

Handelshøyskolen BI - campus Trondheim

# BTH 25321

Bacheloroppgave - Prosjektledelse

Bacheloroppgave

-Prosjektlederens åtte bud-

INavn	Anja Hegle Kalland, Kamilla Lian Kvaale, Julie Grønnesby
-------	---

Utlevering:	09.01.2017 09.00
-------------	------------------

Innlevering:	02.06.2017 12.00
--------------	------------------

# Bacheloroppgave ved Handelshøyskolen BI

## -Prosjektlederens åtte bud-



Eksamenskode og navn:

**BTH 25321 Bacheloroppgave- Prosjektledelse**

Innleveringsdato:

02.06.17

Stuedsted:

Trondheim

## Forord

Bacheloroppgaven er skrevet i forbindelse med avsluttende utdanning i økonomi og administrasjon ved handelshøyskolen BI, med fordypning i faget BST 2531 - Prosjektledelse. I denne rapporten belyser vi emnet prosjektstyring i byggeprosjektet *Fjordhagen* på Grilstad Marina.

Først og fremst vil vi takke våre respondenter ved Grilstad Marina som har vært villig til å avse sin arbeidstid. De har vært svært imøtekommende og bidratt med sine erfaringer og kunnskap.

Vi ønsker også å oppmerksomheten mot vår veileder Tore Aalberg som med sin faglige dyktighet har engasjert og bidratt til å styre gruppen i riktig retning. Han har stilt opp med veiledning som har sikret fremdrift og kvalitet på oppgaven. Samtidig har han hjulpet oss med å unngå fallgruver. Tore har inspirert oss når det gjelder valg av tema med sine lærerike forelesninger.

Alle tre medlemmer i prosjektgruppen kjente hverandre fra før. Hver gruppedeltaker har bidratt med ulik erfaring og kompetanse. Alle sitter igjen med en positiv og lærerik opplevelse. Det har vært en spennende prosess å utforme oppgaven og vi håper andre også vil finne oppgaven interessant.

Trondheim, 2. juni 2017



Kamilla Lian Kvaale



Julie Grønnesby



Anja Hegle Kalland

## Innholdsfortegnelse

<b>FORORD .....</b>	<b>I</b>
<b>INNHOLDSFORTEGNELSE .....</b>	<b>II</b>
<b>SAMMENDRAG.....</b>	<b>III</b>
<b>1. INNLEDNING .....</b>	<b>1</b>
<b>2. METODE.....</b>	<b>4</b>
<b>3. KOSTNADER .....</b>	<b>7</b>
<b>4. FREMDRIFT .....</b>	<b>13</b>
<b>5. KVALITET .....</b>	<b>17</b>
<b>6. OMFANG .....</b>	<b>22</b>
<b>7. USIKKERHET.....</b>	<b>24</b>
<b>8. INTERESSETER.....</b>	<b>29</b>
<b>9. KONTRAKT .....</b>	<b>32</b>
<b>10.ORGANISASJON.....</b>	<b>35</b>
<b>11.HOVEDKONKLUSJON.....</b>	<b>38</b>
<b>REFERANSELISTE .....</b>	<b>40</b>

## Sammendrag

I denne bacheloroppgaven har vi betraktet Grilstad Marinas byggeprosjekt Fjordhagen. Prosjektet består av to byggetrinn, og vi har valgt å fokusere på byggetrinn 2. Prosjektet styres av to prosjektledere. Oppgavens tema er prosjektstyring i byggeprosjekter. Avgrenset problemstilling er utarbeidet på bakgrunn av Karlsens åtte styringsfaktorer. Den avgrensede problemstillingen som besvares er: *Hvordan har prosjektleder styrt prosjektet i henhold til de åtte styringsfaktorene?*

I oppgaven har vi benyttet kvalitativ tilnærming som metode. Det ble hovedsakelig benyttet et eksplorativt undersøkelsesdesign for å besvare problemstillingen. Litteraturstudier og individuelle dybdeintervju ble benyttet som datainnsamlingsteknikker og innhentet data drøftes i lys av relevant teori og hovedmodell. Intervjuguide ble utformet med bakgrunn i faglitteratur og med utgangspunkt i avgrenset problemstilling.

Bacheloroppgaven gir en innsikt i arbeidet med styring av kostnader, fremdrift, kvalitet, omfang, usikkerhet, interessenter, kontrakt og organisasjon. På grunnlag av funn og relevant teori har styringsfaktorene blitt rangert etter prosjektledernes prioriteringer av tid og ressurser. Fremdrift, kostnader og kvalitet er de styringsfaktorer prosjektlederne bruker mest tid og ressurser på. Alle disse tre styringsfaktorene er satt i system, og disse rangeres som nummer én på prioritet. Kontrakt, omfang og organisasjon er styringsfaktorer som har høy prioritet, men fremstår ikke som like tid- og ressurskrevende som de tre første og rangeres derfor som nummer to. I styring av interessenter og usikkerhet benyttes ingen formelle prosedyrer eller analyser. På bakgrunn av dette rangeres disse som nummer tre. Det betyr derimot ikke nødvendigvis at de ikke er godt gjennomført i prosjektet.

