrakten inkluderer porteføljestyring, FEED/FEED verifisering, prosjektstyring, administrasjon, prosjektering, innkjøp, byggeledelse, fabrikkasjon, installasjon, ferdigstillelse og igangsettelse av alle store prosjekter, og mindre modifikasjoner på Draugen. Prosjektet utføres på fire lokasjoner; Stavanger, Bergen, Harstad og Singapore, med hovedkontor i Stavanger.

Hovedmomentene i modifikasjonen involverer å installere et nytt boligkvarter på plattformen og oppgradere plattformens livbåtfunksjon. Før Aibel ble ansvarlige for prosjektet hadde Shell inngått avtale med Hertel i Nederland om bygging av boligmodul, og Schat-Harding om levering av livbåter. I forbindelse med boligmodulen hadde Shell også bestilt et løftefartøy til

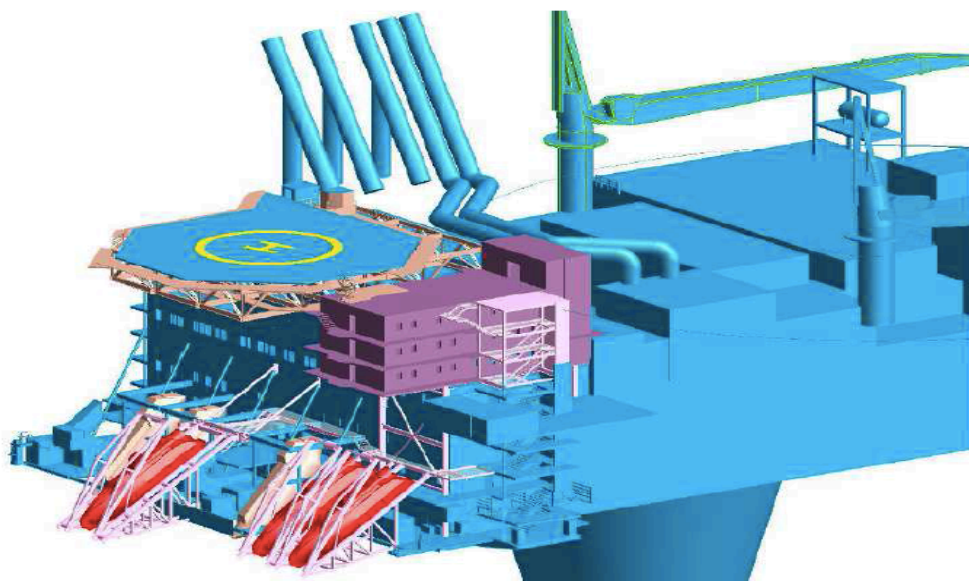
---

<sup>1</sup> Beskrivelsen av organisasjonen er hovedsakelig hentet fra <http://aibel.com/no/about>

<sup>2</sup> Informasjon om prosjektet er hovedsakelig hentet fra en online presentasjon om selskapet og prosjektet: [http://www.navitas.no/site/img/36800/Aibel\\_-\\_Draugen\\_EPCm.pdf](http://www.navitas.no/site/img/36800/Aibel_-_Draugen_EPCm.pdf)

å løfte denne ut på plattformen. Dette var bestilt til september 2013. Da Aibel startet prosjektet i mars 2012 var det allerede begynt å bli kort tid til det planlagte tungløftet, og disse bestillingene la derfor rammebetingelsene for at dette prosjektet blir utført som et fast-track prosjekt. Shell bestilte også en flotell for å ha ekstra sengekapasitet til arbeidere ved plattformen i månedene før tungløftet skulle gjennomføres. Disse arbeidet med å gjøre plattformen ble klar for modifikasjonene. Tungløftet ble gjennomført i oktober 2013. Prosjektet planlegges ferdigstilt er ved årsskiftet 2014/2015.

Figur 10 illustrerer modifikasjonen på plattformen. Det lilla elementet ved siden av heliporten illustrerer den nye boligmodulen som ble bygget og løftet på plass. De røde delene nede på bildet illustrerer de nye livbåtfunksjonene og deres oppheng. I utgangspunktet skulle fire nye livbåter på plass, men dette ble redusert til tre da det ble svært vanskelig for Aibel å levere dette innen tidsfristen.



Figur 10: Illustrasjon av modifikasjoner som skal utføres

## Kapittel 5 – Hovedfunn fra casestudie

I det foreliggende kapittel vil oppgaven presentere hovedfunnene gjort i casestudien av Draugen Topside Campaign. Samtlige av respondentene som har blitt intervjuet har lang fartstid i organisasjonen. Alle respondentene har lang erfaring med prosjektarbeid generelt, men kun tre av dem har tidligere erfaring med fast-tracking. Respondentene har hatt sentrale roller i prosjektet, og regnes som godt egnet til å komme med synspunkter og erfaringer fra prosjektgjennomføringen. Underveis i intervjuene ble det identifisert flere hendelser innenfor de ulike kritiske suksessfaktorer, både vellykkede og utfordrende hendelser. Hovedfunnene vil bli kategorisert i punkter, der hvert punkt representerer en av de åtte kritiske suksessfaktorene oppsummert i litteraturgjennomgangen. I kapittel 6 gjennomføres analyse og diskusjon.

### 1. Prosjektmål og rammebetingelser

Før Shell inngikk kontrakten med Aibel hadde de, som sagt, bestilt et flotell og et løftefartøy til september 2013. Da det kun er to-tre slike løftefartøy i verden, var det derfor både vanskelig og kostbart å eventuelt utsette denne datoen. Løftefartøyet og flotellet ble derfor de to milepælene som la grunnlaget for at prosjektet ble gjennomført som et fast-track prosjekt.

*”Så de (Shell) hadde satt seg noen milepæler på å få på plass dette i 2013, og hadde da leid inn dette flotellet og løftefartøyet. Dette ble derfor viktige milepæler, og er grunnen til at det ble fast-track. Det var kunden som hadde gitt seg selv en del korte tidsfrister for å få ting på plass.” – Respondent D*

Da hovedfokus hele tiden var å få gjennomført tungløftet innen tidsfristen, la dette rammebetingelsene for prosjektet. Hovedprioritet var tid, men selvfølgelig også kvalitet på grunn av de strenge kravene som foreligger i denne bransjen. I følge Park (2002, s. 1) kan dårlig planlegging og tidspress føre til mange endringer underveis i prosjektet. Endringene kan føre til mye ekstraarbeid og i verste fall gå ut over prosjektets kvalitet. I dette prosjektet opplevde de flere ulike kvalitetshendelser, som var kostbart både i forhold til tid og penger.

*”Men samtidig, på grunn av tiden, så opplevde vi jo en del kvalitetshendelser jeg gjerne kunne unnvært. Det var kostbart, det går ut over tiden, du blir straffet. Det er det som er litt problemet når du kjører fast track prosjekt (...) at du kan gjøre ting litt for raskt, og så plutselig må du gå to steg tilbake.” - Respondent A*

I faglitteraturen fremheves det at hele prosjektorganisasjonen må ha god kjennskap til og forståelse av prosjektets målsettinger og omfang før prosjektplanleggingen settes i gang (Jergeas, 2004; Waltz & Montgomery, 2003; Williams, 1995). Alle de intervjuede respondentene var enige om at hovedmålsettingen for prosjektet var tungløftet som skulle gjøres høsten 2013, og denne målsettingen klart annonsert til hele organisasjonen.

*”Den datoen som var hovedkriteriet for å lykkes med Topside, var jo det ’heavy-liftet’. Den var jo tydelig annonsert for å sei det sann.” – Respondent B*

*”Målsetningen var jo i hovedsak å få til det som vi kaller tungløft, få på plass det nye boligkvarteret ved bruk av tungløftfartøy da, der tungløftfartøyet satt rammebetingelsen for når vi måtte gjøre jobben.” – Respondent A*

*”Det var jo å få på plass den boligmodulen på Draugen-plattformen. (...) Så her har det hele tiden vært fokus på heavy-lift, og når en skal kunne løfte denne på plass” – Respondent C*

Phillips (1998, s. 167) poengterer at det er prosjektleders ansvar å formidle prosjektets mål og visjon. Cho et al. (2010, s. 23) fremhever viktigheten av å ha et veldefinert prosjektomfang når man velger fast-tracking. I intervjuene kommer det frem at prosjektteamet aldri fikk nok tid til å sette seg godt inn i prosjektets omfang (scope) før prosjektet startet. En av respondentene forteller at de i utgangspunktet hadde en stram plan der de visste hva som skulle gjøres i grove trekk, men at arbeidsmengden og omfang har blitt mye større enn forventet.

*”Det er en ny plattform, vi har aldri arbeidet for Shell, vi har aldri vært på plattformen, mye nye ting. Så da dukker det opp mye nytt hele tiden.” - Respondent C*

## 2. Prosjektplanlegging

I intervjuene kommer det frem at prosjektledelsen i Aibel tidlig innså at det var så å si umulig og nå hovedmålsettingen innen tidsfristen. Denne konklusjonen ble derfor presentert for Shell, og Aibel ble bedt om å foreta en ny evaluering av prosjektet. I denne evalueringen kom de frem til samme konklusjon som før; det var liten sannsynlighet for at prosjektet ville la seg gjennomføre innen tidsfristen. Fordi Shell allerede hadde bestilt løftefartøyet, var de villige til å legge litt ekstra midler i prosjektet for å få nå denne tidsfristen. Shell ba derfor Aibel om å prøve så godt de kunne for å nå målet, og hente inn alle de ressursene som var nødvendige. Partene ble så enige om at de skulle gjøre så godt de kunne for å nå målsetningen. Da de endelig kom i gang med prosjektet, hadde de allerede brukt mye viktig tid på evaluering og diskusjoner.

*”Når vi startet opp prosjektet så innså vi at det var så å si umulig å få til, med så mye jobb på kort tid. (...) Normalt så har du flyt (i fremdriftsplanen) slik at du har litt å gå på, men vi hadde egentlig tre måneders negativ flyt når vi startet, og da sier det seg at det er umulig.” – Respondent A*

I følge Nepal et al. (2006) bør prosjektplanleggingen være realistisk, og Williams (1995, s. 26) mener at en bør prøve å produsere så detaljerte fremdriftsplaner som mulig med flere milepæler gjennom hele prosessen. Videre påpeker Phillips (1998, s. 169) at prosjektleder må sørge for en plan for gjennomføring og formidle denne til organisasjonen. Plan for prosjektet skal inneholde bl.a. spesifisering av prosjektet, tidsplan med milepæler, kvalitetsplan og plan for prosjektleveranse. Dette viste seg å være uklart i caset.

*”Alle visste at vi skulle gjøre tungløft en dato, men hvordan vi skulle klare å nå og komme frem til det innenfor den datoen var uklart, i og med at planene ikke var klare.” – Respondent A*

*”Vi bare jobber fra munn til hånd hele tiden. Så det gjør jo alle stressa (...), det er mangelfull oversikt på hva som er førsteprioritet, hva som faktisk skal prioriteres, så alt bli prioritert. Alt må gjøres i går.” – Respondent A*

Videre forteller en av respondentene at kvalitetsplanen i prosjektet ikke ble godkjent før prosjektet hadde pågått i ett år. Normalt skal en kvalitetsplan være godkjent etter ca. tre måneder. Dette prosjektet var altså 70% ferdig da de fikk godkjent denne planen.

Respondenten forteller at planen antageligvis ble revidert 20 ganger, og dette krevde mye energi i en allerede hektisk periode.

*”Vi jobbet et år på prosjektet, vi var 70% ferdig når vi fikk godkjent kvalitetsplanen. Det sier seg selv at det ikke er bra.” - Respondent D*

For å gjennomføre en best mulig prosjektplanlegging i fast-track prosjekter, er det viktig at alle sentrale parter integreres i et prosjektteam så tidlig som mulig. Dette er for å oppnå et samarbeid hvor de ulike partene kan bidra med sin spesielle kunnskap og erfaring (Cho et al., 2010; Jergeas, 2004; Waltz & Montgomery, 2003; Williams, 1995). Gjennom intervjuene bekrefter respondentene at de var involvert i prosjektgruppen fra starten av, men i varierende grad.

*”Vi er med helt fra starten av. Vi skal jo prise og fortelle Shell hvor mange timer og kostnader dette prosjektet vil ha.” – Respondent C*

*”Jeg var med sånn sporadisk, parallelt med at jeg var i et annet prosjekt når de gjennomførte en gjennomgang av den FEEDen eller studierapporten som Aker Solutions hadde gjennomført, men det gikk kun på å identifisere noen long lead items.” – Respondent B*

En av hovedutfordringene i planleggingsfasen var at det var mangel på ressurser i markedet, og det var derfor vanskelig å få tak i riktig personell raskt nok. Da planleggingen av prosjektet startet, var det deler av personellet som ikke var på plass. Dette gjorde det vanskelig å starte et samarbeid fra begynnelsen av planleggingen. Ressursmangelen gjorde også at prosjektet måtte spres på fire lokasjoner i stedet for å være på en lokasjon i Stavanger.

Da Draugen Topside Campaign bare er et av flere prosjekter i kontrakten med Shell, var det meningen at det skulle opprettes en porteføljegruppe. Denne gruppen skulle legge alt til rette for prosjektet, og få på plass alle rutiner og prosedyrer til gjennomføringen skulle starte. På grunn av mangel på tilgjengelig personell kom ikke dette arbeidet i gang når det skulle.

*”I dette prosjektet så har vi måtte lagt premissene selv fordi porteføljegruppen var heller ikke mannet opp til å kunne gjøre den jobben, og gjøre det ferdig til vi skulle begynne. Så vi har gjort det parallelt med å gjøre et fast-track prosjekt. Så det har jo vært en utfordring.” – Respondent A*



I prosjektteamet bør også leverandører og operatører av prosjektet involveres (Day, 1998; Wearne, 1984; Williams, 1995). Respondent C forteller at både boreoperatører og Shell sin driftsorganisasjon har vært involvert i planlegging, og at dette har fungert relativt bra. Når det kommer til leverandørene forteller respondent B at Aibel har veldig gode prosedyrer for valg av leverandører. Det legges flere faktorer til grunn for utvelgelse, bl.a.; pris, tidligere erfaring, kompetanse og leveringstid. Videre forteller respondenten at leverandørene ikke ble involvert fra begynnelsen av planleggingen.

*”Nei, det gjorde de ikke i dette tilfellet. Det var litt spesielt da, Shell hadde jo i forkant av at Aibel fikk avtalen inngått to kontrakter, på henholdsvis Hertel (additional living quarter) og Schat-Harding med livbåter. De var jo parametre som lå fast, men de ble jo kjørt på en annen måte på innkjøp.” – Respondent B*

*”Altså nei, så vi har jo hatt en del leverandører som ideelt sett skulle vært definert veldig tidlig, men så har du veldig fokus på utvalgsprosedyrer og lignende. (...) det er veldig pes på at vi må følge disse prosedyrene og dokumentere grunnlag for valg av leverandører.” – Respondent B*

I startfasen av prosjekter mangler det ofte fullstendig informasjon om prosjektomfang og ressursbruk o.l. Det var også tilfelle i dette prosjektet. Williams (1995, s. 28) påpeker derfor at det mange ganger må tas en rekke forutsetninger i fast-track prosjekter på grunn av manglende informasjon. Respondent fra estimeringsavdeling bekrefter dette. Respondenten forteller at han kom inn i prosjektet ca. et halvt år etter at prosjektstudien hadde startet, og at estimatene skulle leveres ganske raskt etter det. De hadde da veldig kort tid og mye press på seg, samtidig som det var mye usikkerhet knyttet til omfang og FEED. Dette førte til at de måtte gi en pris uten å ha fått med seg alt.

*”Ja, det var mange forutsetninger når vi laget estimatene. Vi hadde ikke fått vært offshore og sjekket ut ting, det var ting og tang som vi ikke hadde fått studert ferdig, mange ting ble tatt med som forutsetninger i estimatene.” - Respondent C*

Som nevnt tidligere, manglet deler av sentralt personell fra starten av på grunn av ressursmangel. Dette gikk utover planleggingen til ingeniørene. Vanligvis er det de som skal legge premissene for prosjektet, og deretter vil prosjektet bli planlagt gjennom en oppstrømsplanlegging. I dette prosjektet manglet commissioning- og completion-personell i

oppstarten av prosjektet, og planleggingen måtte da starte fra engineering og nedover i utføringen.

*”På commissioning så fikk de ikke tak i ressurser, så de kom mye senere inn i løpet. Så, og construction slet også med å få tak i folk. Så da var det vanskelig å samarbeide når det ikke var noen å samarbeide med, hvis du kan si det sånn.” – Respondent A*

*”Så vi satte rammebetingelsene, og prioriteringene ble jo feil i planene etter hvert. Det sliter vi med i dag da, to år etterpå. Nå skal vi begynne å overlevere, og så er det ikke bygget opp i henhold til da en commissioning-plan, men i stedet motsatt fra en engineeringplan.” - Respondent A*

### **3.1 Kommunikasjon internt i organisasjonen**

Kommunikasjon er en faktor som nevnes gjentatte ganger i faglitteraturen, og er en essensiell suksessfaktor i alle prosjektfasene for å lykkes med fast-tracking. En av grunnene til at kommunikasjon er så viktig er for å sikre at partene har tilstrekkelig informasjon og at de deler felles målsetninger (Cho et al., 2010; Fazio et al., 1988). I intervjuene kommer det frem at kommunikasjonen har vært relativt god gjennom hele prosjektet. Prosjektleder og ledere på alle disipliner har hatt regelmessige møter, samt kommunisert med resten av organisasjonen gjennom samlinger, møter og mail. Alle i prosjektet har stort sett sittet på samme bygg gjennom hele prosessen, og dette har gjort det enkelt for de ulike avdelingene å kommunisere direkte med hverandre.

*”Det er mye møter, mye ansikt-til-ansikt der vi går og spør i forhold til å fylle ut et skjema hvor vi må sjekke at dette er blitt gjort riktig. (...) Da går vi ofte og snakker med de slik at vi har forstått det riktig.” – Respondent C*

*”En bruker jo både mail og ansikt-til-ansikt, og løper rundt i gangene. Men så har du jo også prosjektmøter (...), du setter deg ned med de forskjellige gruppene i faste prosjektenheter.” – Respondent A*

Ettersom størrelsen på organisasjonen økte, måtte estimeringsavdelingen bytte lokasjon på grunn av for mye folk i det opprinnelige bygget. Dette la en demper på noe av kommunikasjonen da mye av kommunikasjonen som tidligere var ansikt til ansikt nå måtte

foregå gjennom telefon. På grunn av stor møtevirksomhet i prosjektet var det ikke alltid lett å få tak i den riktige personen når en trengte det.

*”På grunn av flytting, mister du litt kommunikasjon. Det sa jeg veldig klart og tydelig at dette er uheldig at vi må sitte der borte og ikke sammen med resten av prosjektet.”*

*– Respondent C*

Gjennom hele prosjektet har det vært høy grad av overlapping. Williams (1995, s. 28) poengterer at ved overlapping er god kommunikasjon mellom avdelingene avgjørende for å unngå feil og forsinkelser i prosjektet. Prosjektet har hatt en gjennomføringsmodell som har lagt opp til at informasjon fra de ulike avdelingene enkelt kan deles med andre avdelinger, og på denne måten er det mulig å overlape fasene. Dette vil bli diskutert nærmere senere i kapitlet.

Under punkt to om prosjektplanlegging, ble samarbeid nevnt som en viktig faktor. En av respondentene forteller at innkjøpsavdelingen prøvde å ha ukentlige møter med ’engineering for procurement’, som er en modell som skal fungere som et bindeledd mellom engineering og innkjøp. Dette var for å følge opp innkjøpsplanen på best mulig måte, og begge partene hadde høye ambisjoner om å holde god kontakt gjennom dette samarbeidet. Dette fungerte bra i begynnelsen, men har ikke blitt prioritert gjennom hele prosjektet.

*”Men det er jo det som er litt faren i fast track, at slike møter kanskje glir ut. Det er lett å velge bort. (...) Jeg tror at dersom vi hadde fortsatt den dialogen litt mer formelt enn at hver enkelt innkjøper og ingeniør, så kunne det vært en mulighet for å forbedre ting.” - Respondent B*

Generelt har alle respondentene et inntrykk av at kommunikasjonen har fungert relativt bra i prosjektet, men respondent A påpeker at det til tider har blitt for mye møtevirksomhet. På grunn av at prosjektet har et stort omfang og at det hele tiden har gått fort, sier respondenten at det har blitt så mange møter at de har hatt problemer med å delta i alle møtene.

*”Det er greit at det skal være møter, (...) i og med at det har gått så fort og det er så mye scopes, så har det blitt så ufattelig mange møter at du sliter med å komme over alle møtene.” – Respondent A*

Videre forteller respondent A at det i tillegg til møter har vært utrolig mye kommunikasjon over mail. Respondenten påpeker det er tidkrevende å komme gjennom all denne informasjonen i tillegg til at en skal gjøre jobben sin.

*”I mailboksen i dag så (...) passerte jeg på 1,5 år; 12000 uleste mail, og det er bare de som ikke er lest. De som er lest kommer jo i tillegg.” - Respondent A*

*”(..) vi prøver å informere alt og alle, men det blir faktisk for mye informasjon. En klarer ikke å absorbere det slik at en går glipp av mye viktig også, som du skulle ha lest. Du drukner i alt.” - Respondent A*

### **3.2 Kommunikasjon med kunde og leverandør**

Det er fordelaktig å ha et produktivt forhold til kunden da et nært samarbeidsforhold med tett dialog er tilfredsstillende og motiverende for begge parter. I sin presentasjon presiserer Jergeas (2004, s. 16) at det er viktig at prosjekter har støtte fra oppdragsgiver og andre interessenter. Day (1998, s. 433) fremhever at god kommunikasjon og gjensidig respekt mellom prosjektleder og kunde er viktig for en suksessfull prosjektgjennomføring.

Respondent A forteller at det har vært imponerende hvordan de har hatt en dialog med kunden i dette prosjektet, de har hele tiden hatt toveiskommunikasjon mellom partene. Kundens ledelse og organisasjon har også vært høflig og åpne, og prøvd å hjelpe til så godt de kan. Respondent D bekrefter dette, og sier at kommunikasjonen med kunden har vært veldig god da den hele tiden har vært relativt åpen og ærlig.

*”Shell har en veldig bra organisasjon, og har en veldig bra kultur blant sine. Så var vi nok heldige med han som var prosjektleder, for vi kommuniserte i alle fall veldig bra. Jeg er relativt ærlig og prøver ikke å dekke over for mye, det er det dumme du kan gjøre. En må være ærlig innenfor fornuftighetens grenser, ikke prøve å lure folk”  
– Respondent D*

En av respondentene legger til at det er mulig at personell lenger nede i organisasjonen ikke har samme oppfatning som ledelsen, men generelt mener respondenten at kommunikasjonen med kunden har vært vellykket.

Williams (1995, s. 29) og Day (1998, s. 433) fremhever at det også er viktig med hyppig og god kommunikasjon med leverandørene. Respondent B forteller at hovedkommunikasjonen mellom prosjektet og leverandørene foregår gjennom telefon og email. Respondenten legger til at det burde nok vært flere møter med leverandørene, ikke bare telefonsamtaler. Hovedsakelig er det innkjøpsavdelingen som har hatt kontakt med leverandørene, men i tilfeller der det trengs tekniske avklaringer har engineering vært inne i bildet. Respondenten mener at det er riktig at ingeniørene noen ganger kommuniserer med leverandørene.

#### 4. Prosjektering/design

I dette prosjektet hadde de dårlig tid helt fra de startet planleggingen av prosjektet. Williams (1995, s. 28) påpeker at et fast-track prosjekt ikke kan ha de samme lange prosessene som tradisjonell prosjektgjennomføring har under prosjekteringsfasen. For at prosjekteringen skal være effektiv nevnes det bl.a. at det er viktig med gode systemer for revidering av tegninger (Fazio et al., 1988, s. 207). I intervjuene kommer det frem fra en av respondentene at verktøyet som brukes i prosjektet er et godt verktøy, men at det er for tungvint å bruke ved fast-tracking. Dette er hovedverktøyet til engineering, som brukes til bl.a. tegningsproduksjon og til å formidle informasjon til innkjøpsavdelingen.

*”Verktøyet i seg selv er et godt verktøy, om det ikke er komplett på alle nivåer og alle disipliner (...), men det er for tungvint for et fast-track prosjekt. Det er lagt opp til et prosjekt som gjennomføres i normal sekvens og normal tidshorisont.” – Respondent A*

Dette fører til at det tas noen snarveier underveis, noe som kan føre til utfordringer senere i prosjektet.

*”Vi klarer ikke å følge alle de arbeidsprosessene som vi egentlig skal, så da svikter det i noen ledd tidlig i prosessen og så vil vi slite igjen senere med at vi har hoppet over enkelte ledd fordi vi var nødt til å gjøre det for å nå tiden.” - Respondent A*

Før Aibel overtok kontrakten, var det Aker Solutions som produserte FEED (Front End Engineering Design) for prosjektet. En utfordring i prosjekteringsfasen var derfor at mange aktiviteter var for dårlig avklart i prosjektets studie. Dette førte til diskusjoner i prosjektering og videre inn i gjennomføringsfasen, som kunne vært avklart mye tidligere. Aibel gjorde en

verifikasjon av FEEDen før de satte i gang, men det kommer frem i intervjuene at personellet ikke fikk tid til å sette seg skikkelig inn i den før prosjektet var i gang.

*”Det å sette seg ned og gjennomgå den FEEDen på en skikkelig måte, verifisere den, utfordre den og bruke mye energi på den, det er knallviktig. Det ble gjort, men i altfor dårlig grad.” - Respondent D*

Som nevnt tidligere, hadde prosjektet en negativ flyt allerede før det kom i gang. Det var derfor uheldig for Aibel at de ikke kunne ta med seg ingeniørene fra Aker Solutions som hadde arbeidet med FEEDen, videre inn i gjennomføringsfasen.

*”Da hadde gjennomføringsfasen fått en helt annen start, du hadde sluppet å gå i fra en FEED og inn i en gjennomføringsfase med et nytt crew.” – Respondent D*

En annen utfordring i forhold til dette var at i noen tilfeller ønsket ingeniørene i Aibel å gjøre endringer på løsningene som allerede var i FEED, og de begynte da å avvike og gå i andre retninger enn utgangspunktet. Dette er løsninger som kanskje Aker Solutions allerede hadde sett på, og vurdert til å ikke være de optimale løsningene for prosjektet. Tidspresset i prosjektet gjorde at de ikke fikk gjort en god nok FEED-verifikasjon før de satte i gang med videre arbeid, og personellet hadde derfor ikke god nok oversikt over innholdet i FEEDen.

*”Jeg vil påstå at det er nok en god del oppgaver som var beskrevet i FEED som folk innenfor disiplinene i neste fase satte seg inn i altfor sent.” – Respondent D*

Under prosjekteringen er det ofte stor sjanse for at detaljert prosjektering må gjennomføres uten at en har all informasjon tilgjengelig. Det er derfor viktig at engineering samarbeider med konstruksjonsavdelingen gjennom hele prosessen slik at ikke den gjenværende, og kanskje vanskeligste delen, blir stående igjen til konstruksjonen skal settes i gang (Jergeas, 2004, s. 42). På grunn av at de hadde dårlig tid i forbindelse med FEED, bekrefter respondent D at dette ble et problem i denne fasen.

*”Du skal spare penger, du skal spare tid, og så blir det litt sånne raske avgjørelser, der ting utsettes til gjennomføringsfasen. Det er kostbart, veldig kostbart.” – Respondent D*

En av de kritiske suksessfaktorene som Pinto og Slevin (1987) fremhever, er viktigheten av at både bedrift og personell har god nok teknisk kompetanse til å utføre arbeidet som prosjektet krever. Respondent D forteller at organisasjonen Aibel har god nok kompetanse til dette prosjektet, da de tidligere har gjennomført prosjekter som er betraktelig mer avanserte. Tidligere har Aibel f.eks. bygget plattformer, og dette har vært vellykket. Personellet i prosjektet har vært teknisk gode nok, men utfordringen var å få tak i personell med riktig erfaring i forhold til dette prosjektet. Da det var mangel på personell i markedet, ble prosjekteringen preget av at det var mye nye folk som ikke kjente til Aibel, og deres verktøy og systemer. Dette var en uheldig kombinasjon med fast-tracking og høy tids- og kvalitetsrisiko.

*”Ja altså, det er ikke ’rocket science’ dette her. (...) Aibel som bedrift og våre folk kan klare det. Vi bygger jo plattformer, og dette er bare fjas i forhold til det. Og vi bygger plattformer som blir bra. (...) men det er noe med å få det riktige crewet når vi først skal gjøre en slik jobb. Når 70% er nye, kan dette bli vanskelig.” – Respondent D*

I intervjuene kommer det frem at de hele tiden har hatt høy grad av overlapping mellom prosjektering og konstruksjon. Dette får de til ved at alle avdelinger kontinuerlig deler all informasjon med andre avdelinger gjennom gjennomføringsmodellen. På denne måten kan andre avdelinger bruke den foreløpige informasjonen som ligger tilgjengelig til å starte på sitt arbeid.

## **5. Personell**

I perioden som prosjektet ble satt i gang, og storparten av gjennomføringstiden, var det ressursmangel i Aibel og i markedet generelt. Dette førte til at Aibel måtte hente inn mye nytt personell, samt fordele seg på fire lokasjoner. Dette tilførte derfor prosjektet en del usikkerhet. Cho et al. (2010) poengterer at det er fordelaktig å ha et prosjektteam med erfaring og teknisk kompetanse. I dette caset manglet store deler av personellet tidligere erfaring fra Aibel. Flere avdelinger manglet sentralt personell fra oppstarten, og dette gjorde det vanskelig å skape et samarbeid mellom avdelingene fra dag én. Respondentene forteller at de måtte ta inn de ressursene som var tilgjengelige, og at det ble hentet inn personell fra hele verden.

*”Altså, 55% av den totale styrken var innleid, 20-25% av de resterende var nye for bedriften.” - Respondent D*

Den høye graden av innleid og nyansatt personell førte til et behov for opplæring. Det nye personellet hadde liten eller ingen kunnskap om Aibels verktøy, systemer og prosesser. På grunn av dårlig tid hadde ikke Aibel et tilstrekkelig opplæringsopplegg på plass fra starten av prosjektet.

*”De får ikke tid til opplæring, så noe må tas underveis.” – Respondent C*

Da prosjektet kom i gang var det laget en plan for opplæring av nytt personell, men dette kom i gang først etter ca. tre mnd. På denne tiden hadde allerede mange lært seg verktøyene og metodene ved å prøve og feile.

*”Så opplæringen kom i gang for sent. Det var ikke skikkelig system på opplæringen i verktøy og metoder og sånn som det burde vært nei. Med tanke på da så mange konsulenter som vi var også, så har det vært mangelfullt fra starten av.”  
– Respondent A*

Manglende opplæring førte til ekstra press og arbeid for de fast ansatte som kjente systemene og verktøyene fra før. Dette tok mye tid, og det førte til mye frustrasjon for samtlige i organisasjonen. En av respondentene forteller at prosjektet egentlig har hatt en overbemannet organisasjon, men dette er fordi en så høy andel nytt personell ikke har 100% produktivitet. De produserer kanskje bare 80%, og knapt nok det. Prosjektet bruker nå modulbaserte standardkurs på nett for opplæring.

Generelt i prosjektet har de hatt en del gjennomtrekk, bl.a. har mange konsulenter sluttet underveis. Etter at prosjektets travleste fase var over, startet Aibel en kostnadseffektiviseringsprosess der de reduserte prosjektorganisasjonen betraktelig. Dette førte til at noe personell som satt i kritiske posisjoner forsvant. Som en konsekvens av dette mistet de viktig kunnskap og erfaringer dersom det ikke ble gjennomført en god nok erfaringsoverføring før dette personellet sluttet.

*”(...) Aibel havnet i den situasjonen at vi måtte redusere konsulentvirksomheten, og da måtte vi også kutte personell som gjerne satt i kritiske posisjoner (...) Da mister du jo erfaringer, folk som forsvinner for får ikke gjort en skikkelig erfaringsoverføring, og så må du kanskje gjøre jobben dobbelt.” – Respondent A*



*”Da kommer du i en skvis mellom om en skal beholde noen fordi de kjenner til noe vi kan få problemer med, og så går de egentlig bare på 30%. Ikke er det så veldig spennende for de, og definitivt ikke økonomisk for oss. Så er det det å vurdere den risikoen for om kunnskapen deres kan bli et problem for oss dersom vi mister dem.”*

*– Respondent D*

Jergeas (2004, s. 19) og Nepal et al. (2006) (ref. i Alhomadi et al. 2011, s.1970), sier at det er viktig at prosjektleder og ledelse gjennom hele prosjektet fokuserer på å holde motivasjonen til resten av teamet oppe. Gjennom intervjuene kommer det frem at prosjektledelsen har hatt stort fokus på å motivere personellet. En av respondentene forteller at det var vanskeligst i begynnelsen av prosjektet fordi det var så mange nye i organisasjonen, og dette krevde da ekstra mye energi. Respondentene forteller at de har hatt ulike motivasjonskampanjer gjennom prosjektet, bl.a. ”Going for gold” med Oddvar Brå som motivator. I tillegg har det vært teambuilding, ukentlige samlinger, ulike påskjønnelser, og en fest i ny og ne. På flere av møtene koblet de seg opp med TV til de ulike lokasjonene slik at alle fikk ’delta’ på møtet.

*”Om dette har vært vellykket nok er ikke lett å si, men det er i alle fall det vi har prøvd på. (...) Så vi har gjort mye for å prøve å holde motivasjonen høy, men det er klart at det er veldig krevende.” – Respondent D*

Hele organisasjonen har også fått ukentlige nyhetsmail med ulike highlights, positive ting som har skjedd i prosjektet siden sist, og hva som må gjøres videre. Hver fredag har de hatt ”kvart-på-to-stopp” der de har hatt twist og kaker, og prosjektledelsen har oppdatert organisasjonen på prosjektets status. Gjennom informasjonsmøter har de fortalt om milepæler, planer og viktige hendelser de neste ukene. Dette har blitt gjort for å motivere personell og holde dem oppdatert på hva som skjer, og har skjedd.

*”Det er litt viktig; for å motivere, så må du også inkludere. Dele informasjonen, at du ikke sitter på den selv og de føler at det er bare ledelsen som vet som hva som skjer.”*  
*- Respondent A*

*”Jeg har akkurat sagt til min basisleder at jeg føler at jeg svikter. (...) En ting er at du skal jobbe og levere, men du skal også prøve å motivere, som er en viktig faktor, spesielt når det går så fort.” – Respondent B*

*”Og hvordan oppfatningen på gulvet er av motivasjonen, det tror jeg kan være litt vanskelig. Altså jeg tror ikke at de har fått den motivasjonen som de selv ønsker, det vil jo være individuelt, men likevel i et fast-track prosjekt blir det mye pisk fordi du er nødt til å klare det. Det er mye overtid, du må jobbe, du må jobbe. Vi er aldri gode nok til å motivere alle til enhver tid, sånn er det nå bare. Vi selv, jeg, burde vært bedre underveis. En prøver så godt en kan, men vi kan alltid bli bedre på å motivere. Det er viktig”. - Respondent A*

I løpet av prosjektet har det vært store utskiftninger i prosjektets ledergruppe, og per i dag er det bare én representant igjen fra den opprinnelige ledergruppen. Eksempelvis har prosjektet nå sin tredje prosjektleder. Dette har hatt en smitteeffekt på resten av organisasjonen.

*”Samtlige ledere har forlatt prosjektet av ulike årsaker, men mye er tilbake med at dette har vært stressende. Dette påvirker jo veldig, og det har en smitteeffekt i forhold til resten av organisasjonen. For hvorfor skal de fortsette og stå på når lederne hopper av?” – Respondent A*

Da prosjektledelse og personell hele tiden har vært under et stort tidspress, har Aibel og Shell hatt høyt fokus på dette. Personellet har vært under mye press, spesielt de fast ansatte med erfaring fra Aibel som har måttet ta på seg ekstra mye arbeid. Det har derfor blitt holdt kurs i stresstakling og symptomer på stress. I tillegg har alle tilfeller der personell har blitt sykemeldt på grunn av arbeidspress, blitt registrert. Respondentene forteller at flere personer i prosjektteamet har gitt tilbakemelding til prosjektledelsen om at de til tider har blitt utsatt for et råkjør.

*”Nå begynner kroppen å bli sliten, rett og slett av fast-tracking.” – Respondent A*

*”Du vet jo hvordan denne bransjen er. Vi er utrolig opptatt av dersom noen klemmer fingeren offshore, men vi er villige til å presse landorganisasjonen. (...) Det hadde vi veldig god fokus på, vi registrerte de som ble sykemeldt på grunn av arbeidspress. Shell var helt enige i dette, og vi hadde fokus på det, men det er på en måte ikke det samme som at det blir bedre”- Respondent D*

## 6. Prosjektoppfølgning

Jergeas (2004, s. 21), Day (1998, s. 436) og Wearne (1984, s. 241) fremhever at det er viktig å ha regelmessige progresjonsmøter gjennom hele prosessen. Prosjektledelsen har fokusert på dette, og har hatt regelmessige møter både internt og med kunde. I hektiske perioder har disse møtene blitt holdt daglig. Resten av organisasjonen har hovedsakelig blitt oppdatert på prosjektets progresjon gjennom nyhetsmail og regelmessige samlinger. En av respondentene forteller at selve projektoppfølgningen foregår gjennom avdeling for plan. De har hele tiden oversikt over hvor mange prosent prosjektet ligger an i forhold til en milepæl o.l. Samtidig nevner respondenten at de har falt bak på denne planen i stor grad, og at de har hatt en haug av milepæler som de ikke har holdt i det hele tatt

*”Vi har hatt en haug med milepæler og interne milepæler, og de milepælene har vi ikke holdt i det hele tatt. De har vi rett og slett ikke klart å holde” – Respondent D*

Når det gjelder oppfølging av leverandører og leveranser, gjøres det hovedsakelig av innkjøpsavdelingen. En av respondentene påpeker at de har hatt en del endringer prosjektets omfang, og at dette har ført til en del flere kvalitetsutfordringer enn ønskelig.

*”Vi har hatt både forskyvninger i tid og jobb, vi har hatt en del flere quality issues enn ønskelig. (...) Det er ikke til å legge skjul på at når man skynder seg så øker sjansen for slike hendelser. Det er ikke bare en risiko i dette prosjektet, det inntraff også.”*  
– Respondent B

For å prøve og forbedre dette har innkjøpsavdelingen, sammen med engineering, brukt et verktøy kalt SQS (Supplier Quality Surveillance). Dette er et verktøy hvor en prøver å forbedre samarbeidsforhold og oppfølging av leverandører.

Når det gjelder milepælene i prosjektet, ble hovedmilepælen om tungløft av boligmodul oppnådd i oktober 2013. Innflytting i boligmodul som var en annen milepæl planlagt til januar 2014, er noe forsinket og vil sannsynligvis ikke oppnås før i august 2014. Bruk og idriftsettelse av livbåtfunksjonen ligger omtrent fem måneder bak planen. I forhold til

kostnadsbruk, har prosjektet til nå overskredet budsjettet med en betydelig høyere sum enn det som var planlagt i utgangspunktet.

*”Det har nok kostet mer enn det som er nødvendig. Shell føler nok ikke at de har fått nok igjen for pengene, men de har jo vært med på det hele tiden” – Respondent C*

Som nevnt tidligere, var både Shell og Aibel enige om at dette var et vanskelig, om ikke umulig, prosjekt å gjennomføre innen tidsfristen. I juni 2013, før tungløftet, valgte derfor daværende prosjektleder å ha en gjennomgang med Shell og toppledelsen, der det ble gitt ulike prisscenarioer. Her ble det foreslått å utsette tungløftet til våren 2014 da det uansett var bestilt et løftefartøy på den tiden til et annet løft. Dette ville koste Shell en del, men de kunne da fått ferdigstilt boligmodulen 100% før den ble løftet ut på plattformen. Dette ble ikke godkjent hos Shell.

*”Nå har de jo fått en boligmodul som de ikke kan sove i enda, og som de ikke kan bruke fordi den ikke er klar. Det hadde kanskje vært bedre å ferdigstilt den på land, og så løftet den ut senere. Men så har en så kort tid, det er hele tiden et press, så en må ofte bare satse på en eller annen løsning. En kan jo ikke gå to veier samtidig, så en må bare prøve.” – Respondent C*

## **7. Endringshåndtering**

I fast-track prosjekter ser man at behovet for omarbeidelse og endringer forekommer hyppigere enn i tradisjonelle prosjekter, hovedsakelig på grunn av overlapping og tidspress. Overlapping av prosessene fører til at avdelingene starter på sitt arbeid før de har fullstendig informasjon tilgjengelig. Dersom en avdeling må gjøre en endring i sitt arbeid er derfor sjansen stor for at denne endringen vil påvirke arbeidet til andre avdelinger. Fazio et al. (1988, s. 206) og Cho et al. (2010, s. 23) fremhever derfor at det tidlig i prosjektet bør opprettes prosedyrer for endringshåndtering og eventuell omarbeidelse, for å kunne unngå forsinkelser i prosjektet. I dette prosjektet har det blitt brukt et endringsverktøy som heter Change Flag, hvor endringer og detaljene rundt endringen legges inn etter hvert som de dukker opp. Dette

verktøyet kom de ikke i gang med før ca. et halvt år ut i prosjektet, og da hadde de allerede en rekke endringer. Dette påvirket igjen planene da endringene ikke ble skikkelig fanget opp.

*”For det første så kom vi ikke i gang med ’Change Flag’ før det var gått i alle fall et halvt år ut i prosjektet, og da hadde vi allerede fått masse endringer. Samtidig måtte vi gjøre endringene og da ble timene booket feil (...) og når du da endelig har fått den inn på plan så er du allerede ferdig med jobben.” – Respondent A*

Flere av respondentene påpeker at det er svært viktig å ha kontroll på endringene fra dag én i et fast-track prosjekt, og i tillegg være kritisk på hvilke endringer som faktisk skal gjøres. For å prøve og behandle endringene på best mulig måte, ble det opprettet et ’change board’ der utvalgte ansvarlige personer på disiplinene samles på ukentlige møter om endringer og nytt prosjektomfang. På disse møtene avgjøres det om det skal produseres og sendes en endringsordre videre til Shell. Endringskoordinater har så ansvar for å produsere en VOR (variation order request) som skal signeres av prosjektleder i Aibel, og deretter sende denne videre til Shell. Shell må så ta en avgjørelse på om endringen skal gjennomføres eller ikke.

Cho et al. (2010) påpeker at det viktig med klare linjer for hvem som skal ta beslutningene om endringer, samt et system for hvordan dette skal kommuniseres til de partene det påvirker. I dette prosjektet var det i utgangspunktet kunden som skulle ta beslutninger om endringer. En av respondentene sier at endringskontrollen har blitt styrt relativt greit fra Aibel sin side, men det kommer frem i intervjuene at dette til tider skled litt ut på grunn av at prosjektet hele tiden har vært fremdriftsstyrt. På grunn av konstant tidspress var det derfor ofte nødvendig å gjennomføre endringer før de var blitt godkjent av kunde for å unngå forsinkelser i fremdriften. Dette var noe som også Shell var opptatt av.

*”Tidligere var det bare å kjøre på, gå for gull.” – Respondent C*

*”Nå er det viktigere å bli enige i forkant før vi setter i gang med arbeidet.”  
– Respondent C*

I noen tilfeller har dette skapt utfordringer i ettertid når Aibel må dokumentere at det faktisk var nødvendig å gjøre endringene for å sikre fremdrift. På den andre siden så har ikke alltid Shell vært flinke nok til å behandle endringene underveis, da hovedfokuset har vært på fremdrift.

*”Endringskontroll har vært relativt proaktiv fra leverandør (Aibel) sin side, men det har vært for lite fokus på å respondere og evaluere dette fra selskapets side (Shell).”*  
- Respondent D

Waltz og Montgomery (2003, s. 106) påpeker at på grunn av tidspresset ved fast-tracking er det behov for å gjøre beslutningsprosessen om endringer mest mulig effektiv, og at flere av personellet derfor bør ha beslutningsmakt. I dette prosjektet var det i hovedsak ledere for disipliner og prosjektleder som skulle ta avgjørelser om å lage endringsordrer. En av respondentene forteller at det i mange tilfeller ble tatt beslutninger av flere folk på displinnivå som ikke hadde beslutningsmyndighet, dette på grunn av tidspress. I utgangspunktet så hadde Aibel lov til å ta avgjørelser på inntil 10% VOR, men dette skled litt ut etter hvert i prosjektet. Shell ble derfor strengere på dette senere i prosjektet når fokuset ble mer kostnadsstyrt. Gjennom prosjektet har Aibel og Shell sin organisasjon sidd i samme bygg, og avstanden mellom dem har derfor vært kort. I noen tilfeller har dette ført til at det har blitt bedt om endringer helt nede på displinnivå, som f.eks. hos ingeniørene. Respondent A forteller at ingeniørene i Aibel har godtatt mange endringer i arbeidet pga. at det er «kunden» som har etterspurt dem. Det har altså vært en utfordring å få folk til å forstå at ikke alle som jobber for Shell har denne beslutningsmyndigheten selv om de er ansatte hos kunden.

Nå som prosjektet er blitt veldig dyrt, er det blitt mye viktigere å bli enige i forkant av at endringsarbeidet settes i gang. Tidligere var ikke dette så viktig da kostnadsfokuset ikke var like stort. Manglende kostnadsfokus har ført til at planer og prognoser viser at Aibel har veldig dårlig produktivitet, noe de egentlig ikke har. Det som er problemet er at de har hentet inn veldig mye personell for å holde tidsfristene, og i tillegg har ikke personellet produsert 100% da det var en såpass stor andel som var nye i bedriften. Dette har blitt gjort uten å ha varslet Shell godt nok på forhånd.

*”Det som er dumt nå er at vi kanskje kommer i et litt dårlig lys, at vi ikke klarer å levere, at vi blir dyrere enn det vi sa fordi vi ikke er flinke nok til å fortelle konsekvensene underveis.”* - Respondent C

## 8. Gjennomføringsmodell

Som nevnt tidligere i oppgaven vil valg av gjennomføringsmodell inneholde faktorer som kan bidra til suksess. Jergeas (2004, s. 20) nevner at er viktig å tidlig bestemme seg for entrepriseform, og derav hvilken entreprenør en skal forholde seg til. I fast-track prosjekter er det, som nevnt tidligere, viktig å inkludere entreprenøren tidlig i planleggingen av prosjektet. Valg av entrepriseform vil avgjøre når de ulike partene starter sitt samarbeid. Entrepriseformen som brukes i dette prosjektet kalles 'EPCI med reimbursable', der EPCI står for "Engineering Procurement Construction and Installation". Dette er en entrepriseform som er vanlig innen konstruksjon i Offshore-industrien (EPCengineer, s.a.). Denne entrepriseformen ligger innenfor kategorien design-build, og gir leverandøren (Aibel) ansvar for all prosjektering, innkjøp, konstruksjon og installasjon i prosjektet.

Hovedkontrakten mellom Aibel og Shell innebærer vedlikehold og en rekke modifikasjoner av ulik størrelse på Draugen, og Draugen Topside Campaign er bare et av flere prosjekter i kontrakten. Før prosjektoppstart ble det laget et oppdragsavtaledokument som bl.a. inneholdt et statement som sa at ingen av partene kunne gå til presse eller andre og snakke negativt om den andre parten dersom prosjektet ikke ble vellykket. Dette ble gjort for å unngå uenigheter i ettertid.

Moazzami et al. (2011, s. 2555) og Pedwell et al. (1998, s. 40) påpeker at valg av vederlagsform vil påvirke risikofordelingen mellom partene. Vederlagsformen som er brukt i dette prosjektet er reimbursable (kost pluss), der Aibel får betalt for hver time arbeid de gjennomfører. Aibel gjorde det tidlig klart for Shell at de ikke ville ta noen økonomisk risiko i dette prosjektet, og denne vederlagsformen overfører dermed hele den økonomiske risikoen til Shell.

Når det kommer til Aibels gjennomføringsmodell, er dette en modell som de selv er eiere av, og som har navnet 'Provision'. Denne gjennomføringsmodellen inneholder alle verktøy, bl.a. engineeringsverktøyet som har blitt nevnt tidligere. Dette verktøyet er en sentral motor i modellen. Modellen er hele tiden tilgjengelig for alle i prosjektet, og fungerer slik at alle har direkte tilgang til å finne oppdatert informasjon i prosjektet. Når de tidlige disiplinene legger inn informasjon, kan denne umiddelbart hentes ut av andre disipliner som så kan starte på sitt arbeid. Ved å overlape prosessene på denne måten kan en korte ned gjennomføringstiden til

prosjektet. Dette får de til ved at de tidlige disiplinene ikke trenger å være fullstendig ferdige før andre disiplinene kan ta i bruk den foreløpige informasjonen til å starte på sitt arbeid.

I forbindelse med kontrakter, trekker Jergeas (2004, s. 20) frem at incentiver i kontrakt med både kunde og leverandører kan være fordelaktig i fast-track prosjekter. I mange tilfeller legges det inn incentiver for å motivere leverandørene til å yte ekstra innsats i prosjektet. I dette prosjektet har det ikke blitt brukt incentiver i Aibels leverandørkontrakter, men dette er en del av kontrakten mellom Shell og Aibel.



## Kapittel 6 - Analyse og diskusjon

I lys av problemstillingen, vil oppgaven i det videre presentere en analyse og diskusjon av hovedfunn fra casestudie. Avslutningsvis i kapitlet vil det gjøres en oppsummering av analysen og diskusjonen. Problemstillingen tar, som nevnt tidligere, for seg to elementer; i) kritiske suksessfaktorer ved fast-tracking og ii) potensiell risiko knyttet til disse.

Draugen Topside Campaign er et prosjekt som har blitt preget av en rekke faktorer som har påvirket prosjektets gjennomføring, både interne og eksterne faktorer. En ekstern faktor er f.eks. ressursmangel i markedet. Interne faktorer er bl.a. ny kunde, ny kontrakt, nytt prosjekt, nye verktøy, ny plattform, manglende personell, nytt personell og tidspress.

Da Shell på forhånd hadde bestilt løftefartøy og flotell til vår/sommer/høst 2013, var det kunden som la rammebetingelsene i forhold til tidsfrister. De påla på denne måten prosjektet et tidspress som gjorde at det måtte gjennomføres som et fast-track prosjekt. Et av hovedprinsippene for fast-tracking er at metoden fører til økt risiko i prosjektet (Eastham, 2002). Risikoen kan, som nevnt tidligere, påvirke både tid, kvalitet og kostnader i prosjektet. I hovedfunnene kommer det frem at prosjektet har hatt utfordringer i forhold til alle disse tre aspektene. Da rammebetingelsene for prosjektet hele tiden har vært tid og kvalitet, har dette har påvirket kostnadsbruken i prosjektet. Dette har altså vært et prosjekt preget av høy tidsrisiko, noe som kan øke kvalitets- og kostnadsrisiko.

Prosjektet har hele tiden hatt klare målsetninger og milepæler som har blitt tydelig annonsert til alle i prosjektteamet. Disse milepælene var grunnen til tidspresset på prosjektet, og prosjektledelse ble tidlig klar over at dette prosjektet var så godt som umulig å gjennomføre innen tidsfristen. Dette la derfor et dårlig utgangspunkt for videre planlegging av prosjektet. Prosjektet ble satt i gang uten noen realistisk gjennomføringsplan å forholde seg til, noe som har påvirket mange elementer senere i prosjektet. Manglende planer førte til at organisasjonen ikke visste hva som skulle prioriteres først, eller hva som måtte gjøres for å nå målsetningene. Dette skapte frustrasjon og forplantet seg nedover i organisasjonen.

Som nevnt tidligere, påpeker Cho et al. (2010) at det er viktig med et veldefinert prosjektomfang (scope). Flere av respondentene forteller at dette ikke var tilfellet i prosjektet, da omfanget viste seg å bli større en først antatt. Bakgrunnen for denne usikkerheten var i hovedsak tidspress som gjorde at organisasjonen ikke fikk satt seg godt nok inn i

prosjektstudie og FEED/FEED-verifikasjon før prosjektplanleggingen ble satt i gang. I forbindelse med FEED burde det vært et høyere fokus på en god erfaringsoverføring fra Aker Solution til Aibel, da partene visste at volumet på arbeidet var stort og at tiden ville bli knapp. Det er rimelig å anta at dette ville vært til stor hjelp for det videre arbeid, og det kunne sannsynligvis redusert den totale tidsbruken. Som nevnt innledningsvis har prosjektet hatt en rekke utfordrende interne faktorer som; ny kunde, ny kontrakt, ny plattform o.l. Dette gjorde det vanskelig å sette de riktige estimatene på prosjektet, en faktor som også bidro til økt usikkerhet i forbindelse med prosjektomfanget og ressursbruk.

Selv om det var viktig å komme raskt i gang med prosjektet, peker funn i både case og litteratur på viktigheten av å ha et veldefinert scope og en realistisk plan for gjennomføring. En rimelig antagelse er derfor at det i det lange løp ville det vært lønnsomt å bruke mer tid på planleggingen før prosjektet ble startet. Dette antas å kunne ha påvirket både tid, kostnader og kvalitet positivt på langt sikt. Da målsetningene ble ansett som svært vanskelige å oppnå, ville grundig planlegging etter all sannsynlighet gjort veien mot målet enklere, i alle fall mer oversiktlig. Dette ville også ha påvirket organisasjonen positivt i form av at en kunne redusert frustrasjonen som oppstod i denne fasen. Det ble brukt svært mye tid på å finne ut av hva som måtte prioriteres først og hvordan målsetningene skulle nås. Dette var tid som i utgangspunktet heller burde blitt brukt til planlegging. Som nevnt tidligere ble heller ikke kvalitetsplan godkjent før ett år ute i prosjektet. Dette er noe som begge parter burde prioritert å få på plass tidligere.

I forbindelse med prosjektplanlegging fremheves det i faglitteraturen at det er viktig å involvere sentrale parter i planleggingen helt fra begynnelsen av prosjektet (Cho et al., 2010; Jergeas, 2004; Waltz & Montgomery, 2003; Williams, 1995). Dette ble gjort til en viss grad, men noen av respondentene forteller at de i ettertid ser at dette burde blitt gjort i en større grad for å få i gang et tidlig samarbeid mellom disiplinene. Leverandører og operatører ble involvert i planlegging, noe som er viktig for å utnytte seg av deres spesielle kunnskap. På grunn av ressursmangel i organisasjonen og i markedet generelt, manglet sentralt personell fra begynnelsen av prosjektet. Dette hindret i mange tilfeller muligheten til samarbeid fra dag én. Dette var en faktor som lå utenfor partenes kontroll og det var uheldig for prosjektplanleggingen. Mangel på personell gikk spesielt utover engineering som ikke fikk samarbeidet med commissioning- og completion-personell. Dette førte til at planene ble lagt opp på en annen måte enn hva som er hensiktsmessig. Konsekvensene av dette jobber de med

den dag i dag. Manglende personell gjorde også at prosjektet måtte også deles opp på ulike lokasjoner, men det virker som organisasjonen har taklet dette relativt bra. En av respondentene forteller at det har vært noen kommunikasjonsutfordringer i forhold til lokasjonen i Singapore. Dette grunner i tidsforskjeller, og at dette begrenser muligheten for å ta raske avgjørelser.

*”Det er i alle fall ikke en fordel i et fast-track prosjekt å ha flere lokasjoner. F.eks. i Singapore legger de seg når vi står opp, og det er bare et par timer hvor vi kan snakke sammen.” – Respondent C*

Tidligere prosjektleder forteller at noen avgjørelser som burde blitt avklart allerede i prosjektets studie ble hengende igjen til langt ute i prosjektet. Det var uheldig at det ble brukt tid og ressurser på å arbeide med disse tingene som senere ble tatt ut av prosjektomfanget. Dette underbygges av funn i litteratur som påpeker viktigheten av å være realistiske i forhold til omfang. Selv om Aibel som leverandør ønsker å oppfylle kundens bestilling på best mulig måte, ville det nok i dette tilfellet vært bedre å være realistiske og sagt klart i fra om hvilke deler av omfanget som de tidlig visste at de ikke ville klare å gjennomføre. Dette er enda viktigere på grunn av den høye overlappingsfrekvensen som finnes i fast-track prosjekter. Prosjekteringsfasen kjøres parallelt med konstruksjonsfasen, og man har derfor ikke tid til å gjøre feil eller bruke ressursene på ”unødvendig” arbeid. Overlappingen øker generelt risikoen i prosjekter. Dersom overlapping fungerer bra kan dette redusere tidsrisiko i prosjektet, men det kan samtidig øke kvalitets- og kostnadsrisiko. Dette vil bli diskutert mer under valg av gjennomføringsmodell.

En av respondentene påpeker videre at verktøyet som har blitt brukt i projekteringsfasen og generelt i prosjektet, ikke har fungert optimalt ved fast-tracking. Respondenten forteller at verktøyet har vært for tungvint, og at dette har ført til at det noen ganger har vært nødvendig å ta noen snarveier og kutte ut noen arbeidsprosesser for å holde tiden. Dette kan gi ringvirkninger senere i prosjektet og bør derfor unngås. I tillegg var det en svært høy andel nytt personell som ikke kjente til verktøyene, og dette blir enda mer utfordrende når verktøyene ikke er tilpasset fast-tracking.

Videre i hovedfunnene kommer det frem at kommunikasjonen i prosjektet har vært relativt god, både innad i organisasjonen, med kunde og med leverandører. I prosjektet har det vært fokus på å ha en åpen og ærlig kommunikasjon partene i mellom, og dette har fungert bra.

Når det kommer til kommunikasjonskanaler har det i hovedsak vært ansikt-til-ansikt gjennom møter og andre uformelle samtaler, samt gjennom telefon og mail. Dette samsvarer med det som anbefales i normativ litteratur. Da det har vært forholdsvis enkelt å nå andre parter i prosjektet, tyder dette på at prosjektet har hatt en relativt flat struktur. Denne type struktur blir også anbefalt i faglitteratur. Respondent fra estimering forteller at det var uheldig at estimeringsavdeling måtte flytte til et annet bygg enn resten av prosjektet, da dette tok bort muligheten for å direkte kommunisere med personell i de andre avdelingene.

En av respondentene påpeker imidlertid at det til tider har vært for mye kommunikasjon i prosjektet. Det har vært svært mye mail og møter i løpet av prosjektet, noe som til dels har gått utover tiden som respondenten skulle brukt til arbeid. I tillegg påpeker respondenten at det er lett å gå glipp av viktig informasjon da det er for mye informasjon å forholde seg til. En rimelig antagelse er at mengden av kommunikasjon er påvirket av usikkerheten i forhold til prosjektomfang og gjennomføringsplan.

*”Du har kommunikasjonen, men du har så ufattelig mye kommunikasjon. (...) På neste fast-track prosjekt så må vi se på kommunikasjonsstrategien. Hvordan skal du faktisk kommunisere på best mulig måte?” – Respondent A*

Ufullstendig planlegging har mest sannsynlig ført til at mange diskusjoner og beslutninger har måttet bli tatt mye senere i prosjektet enn hva som hadde vært fordelaktig for prosjektet. Selvfølgelig kommer en ikke unna endringer og møtevirksomhet i et prosjekt, fast-track eller ikke, men dette behovet kunne antageligvis vært noe redusert dersom det hadde vært klarere planer for prosjektgjennomføringen.

Funn i casestudien peker som sagt på at kommunikasjonen har vært god, men likevel virker det som om grunnleggende og essensiell informasjon ikke har blitt delt. Dette grunner nok en del i at det var mye nytt personell i organisasjonen, og at det allerede var stort press på ledelse og fast ansatte. Et eksempel i forhold til informasjonsdeling, er såkalte ’bad-lister’. Dette er rapporter som skrives ut dersom informasjon blir lagt inn på feil måte i engineeringsinformasjonssystemer. Disse listene må regelmessig skrives ut og sjekkes. Dersom noe er feil må så ansvarlig for informasjonen få beskjed om feilen, for så å legge denne informasjonen inn på nytt. Vanligvis i prosjekter er det alltid en person som er ansvarlig for dette. I en av avdelingene i dette prosjektet var det ingen som hadde dette ansvaret, og det ble derfor veldig mye ekstra arbeid som måtte gjøres når dette ble oppdaget

etter tre-fire måneder. Ikke minst er det svært uheldig at mye viktig informasjon har stoppet opp og ikke blitt sendt videre i systemet.

*”Det er sånne banale ting som du ikke alltid kommer på å nevne. Det er selvsagt for de som er kjent med systemet. (...) Så det var en del sånne overraskelser, og det er klart at når du har liten tid så betyr det litt, det gjør det” Respondent D*

Williams (1995, s. 31) påpeker at ikke alle kan være med å ta alle avgjørelser, da vil ta for mye tid. Da dette prosjektet har hatt et stort tidspress, tyder det på at prosjektet burde hatt en mer effektiv kommunikasjonsstrategi.

Som nevnt tidligere førte mangel på ressurstilgang til en del ekstra utfordringer for prosjektet. Aibel hadde også en utfordring med at de ikke alltid fikk tak i personell som hadde riktig erfaring i forhold til hva som var ønsket for dette prosjektet. Cho et al. (2010, s. 23) påpeker at det er viktig at prosjektteamet både har erfaring og tekniske kompetanse. I dette prosjektet var 55% av den totale styrken innleid personell, mens 20-25% av de resterende var nye for bedriften. Personellet manglet derfor viktig erfaring fra organisasjonen. Dette førte til at prosjektet fikk en mye lavere produktivitet enn ønsket, samt at det økte risikoen knyttet til både tid, kostnader og kvalitet. Med en så høy andel av nytt personell, var det derfor stort behov for opplæring. I intervjuene ble det fortalt at opplæringen i prosjektets verktøy og systemer ikke kom i gang før etter omtrent tre måneder. Da prosjektet var under konstant tidspress, burde dette blitt prioritert i en mye høyere grad for å øke produktiviteten. Dette hadde sannsynligvis tatt tid i begynnelsen, men igjen, på lang sikt ville det nok ha lønnet seg. Det er heller ikke urimelig å anta at dette kunne ha redusert stress og frustrasjon hos de ansatte som allerede kjente til verktøyene og systemene. Funn tyder på at prosjektet har hatt en høy andel sykemeldinger grunnet arbeidspress og stress. En antagelse er derfor at opplæring av nytt personell og bedre planlegging, potensielt kunne redusert antall sykemeldinger.

Når det kommer til motivasjon av prosjektpersonellet har ledelsen gjort en relativt god innsats for holde motivasjonen oppe i organisasjonen. Dette har blitt gjort gjennom teambuilding, samlinger, påskjønnelser, møter, nyhetsmail o.l. Dette samsvarer med mange av tiltakene som Jergeas (2004) nevner sin presentasjon. Likevel er det rimelig å anta at dersom planer og rammer for gjennomføring av prosjektet hadde vært på plass fra starten av prosjektet, ville også dette vært en motiverende faktor for de ansatte. I alle fall kunne det sannsynligvis

reduisert grad av frustrasjon i organisasjonen. Gjennom prosjektet har det vært mange utskiftninger i ledelsen, og en av respondentene påpeker at dette har hatt en uheldig smitteeffekt på resten av organisasjonen. Da det er ulike grunner som ligger bak utskiftningene er det vanskelig å diskutere dette noe mer, men det tyder på at dette ikke har hatt en positiv effekt på prosjektpersonellet. Respondentene forteller også at det ble startet en nedbemanningsprosess etter prosjektets travleste fase var fullført. Utfordringen med dette var at i noen tilfeller ble personell som satt i kritiske stillinger tatt ut av prosjektet. Aibel og Shell var klare over at dette kunne føre til at de mistet viktig informasjon og erfaringer, men valgte likevel å gjennomføre dette da det var behov for å redusere kostnadsbruk. Det ble her gjort en avveining mellom tidsbruk og kostnadsbruk, og det er naturlig å anta at dette påvirket tidsrisikoen i prosjektet da det i mange tilfeller måtte brukes ekstra tid på å finne ut av denne informasjonen.

Neste faktor, er prosjektoppfølgning. Dette er det i hovedsak avdeling for planer som har ansvar for. Prosjektet har hatt god oppfølging, men har falt langt tilbake på planen. Det var også flere av milepælene som ikke ble nådd. Her kommer vi igjen inn på manglende gjennomføringsplan, da dette førte til svært økt tidsrisiko. Ledelsen har fulgt prosjektprogresjonen tett, og har hatt regelmessige møter både internt og med kunde. I hektiske perioder hadde de daglige møter. I følge tidligere prosjektleder har dette fungert bra, og de har hatt en kontinuerlig kommunikasjon og oppfølging av prosjektet. Som nevnt tidligere har resten av organisasjonen blitt oppdatert på prosjektets progresjon gjennom nyhetsmail, samlinger og møter. En av respondentene påpeker viktigheten av å inkludere og oppdatere organisasjonen på prosjektprogresjonen for at de skal føle at de blir informert og involvert i fremdriften.

Prosjektet nådde sin hovedmilepæl, tungløftet, i oktober 2013. Dette var egentlig planlagt til september 2013. Det var svært viktig for prosjektet at dette løftet ble vellykket gjennomført, noe som det ble. Boligmodulen er fortsatt ikke 100% ferdig, og de har derfor ikke fått flyttet inn i den enda. Prosjektet har hatt store kostnadsoverskridelser i forhold til hva som var planlagt. Dette har en sammenheng med de ulike utfordringene og faktorene som har blitt nevnt her, men i hovedsak er tidspress og lite kostnadsfokus hovedårsakene til de økte kostnadene.

Som nevnt tidligere, har det vært svært mange endringer underveis i prosjektet. Dette er vanlig ved fast-tracking da man ofte må lage planer og ta avgjørelser uten å ha fullstendig informasjon tilgjengelig. Endringer er knyttet til mye risiko, da små endringer kan forplante seg og påvirke både tid, kvalitet og kostnader. For å redusere ringvirkningene av endringene er det viktig at disse blir fanget opp fra dag én. Endringsverktøyet 'ChangeFlag' kom først i gang ca. et halvt år ut i prosjektet, noe som ga en uheldig start på endringshåndteringen. Da prosjektledelse antageligvis var klare over at det ville komme en rekke endringer på grunn av usikkert omfang og manglende planer, burde det vært mer fokus på å få dette verktøyet i gang tidligere. Konsekvensene ble at det ikke var god nok oversikt over endringer som ble gjort, og dette påvirket blant annet fremdriftsplanene i prosjektet.

En annen årsak bak mange av endringene, er at Aibel aldri hadde tid til å gjøre en fullstendig FEED-verifikasjon. Hadde Aibel hatt mer tid til verifikasjon av FEED og til å sette seg fullstendig inn i scope, kunne de sannsynligvis ha unngått mange av endringene som har måttet gjøres gjennom prosjektet. Problemet dersom det gjøres endringer er at dette kan skape mer arbeid og endringer i senere faser, og at det fører til ekstra tids- og kostnadsbruk på noe som allerede er avklart. Dette er en faktor som muligens kunne vært unngått dersom crewet hadde bedre innsyn i FEED.

I flere tilfeller har det vært nødvendig å gjennomføre endringer før godkjenning av kunde foreligger, for å kunne holde fremdriften i prosjektet. Dette var akseptert i begynnelsen av prosjektet da fokuset var fremdriftsstyrt. Problemet er at de i ettertid risikerer å måtte bruke tid på å bevise og dokumentere hvorfor noen av endringene ble gjort, selv om det ble gjort for å unngå forsinkelser i prosjektet. Dette er noe Aibel sliter med nå. Dette sammenfaller med litteraturen der det påpekes at det er viktig å få på plass sentrale retningslinjer for endringshåndtering helt fra starten av. Da dette er et prosjekt som har inneholdt svært mange endringer, tyder det på at disse retningslinjene burde vært enda klarere, og det burde vært fokus på en effektiv beslutningsprosess i forbindelse med endringer.

En av respondentene forteller også om utfordringer knyttet til å gjøre hele organisasjonen klar over hvordan små endringer forplanter seg i prosjektet og påvirker den endelige sluttdatoen. Da det i dette prosjektet har vært så pass stort tidspress, har nok dette presset deler av personell til å ta avgjørelser om endringer som de vanligvis ikke ville tatt på egenhånd. Det er derfor svært viktig at alle informeres om retningslinjene rundt endringer, hvem som har

myndighet til å be om endringer, og hvem som har beslutningsmyndighet til å godkjenne endringene. Dette kan sannsynligvis forhindre mye 'opprydningssarbeid' og potensielle uenigheter mellom partene i ettertid. Dette var ikke klart definert i prosjektet.

Den siste faktoren som må diskuteres, er valg av gjennomføringsmodell. Som nevnt i litteraturgjennomgangen er overlapping en stor del av fast-tracking. Prosjektet har brukt en gjennomføringsmodell som er lagt opp til at prosjektet skal håndtere en stor grad av overlapping. Likevel forteller en av respondentene at det til tider har vært en ufornuftig overlapping i prosjektet. For at overlappingen skal kunne bidra til tidsbesparelse kreves koordinasjon og kontroll.

*”Ting her har virkelig overlappet, og det er greit, for selve gjennomføringsmodellen vår er lagt opp til at det skal overlappe, men her har det nok vært en overlapp som ikke er fornuftig” – Respondent D*

Da overlapping er en hovedmekanisme i fast-tracking er det svært viktig at dette gjennomføres kontrollert. Moazzami et al. (2011, s. 2552) sier at en konsekvens av overlapping er at tiden som vanligvis brukes til å oppdage og korrigere feil, reduseres. Dette kan føre til endringer sent i prosessen som igjen kan føre til uønsket arbeid i de senere fasene og aktivitetene. Dersom de i dette prosjektet har hatt en ufornuftig overlapping kan dette ha bidratt til økt risiko i prosjektet, noe som er uheldig da prosjektet hele tiden har hatt høy tids- og kvalitetsrisiko. Da respondenten påpeker at overlappingen til tider har vært ufornuftig er det ikke urimelig å anta at dette har ført til en del endringer underveis. En rimelig antagelse er derfor at deler av innspart tid på grunn av overlapping, kan ha forsvunnet på grunn av ekstra arbeid som et resultat av endringer.

Entrepriseformen i prosjektet er EPCI, som er en innenfor kategorien design-build. Cho et al. (2010) påpeker at dette er en type entreprise som er aktuell ved fast-tracking. Fordelen med denne entrepriseformen er at kunden kun trenger å forholde seg til en part. Dette anses som svært fordelaktig da dette er et prosjekt som har krevd mye koordinering og overlapping for å nå milepælene. Likevel ble Aibels prosjekteringsarbeid påvirket av at en annen part utførte FEED, noe som var uheldig for videre planlegging. Entrepriseformen medfører lav risiko for eier, da leverandøren (Aibel) er ansvarlig for hele prosjektgjennomføringen. Denne typen entrepriseform kan redusere eiers kontroll, men det virker som om Aibel og Shell har fått til et godt samarbeid om prosjektet. Som illustrert i figur 8, er design-build en type entrepriseform



som innebærer en del risiko for leverandør (Aibel). En del denne av risikoen ble redusert på grunn av valgt vederlagsform i prosjektet. Den valgte vederlagsformen reimbursable, dvs. at Aibel får betalt time-for-time. Dette var nok et riktig valg da den økonomiske risikoen i prosjektet hele tiden har vært stor, og Aibel slapp på denne måten å ta på seg denne risikoen. Dette er også en vederlagsform som reduserer kvalitetsrisiko for kunden, da Aibel ikke får noen incentiver om å slurve med arbeidet. Da Aibel får betalt for alt arbeid de gjennomfører er det ikke de som sitter med risikoen for økte kostnader på grunn av endringer. En av respondentene påpeker likevel viktigheten av riktig endringshåndtering selv om det ikke er Aibel som må ta de økonomiske konsekvensene;

*”Lærdommen min er at uansett om det er reimbursable, så for å dokumentere at Aibel ikke er så dyre, er det viktig å fange opp endringer så tidlig som mulig. Uansett om det er time-for-time-prosjekt eller ikke. For da kan du synliggjøre økningene, og varsle dem.” - Respondent C*

I litteraturgjennomgangen nevnes også fastpris som et vederlagsalternativ for fast-tracking. I dette prosjektet ville nok en fastpriskontrakt sinket fremdriften i prosjektet da Aibel ville hatt den økonomiske risikoen, og dermed ikke kunne ha gjennomført noen endringer før kunden hadde gitt sin godkjenning.

I oppdragsavtaledokumentet har partene hatt en klar risikofordeling dem i mellom, noe som er svært viktig å ha klart definert i kontrakten (Moazzami et al., 2011, s. 2553). Det ble også laget et statement som sier at ingen av partene kan gå ut i presse og omtale den andre parten negativt, eller si noe om hvorfor det eventuelt ikke gikk som det skulle. Dette er et kostbart prosjekt knyttet til mye risiko, og det er derfor svært viktig at en forsøker å forhindre at det blir noen uenigheter mellom partene i ettertid.

I forbindelse med kontrakt, fremhever Jergeas (2004, s. 20) at incentiver i leverandørkontrakter kan være motiverende for leverandørene og sørge for ekstra innsats. Da prosjektet var svært avhengig av at leveranser ble riktige og kom i tide, kunne det vært en idé å innføre incentivordninger i de viktigste kontraktene for å redusere tids- og kvalitetsrisiko. Dette ble ikke gjort. Shell og Aibel har hatt incentiver i kontrakten dem i mellom, noe som kan fungere som en god motivasjonsfaktor for å stå på ekstra for å nå målsetningene.

Avslutningsvis må det sies at dette prosjektet, som nevnt tidligere, har blitt påvirket av en rekke faktorer i tiden det har pågått. Dette er både interne og eksterne faktorer. Flere av respondentene påpeker i intervjuene at de antar at prosjektet hadde taklet de ulike utfordringene på en bedre måte dersom omstendighetene hadde vært annerledes. De mener også at gjennomføringen ville vært enklere dersom prosjektet hadde hatt oppstart nå. Dette begrunner de bl.a. med at det nå er mer tilgjengelige ressurser både i organisasjonen og på markedet. Videre mener de at Aibel som organisasjon er i stand til å utføre fast-track prosjekter, og at de antageligvis vil gjøre dette igjen ved en senere anledning. Da dette ikke kommer inn under min problemstilling, føler jeg ikke at jeg har nok grunnlag til å uttale meg noe om dette. Basert på funn i casestudien tyder det imidlertid på at flere av de interne og eksterne omstendighetene rundt dette prosjektet har hatt stor innvirkning på både gjennomføringen og utfallet av prosjektet.

## Oppsummering av kritiske suksessfaktorer

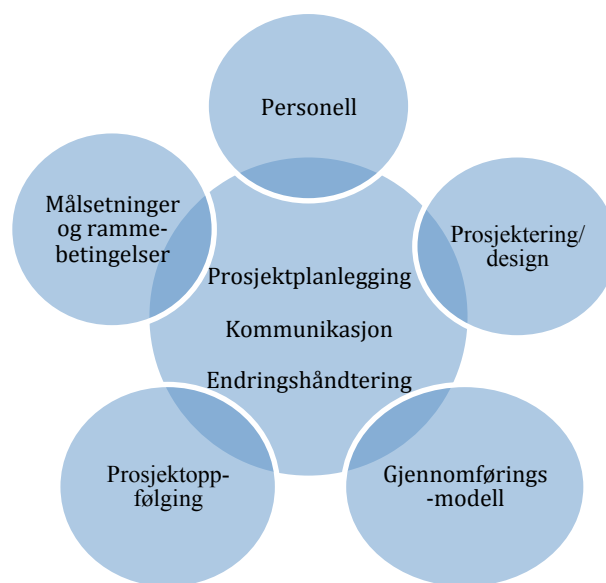
Funnene i casestudien tyder på at alle de identifiserte kritiske suksessfaktorene samsvarer med prosjektet, og at de påvirker gjennomføringen med ulike viktige elementer. I dette prosjektet er det likevel tre kritiske suksessfaktorer som har hatt ekstra stor betydning for gjennomføring av dette prosjektet. Disse faktorene er prosjektplanlegging, endringshåndtering og kommunikasjon.

**Prosjektplanlegging:** I prosjektplanleggingen skal byggesteinene for prosjektet legges. Da prosjektet hadde klare målsetninger, men uklare planer for hvordan de skulle nå målet, er det rimelig å anta at denne faktoren var kritisk for en vellykket gjennomføring. Manglende tid til planlegging ga prosjektet et dårlig utgangspunkt for videre gjennomføring, og dette har hatt stor innvirkning på de andre kritiske suksessfaktorene.

**Kommunikasjon:** Dette er en faktor som gjentatte ganger fremheves i litteraturen som svært viktig. Kommunikasjon legger til rette for; å takle uventede hendelser, ta raske beslutninger, informasjonsdeling, motivasjon osv. Denne faktoren er derfor også en viktig byggestein i alle de andre kritiske suksessfaktorene. I dette prosjektet fungerte kommunikasjonen bra, og det ble brukt flere kommunikasjonskanaler som ansikt til ansikt, mail og telefon. I tillegg beskriver respondentene kommunikasjonen som relativt åpen og ærlig. Funn i casestudien indikerer likevel at det til tider har vært for 'mye' kommunikasjon og at kommunikasjonsstrategien burde vært annerledes. Det er ikke urimelig å anta at dette henger sammen med manglende planer og høy endringsfrekvens.

**Endringshåndtering:** I dette prosjektet har de hatt en rekke endringer, og basert på funn er en rimelig antagelse at den høye endringsfrekvensen kunne vært redusert dersom de hadde hatt bedre oversikt over omfang og planer i prosjektet. Høy overlappingsgrad og tidspress har også bidratt til mange endringer. I intervjuene kom det frem at Aibel har vært relativt proaktive på endringshåndtering, men ikke alltid gode nok. Shell ikke har heller ikke alltid fulgt opp og respondert så bra som de burde ha gjort. Funn tyder på at det burde vært enda klarere retningslinjer at endringshåndtering i prosjektet. Endringshåndtering påvirker og blir påvirket av flere av de andre kritiske suksessfaktorene, eksempelvis personell, prosjektplanlegging, prosjektering og prosjektoppfølgning.

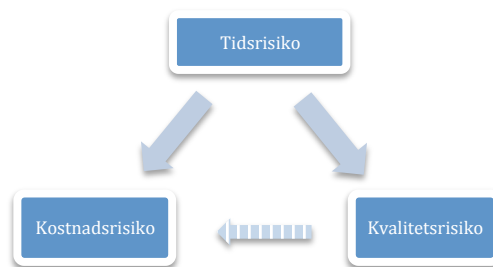
I casestudien ble det avdekket ulike elementer innenfor alle suksessfaktorene som ikke har fungert optimalt. Dette forplantet seg videre i prosjektet, og påvirket de andre faktorene. Forholdet mellom de kritiske suksessfaktorene derfor forsøkt illustrert i figur 11. Her ser man de tre viktigste faktorene, basert på funn i dette prosjektet, i midten av figuren. De fem resterende faktorene ligger rundt. Figur 11 illustrerer at det er forbindelse mellom alle de kritiske suksessfaktorene, og at de tre faktorene i midten legger et grunnlag for de fem resterende suksessfaktorene.



Figur 11: Kritiske suksessfaktorer i casestudie

## Potensiell risiko knyttet til kritiske suksessfaktorer

I følge Eastham (2002) er økt risiko et av hovedprinsippene for fast-tracking. Dette kommer også frem i PMI (2008) hvor det pekes på at fast-tracking er forbundet med økt grad av risiko. Generelt i prosjektet har det vært høy grad av risiko, og tidspress har vært den avgjørende faktoren til økt risiko. Dette har påvirket både i forhold til tid, kostnader og kvalitet. Dette er forsøkt illustrert i figur 12.



Figur 12: Risiko i casestudie

Figur 12 illustrerer at tidspress og derav tidsrisiko, påvirker prosjektets kvalitets- og kostnadsrisiko. På grunn av dårlig tid i dette prosjektet, har det i noen tilfeller blitt tatt avgjørelser som har gått utover kvaliteten på prosjektet. På grunn av strenge krav i bransjen kan ikke kvaliteten være dårlig, og dette har ført til ekstra tidsbruk for å forbedre kvalitet. Dette resulterer også i høyere kostnader. For å oppsummere risikoen i dette prosjektet, så har det gjennom hele prosjektet vært generelt høy risiko. Stramme tidsplaner har økt tidsrisikoen og kvalitetsrisiko. Da det hele tiden har vært fokus på å nå målsetningene har også kostnadsrisikoen vært høy da det ble satt inn mye ressurser for å prøve og nå målsetningene.

Funn tyder på at en del av risikoen er et resultat av valg som organisasjonen har tatt, f.eks. i forhold til manglende planlegging. Aibel kunne ikke styre ressurstilgangen i markedet, men de kunne ha fokusert mer på opplæring av personell. Det er altså mange elementer som har økt generell risikoen, og mange tiltak som i noen tilfeller kunne redusert den. Generelt er det tidspress som har vært hovedfaktoren bak den generelle risikoen i prosjektet. Funnene i casestudien tyder på at det er høy potensiell risiko knyttet til de ulike kritiske suksessfaktorene. Dette er likevel bare en antagelse, da denne studien ikke legger grunnlag for å si at det foreligger et årsak-virkningsforhold mellom disse elementene.

## Kapittel 7 – Avslutning og konklusjon

Med utgangspunkt i litteraturgjennomgang og casestudie, vil dette kapitlet presentere en konklusjon, anbefalinger og forslag til videre studier.

### Konklusjon

I litteraturgjennomgangen ble de identifisert åtte kritiske suksessfaktorer; 1) prosjektmålsetninger og rammebetingelser, 2) prosjektplanlegging, 3) kommunikasjon, 4) prosjektering/design, 5) personell, 6) prosjektoppfølgning, 7) endringshåndtering og 8) gjennomføringsmodell. Basert på funn i casestudien tyder det på at de kritiske suksessfaktorene identifisert i litteraturgjennomgangen, samsvarer med et praktisk case. Caset inneholder elementer av alle de ulike kritiske suksessfaktorene, og det tyder på samtlige faktorer er viktige for prosjektet på hver sin måte. Hovedfunn peker imidlertid på at prosjektplanlegging, kommunikasjon og endringshåndtering har vært de viktigste suksessfaktorene i prosjektet, og at disse er viktige for de fem resterende suksessfaktorene. Prosjektet har hatt en generell høy risiko, spesielt grunnet høyt tidspress. Funn indikerer at manglende planlegging er grunnlag for mange utfordringer i prosjektet, samt at det har ført til enda høyere risiko i prosjektet. Andre kritiske suksessfaktorer som; personell, endringshåndtering og prosjektmålsetninger har også påvirket risikoen i prosjektet. Det tyder derfor på at det er høy potensiell risiko knyttet til de identifiserte kritiske suksessfaktorene.

### Anbefalinger

Jeg oppfordrer prosjektledelse og prosjektgruppen til å gjennomføre en grundig evaluering av prosjektgjennomføringen og alle dens aspekter når prosjektet er avsluttet. Da fast-tracking er en populær metode for prosjektgjennomføring i olje- og gassindustrien er det svært viktig at Aibel bruker erfaringene fra dette prosjektet til å ta læring av, og til å utvikle seg. Aibel bør også foreta en grundig evaluering av prosjektet sammen med Shell, for å kunne tilrettelegge videre arbeid i kontrakten på best mulig måte. Under intervjuene kom det frem at verktøyet som ble brukt i prosjektet ikke var optimalt ved fast-tracking. Da dette sannsynligvis ikke blir siste gang Aibel gjennomfører et fast-track prosjekt, bør organisasjonen vurdere anskaffelse av et annet verktøy. Dette vil nok bli kostbart, men kan hindre at en i gjennomføringen må hoppe over ulike arbeidsprosesser pga. tidspress, for så å slite med dette senere i prosjektet.

### **Forslag til videre studier**

Generelt vil jeg forslå at det blir sett mer på kritiske suksessfaktorer ved fast-tracking. Det hadde vært interessant å gjøre studier på flere ulike case for å se om funn samsvarer, eller om det kommer frem andre suksessfaktorer enn de som er identifisert i denne oppgaven. Det kunne også vært interessant å sett mer på risikoaspektet, og hvilke tiltak som kan redusere den generelle risikoen knyttet til fast-tracking.

## Kilder

- Alhomadi, A., Dehghan, R., & Ruwanpura, J. (2011). The predictability of fast-track projects. *Procedia Engineering, 14*, 1966-1972.
- Askheim, O. G. A., & Grenness, T. (2008). *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo: Universitetsforl.
- Bogus, S. M., Molenaar, K. R., & Diekmann, J. E. (2005). Concurrent engineering approach to reducing design delivery time. *Journal of construction engineering and management, 131*(11), 1179-1185.
- Buskeland, N., Meland, Ø., Eikeland, P. T., Warland, E. N., Frølich, P. K., Rognlien, S., & et.al. (2003). Byggherren i fokus: Metodisk verktøy for valg av anskaffelses- og kontraktsstrategi. Hentet 06.02.2014, fra <http://www.promsys.no/byggherren/pdf/beskrivelse.pdf>
- Cho, K., Hyun, C., Koo, K., & Hong, T. (2010). Partnering process model for public-sector fast-track design-build projects in korea. *Journal of management in engineering, 26*(1), 19-29.
- CMAA. (2012). An owner's guide to project delivery methods. Hentet fra <http://cmaanet.org/files/Owners Guide to Project Delivery Methods Final.pdf>
- Cooke-Davies, T. (2002). The “real” success factors on projects. *International journal of project management, 20*(3), 185-190.
- Day, R. M. (1998). *Leadership of fast track projects*. Paper presentert på Aerospace Conference, 1998 IEEE.
- Dehghan, R., & Ruwanpura, J. (2011). The mechanism of design activity overlapping in construction projects and the time-cost tradeoff function. *Procedia Engineering, 14*, 1959-1965.
- Dehghan, R., Ruwanpura, J., & Khoramshahi, F. (2010). *Optimization of activity overlapping in construction projects*. Paper presentert på ASCE Construction Research Congress (CRC 2010).
- Eastham, G. (2002). *The fast track manual: A guide to schedule reduction for clients and contractors on engineering and construction projects by the fast track projects study task force*: European Construction Institute.
- Engineerlive. (s.a.). Trend for fast track project implementation grows. 2014, fra <http://www.engineerlive.com/content/21633>
- EPCengineer. (s.a.). Epci - engineering procurement construction installation. fra <http://www.epcengineer.com/definition/1330/epci-engineering-procurement-construction-installation>
- Fazio, P., Moselhi, O., Theberge, P., & Revay, S. (1988). Design impact of construction fast-track. *Construction Management and Economics, 6*(3), 195-208.



- Fisher Jr, M. P. (1990). Fast track construction-a legal quandary. *Prob. & Prop.*, 4, 28.
- Flaa, P., Hofoss, D., Holmer-Hoven, F., Medhus, T., & Rønning, R. (1995). *Innføring i organisasjonsteori*: Universitetsforlaget Oslo.
- Ghauri, P. N., & Grønhaug, K. (2002). *Research methods in business studies: A practical guide* (2nd ed. utg.). Harlow: Financial Times Prentice Hall.
- Hair, J. F. (2007). *Research methods for business*. Chichester: Wiley.
- Hayfield, F. (1979). *Basic factors for a successful project*. Paper presentert på 6th Internet Congress, Garmisch-Partenkirchen FRG.
- Husby, O., Kilde, H., Klakegg, O., Torp, O., Berntsen, S., & Samsset, K. (1999). Usikkerhet som gevinst. *Styring av usikkerhet i prosjekter: mulighet, risiko, beslutning, handling, The Norwegian Centre for Project Management at the Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. Report No. NTNU, 99006*.
- Jacobsen, D. I. (2005). Hvordan gjennomføre undersøkelser. *Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*, 2, 60-66.
- Jergeas, G. (2004). *Managing fast track projects: A guide and checklist*. Paper presentert på APEGGA Annual Conf., Calgary, Canada.
- Jugdev, K., & Müller, R. (2005). A retrospective look at our evolving understanding of project success. *Project management journal*, 36(4), 19-31.
- Karlsen, J. T. (2013). *Prosjektledelse: Fra initiering til gevinstrealisering*. Oslo: Universitetsforl.
- Laufer, A., & Cohenca, D. (1990). Factors affecting construction-planning outcomes. *Journal of Construction Engineering and Management*, 116(1), 135-156.
- Lædre, O. (2006). *Valg av kontraktsstrategi i bygg-og anleggsprosjekt*. Norwegian University of Science and Technology.
- Meland, Ø. (2000). *Prosjekteringsledelse i byggeprosessen: Suksesspåvirker eller andres alibi for fiasko*. Norwegian University of Science and Technology. Hentet fra <http://ntnu.diva-portal.org/smash/get/diva2:125503/FULLTEXT01.pdf>
- Meland, Ø. (2004). PT's kunnskapsdatabase for prosess-dokument-styringssystem for byggeprosjekter
- Meland, Ø. (2013). *Forelesningsnotater ORG-438 prosjektledelse*
- *Prosjektprosesser, -faser, -perspektiver og -aktører 07.01.2013*
  - *Anskaffelsesstrategi 28.01.2013*
  - *Organisering og struktur 11.02.2013.*

- Michalak, C. (1997). The cost of chasing unrealistic project schedules. *Transactions of the American Association of Cost Engineers*.
- Moazzami, M., Dehghan, R., & Ruwanpura, J. (2011). Contractual risks in fast-track projects. *Procedia Engineering*, 14, 2552-2557. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2011.07.321>
- Morris, P. W., & Hough, G. H. (1987). *The anatomy of major projects: A study of the reality of project management*: Wiley (Chichester and New York).
- Müller, R., & Turner, R. (2007). The influence of project managers on project success criteria and project success by type of project. *European Management Journal*, 25(4), 298-309.
- Nepal, M. P., Park, M., & Son, B. (2006). Effects of schedule pressure on construction performance. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(2), 182-188.
- Park, M. (1999). *Robust control of cost impact on fast-tracking building construction projects*. Massachusetts Institute of Technology.
- Park, M. (2002). Dynamic change management for fast tracking construction projects. *NIST SPECIAL PUBLICATION SP*, 81-90.
- Pedwell, K., Hartman, F. T., & Jergeas, G. F. (1998). Project capital cost risks and contracting strategies. *Cost Engineering*, 40(1), 37-41.
- Peña-Mora, F., & Park, M. (2001). Dynamic planning for fast-tracking building construction projects. *Journal of construction engineering and management*, 127(6), 445-456.
- Phillips, B. P. (1998). *Successfully managing fast track engineering projects*. Paper presented at Engineering and Technology Management, 1998. Pioneering New Technologies: Management Issues and Challenges in the Third Millennium. IEMC'98 Proceedings. International Conference on.
- Pinto, J. K., & Slevin, D. P. (1987). Critical factors in successful project implementation. *Engineering Management, IEEE Transactions on*(1), 22-27.
- PMI. (2008). *Project management body of knowledge (pmbok® guide)* (Fourth utg.). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Prasad, B. (1996). *Concurrent engineering fundamentals* (Vol. 1): Prentice Hall PTR Upper Saddle River.
- Regjeringen. (s.a.). Vurdering av risiko og risikotoleranse Hentet 18.april, 2014, fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/jd/dok/nouer/2012/nou-2012-4/3/3.html?id=670720>
- Rolstadås, A. (2011). *Praktisk prosjektstyring*. Trondheim: Tapir akademisk forl.
- Tighe, J. J. (1991). Benefits of fast tracking are a myth. *International Journal of Project Management*, 9(1), 49-51.

- Turner, J. R. (1999). *The handbook of project-based management* (Vol. 92): McGraw-Hill London.
- Turner, J. R., & Simister, S. J. (2001). Project contract management and a theory of organization. *International Journal of Project Management*, 19(8), 457-464.
- Waltz, E., & Montgomery, M. (2003). Fast-track construction. *Corrections Today Magazine Dated*, 104-107.
- Wateridge, J. (1998). How can is/it projects be measured for success? *International journal of project management*, 16(1), 59-63.
- Wearne, S. (1984). Fast-track project direction. *International Journal of Project Management*, 2(4), 240-241.
- Williams, G. V. (1995). Fast track pros and cons: Considerations for industrial projects. *Journal of Management in Engineering*, 11(5), 24-32.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed. utg.). Thousand Oaks, Calif: Sage.
- Zikmund, W., Babin, B., Carr, J., & Griffin, M. (2013). *Business research methods* (9th utg.): Cengage Learning.

## Vedlegg

### Vedlegg 1: Intervjuguider

#### Intervjuguide 1

##### Generelle spørsmål

1. Hvor lenge har du vært ansatt i Aibel?
2. Hvor lenge har vært med i Draugen Topside?
3. Er du fortsatt ansatt i Draugen Topside?
4. Har du tidligere erfaring med FT-prosjekter?

##### Prosjekt mål og prosjektplanlegging

5. Hva er prosjektets målsettinger?  
- Hvilke er de viktigste?
6. Hvordan føler du at dette ble (og blir) kommunisert til deg?
7. Når i planleggingsfasen ble du og dine medarbeidere på innkjøp involvert i planlegging av prosjektet?  
- Hvem er det viktig for dere å samarbeide med for å utføre oppgavene deres?  
- Ved evt. samarbeid, når i prosessen starter dette?

##### Personalforhold og organisasjonsstruktur

8. Har det vært stor grad av utskiftning av personell gjennom prosjektet?  
- Har dere hatt mange som har blitt hentet inn utenfra Aibel?
9. Fikk dere noen opplæring før oppstart på prosjektet?  
- Var dette nok?
10. Hva har prosjektleder og ledelsen gjort for å bidra til at personellet har motivasjon gjennom prosjektet?

##### Leverandørvalg

11. Hvilke kriterier legger dere til grunn for valg av leverandører?  
- Tidligere leverandører til Aibel?  
- Best i bransjen?  
- Pris?

12. Når i prosjektprosessen ble leverandørene involvert?
  - Hvis tidlig; Har dette hatt betydning for prosjektet?
  - Hvis sent; Føler du at dette burde blitt gjort annerledes, eller fungerte det for dere?
13. Hvordan kommuniserer dere med leverandørene?
  - Hvem forholder seg til leverandørene?
  - Hvordan følges deres arbeid opp?
14. Bruker dere noen form for incentiver i leverandørkontraktene?
15. Har dere hatt problemer med forsinkelser?
  - Hvordan håndteres evt. forsinkelser eller feil varer?

### **Kommunikasjon**

16. Hvordan kommuniserer
  - Innkjøp med resten av prosjektet?
  - Ledelsen med dere?
17. Får dere regelmessige oppdateringer på prosjektets progresjon?
  - Hvordan gjøres dette?

### **Problemhåndtering**

18. Hvordan tar dere høyde for potensielle endringer eller utfordringer underveis?
19. Hvordan håndterer dere evt. endringer?
  - Hvem tar beslutninger?
  - Hvordan kommuniseres dette til partene i prosjektet?

### **Oppsummeringsspørsmål**

20. Hva ser du på som de mest risikofylte aktivitetene eller utfordringene innenfor ditt arbeid i dette prosjektet?
  - Føler du at arbeidet ditt er annerledes i et FT-prosjekt versus et tradisjonelt prosjekt der tidsplanen ikke er så stram?
21. Hvilke faktorer mener du må til for at innkjøp skal lykkes med sitt arbeid i dette prosjektet?
22. Utover det vi har snakket om, er det noe du mener burde blitt gjort annerledes i dette prosjektet?

## **Intervjuguide 2**

### **Generelle spørsmål**

1. Hvor lenge har du vært ansatt i Aibel?
2. Hvor lenge har vært med i Draugen Topside?
3. Er du fortsatt ansatt i Draugen Topside?
4. Har du tidligere erfaring med FT-prosjekter?

### **Prosjektmål og prosjektplanlegging**

5. Hva er prosjektets målsettinger?  
- Hvilke er de viktigste?
6. Hvordan føler du at dette ble (og blir) kommunisert til deg?
7. Når i planleggingsfasen ble du og dine medarbeidere på engineering involvert i planlegging av prosjektet?  
- Hvem er det viktig for dere å samarbeide med for å utføre oppgavene deres?  
- Ved evt. samarbeid, når i prosessen starter dette?
8. Har dere gode rutiner på arbeid med revisjon av tegninger, beregninger o.l. for å gjøre denne prosessen så effektiv som mulig?  
- Er disse annerledes enn i et tradisjonelt prosjekt?

### **Personalforhold og organisasjonsstruktur**

9. Har det stort sett vært samme personell gjennom prosjektet eller mye utskiftninger på deres avdeling?  
- Har dere hatt mange som har blitt hentet inn utenfra Aibel?
10. Fikk dere noen opplæring før oppstart på prosjektet?  
- Var dette nok?
11. Hva har prosjektleder og ledelsen gjort for å bidra til at personellet har motivasjon gjennom prosjektet?

### **Kommunikasjon**

12. Hvordan kommuniserer  
- Engineering med resten av prosjektet?  
- Ledelsen med dere?
13. Får dere regelmessige oppdateringer på prosjektets progresjon?  
- Hvordan gjøres dette?

## **Problemhåndtering**

14. Hvordan tar dere høyde for potensielle endringer eller utfordringer underveis?
15. Hvordan håndterer dere evt. endringer?
  - Hvem tar beslutninger?
  - Hvordan kommuniseres dette til partene i prosjektet?

## **Oppsummeringsspørsmål**

16. Hva ser du på som de mest risikofylte aktivitetene eller utfordringene innenfor ditt arbeid i dette prosjektet?
  - Føler du at arbeidet ditt er annerledes i et FT-prosjekt versus et tradisjonelt prosjekt der tidsplanen ikke er så stram?
17. Hvilke faktorer mener du må til for at engineering skal lykkes med sitt arbeid i dette prosjektet?
18. Utover det vi har pratet om, er det noe du mener burde blitt gjort annerledes i dette prosjektet?

## **Intervjueguide 3**

### **Generelle spørsmål**

1. Hvor lenge har du vært ansatt i Aibel?
2. Hvor lenge har vært med i Draugen Topside?
3. Er du fortsatt ansatt i Draugen Topside og Aibel?
4. Hva mener du er/var dine viktigste oppgaver som leder for prosjektet Draugen?

### **Fast-track prosjekter**

5. Har Aibel tidligere erfaring med FT-prosjekter?
  - Erfaring fra flere prosjekter eller få?
  - Hva er din tidligere erfaring med dette?
6. Hvorfor gjennomfører Aibel dette prosjektet som et fast-track prosjekt?
7. Hvilke aktiviteter anser du som mest utfordrende for dette prosjektet?
  - Hva er/har vært dine største utfordringer som prosjektleder for dette prosjektet?

### **Prosjekt mål og prosjektplanlegging**

8. Hva er målsetningene i dette prosjektet?
  - Er noen av disse viktigere enn andre?
9. Hva er hovedprioritet?
  - Tid?
  - Kvalitet?
  - Kostnader?
10. Hva har du som prosjektleder gjort for å kommunisere prosjektets mål til medlemmene i prosjektteamet?
  - Hva har dette betydd for gjennomførelse av prosjektet?
11. Hvilke parter var involvert i planleggingsprosessen og når ble de ulike partene involvert?
  - Leverandører, kunde, operatører, engineering, kost, estimering, innkjøp etc.



## **Personalforhold og organisasjonsstruktur**

12. Hvor mange arbeidere er det på dette prosjektet?
  - Har det vært mange utskiftninger/stor gjennomtrekk av personell?
13. Hvilke egenskaper så/ser dere etter hos personell knyttet til dette prosjektet?
  - Har dere noen spesielle kriterier dere legger til grunn?
14. Har dere hentet inn personell utenfra organisasjonen?
  - Hva var evt. grunnen til dette?
  - Hvordan har dere lært opp de ansatte i dette prosjektet?
  - Har opplæringen vært annerledes for personell utenfra organisasjonen?
15. Hva har du som prosjektleder og ledelsen gjort for å motivere dine ansatte?

## **Tekniske forhold**

16. Hvordan er Aibel, som organisasjon, sin totale tekniske kompetanse til å gjennomføre dette prosjektet?
  - Prosjektets størrelse
  - Fast track prosjekt
17. Har ansatte i Aibel nok tekniske kompetanse ifht til dette prosjektet?
  - Har tidligere fått bekreftet om de har leid inn personell eller ikke.
  - Dersom de har leid inn; ble dette gjort på grunn av manglende teknisk kompetanse i prosjektet?

## **Prosjektering/design**

18. Vil du si at det vesentlige forskjeller under projekteringen i et FT-prosjekt versus et tradisjonelt prosjekt?
19. I dette prosjektet; hvor stor del av projekteringen var ferdigstilt før konstruksjonen startet?

## **Kommunikasjon med kunde og brukere**

20. Hvordan kommuniserer dere med kunden (Shell)?
  - Hvem forholder seg til kunden?
  - Har dere hatt noen utfordringer på dette plan?
21. Hvordan får kunde følge progresjonen til prosjektet?
22. Hvordan involverer dere operatørene av prosjektet i prosjektet?
  - Når ble disse involvert?

## **Kommunikasjon internt og med leverandører**

23. Hva er dine tanker om dette?
  - Er det viktig?
  - Hvorfor?
24. Hva mener du er de beste kommunikasjonskanalene/metodene for kommunikasjon i fast-track prosjekt?
25. Hva har dere gjort for å løse dette i dette prosjektet?
  - Kommunikasjon innad i ledelse?
  - Kommunikasjon mellom ledelse og partene i prosjektet?
  - Kommunikasjon mellom partene/avdelingene i prosjektet?
  - Kommunikasjon med leverandører?

## **Prosjektoppfølgning**

26. Hvordan måler dere progresjonen i prosjektet?
  - Hvilke verktøy har dere evt. brukt og evt. bruker dere?
27. Kan du si noe om hvordan prosjektet ligger an ifht til planlagt? (Tenker her bare på forholdstall, trenger ingen eksakte tall)
  - Tidsbruk?
  - Kostnader?
  - Progresjon?

## **Problemhåndtering**

28. Hvor tidlig startet dere overlappingen i prosjektet?
  - Medfører dette noen ekstra risikoer i dette prosjektet?
29. Hvordan tar dere høyde for potensielle endringer eller utfordringer underveis?
30. Hvordan håndterer dere evt. endringer?
  - Hvem tar beslutninger?
  - Hvordan kommuniseres dette til partene i prosjektet?
  - Hvordan, og når i prosessen, kommunisere endringer til kunden?

## **Kontraksstrategi**

31. Hva var deres hovedfokus da dere signerte kontrakten med Norske Shell?
  - Hvordan er risikofordelingen mellom Aibel og Shell?
32. Hvilken entreprisform ble valgt?
33. Hvilken vederlagsform har dere som grunnlag i kontrakten med Shell?
  - Hvordan påvirker incentiver deres innsats som leverandør til Shell?

34. Hva er viktig for dere når dere signerer en kontrakt med en ny leverandør i dette prosjektet?  
- Bruker dere noen form for incentiver eller sanksjoner i deres avtaler?

### **Generelle avslutningsspørsmål**

35. Basert på dine erfaringer fra dette prosjektet og evt. tidligere prosjekter, kan du nevne noen faktorer som du mener er ekstra viktige for at et FT-prosjekt skal lykkes?  
- Kommer du på noen viktige faktorer som vi ikke har pratet om?
36. Utover det vi har snakket om, er det noe du mener burde blitt gjort annerledes i dette prosjektet?

## **Intervjueguide 4**

### **Generelle spørsmål**

1. Hvor lenge har du vært ansatt i Aibel?
2. Hvor lenge har vært med i Draugen Topside?
3. Er du fortsatt ansatt i Draugen Topside?
4. Har du tidligere erfaring med FT-prosjekter?

### **Prosjektmål og prosjektplanlegging**

5. Hva er prosjektets målsettinger  
- Hvilke er de viktigste?
6. Hvordan føler du at dette ble (og blir) kommunisert til deg?
7. Når i planleggingsfasen ble du og dine medarbeidere på estimering involvert i planlegging av prosjektet?  
- Hvem er det viktig for dere å samarbeide med for å utføre oppgavene deres?

### **Estimeringsarbeid**

8. Hva legges til grunnlag for estimering av ressursbruk?  
- Hvor sikre er disse estimatene?
9. Må det tas mange forutsetninger?
10. Hvilke deler av prosjektet er de med mest usikkerhet ifht estimering?  
- Er dette annerledes i tradisjonelle prosjekter uten samme tidspress?

### **Personalforhold og organisasjonsstruktur**

11. Har det vært stor grad av utskiftning av personell gjennom prosjektet?  
- Har dere hatt mange som har blitt hentet inn utenfra Aibel?
12. Fikk dere noen opplæring før oppstart på prosjektet?  
- Var dette nok?
13. Hva har prosjektleder og ledelsen gjort for å bidra til at personellet har motivasjon gjennom prosjektet?

## **Kommunikasjon**

14. Hvordan kommuniserer
  - Estimering med resten av prosjektet?
  - Ledelsen med dere?
15. Får dere regelmessige oppdateringer på prosjektets progresjon?
  - Hvordan gjøres dette?

## **Problemhåndtering**

16. Hvordan tar dere høyde for potensielle endringer eller utfordringer underveis?
17. Hvordan håndterer dere evt. endringer?
  - Hvem tar beslutninger?
  - Hvordan kommuniseres dette til partene i prosjektet?

## **Oppsummeringsspørsmål**

18. Hva ser du på som de mest risikofylte aktivitetene eller utfordringene innenfor ditt arbeid i dette prosjektet?
  - Føler du at arbeidet ditt er annerledes i et FT-prosjekt versus et tradisjonelt prosjekt der tidsplanen ikke er så stram?
19. Hvilke faktorer mener du må til for at estimering skal lykkes med sitt arbeid i dette prosjektet?
20. Utover det vi har pratet om, Er det noe du mener burde blitt gjort annerledes i dette prosjektet?