Gjennom våre evalueringer ser vi at de åtte styringsfaktorene er nært knyttet sammen og påvirkes av hverandre. Det understrekes at styringsfaktorene ikke spriker mye fra hverandre på tross av prioriteringsrekkefølgen. Basert på våre erfaringer konkluderes det med at prosjektlederne har styrt prosjektet Fjordhagen med hensiktsmessig prioritering av styringsfaktorene.

# 1. Innledning

## 1.1 Tema og problemstilling

Grilstad Marina som organisasjon gjennomfører flere store byggeprosjekter. Med utgangspunkt i dette ønsker vi å belyse hvordan prosjektlederne har styrt prosjektet Fjordhagen på Grilstad Marina. God oppfølging og styring av prosjekter er avhengig av et formelt oppfølgingssystem (Karlsen, 2013, s. 393). Prosjektets karakter, omfang og bemanning er relevante faktorer for å sikre et effektivt oppfølgingssystem sier Andersen, Grude & Haug, (2009) referert i Karlsen (2013, s. 394). Med hensyn til størrelsen på Fjordhagen som prosjekt ser vi at et formelt oppfølgingssystem for styring av prosjektet er meget viktig. God styring av prosjekter resulterer i oppnådde mål i forhold til kostnader, produkt og kvalitet. For å sikre gode resultater bør systemet bygge på bestemte faktorer. Karlsens åtte styringsfaktorer er følgende; kostnader, fremdrift, kvalitet, omfang, usikkerhet, interessenter, kontrakt og organisasjon (Karlsen, 2013, s. 393-400).

Begrunnelse for valg av tema er nysgjerrighet og vilje for å lære mer om styring av prosjekter, samt prosjektledelse generelt. På bakgrunn av valg av prosjektledelse som fordypning lå det et ønske og mål om å bli en dyktig prosjektleder. Vi valgte Grilstad Marina som bedrift i lys av viten om dyktige medarbeidere med relevant erfaring fra prosjektstyring.

Oppgaven er skrevet på grunnlag av følgende problemstilling: *Hvordan har prosjektleder styrt prosjektet Fjordhagen?* De åtte styringsfaktorene former oppgaven i åtte kapitler som til sammen utgjør en fullstendig besvarelse på vår valgte problemstilling.

## 1.2 Avgrenset problemstilling og produktmål

Den avgrensede problemstillingen, *Hvordan har prosjektleder styrt prosjektet i henhold til de åtte styringsfaktorene?* resulterer i en helhetlig forståelse av prosjektstyring og bred kompetanse av faktorene Karlsen mener er viktig. Som prosjektleder er disse kriteriene betydningsfulle for å gjennomføre et vellykket prosjekt.

Hensikten med prosjektoppgaven er at gruppens arbeid skal resultere i en ferdigstilt bacheloroppgave i henhold til de krav som er satt av Handelshøyskolen BI. Oppgaven vil være verdifull for prosjektgruppens egen læring og tilegning av fagkunnskap. Den skal være interessant og lærerik for ledelsen i Grilstad Marina, sensor og andre eventuelle lesere. Oppgaven skal gi innsikt i sentrale faktorer for prosjektstyring og hvordan prosjektledere ved Fjordhagen har håndtert samt prioritert disse. Dyp innsikt i et spesifikt undertema begrenses på grunnlag av oppgavens omfang da vi tar utgangspunkt i åtte faktorer. Vi mener vi har klart å dekke de viktigste elementene i litteraturen samt fått en helhetlig forståelse for hovedtema. Vi betrakter produktmålet som målbart med bakgrunn i Andersen & Schwenckes (2013, s. 34) teori.



### 1.3 Grilstad Marina og prosjektet Fjordhagen

Grilstad Marina AS er et selskap eid av Jenssen Holding AS (49%), GMA Invest AS (35%) som er et heleid datterselskap av Sparebank 1 SMN og Koteng Bolig AS (16%). I samtale med daglig leder kommer det frem at Grilstad Marina er selve ”spydspissen” for alle selskap i gruppen, og driftsselskap for virksomheten. Per 01.05.2017 har selskapet 15 ansatte. Grilstad Marina er boligutbygger og utbygger av infrastruktur. “Selskapet vil være en ansvarlig og langsiktig utbygger med det mål å skape en attraktiv og moderne bydel basert på gjennomgående god bygningsteknisk kvalitet og vektlegging av god estetikk”.

Prosjektet Grilstad Marina er et av de største utbyggingsprosjekter i Trondheim som har eksistert og er unik med tanke på sin umiddelbare nærhet til fjorden. Selskapet er snart halvveis i en utbygging på størrelse med Trondheim sentrum, tilsvarende et areal på 500 mål, hvorav 60 mål er en øy, og en investering på 5-6 milliarder. Totalt skal det bygges cirka 100 000 kvm boligareal fordelt på omtrent 900 boliger. I tillegg skal det bygges cirka 100 000 kvm næringsareal på området. Som utbygger av infrastruktur tilsvarer dette veier, broer, offentlige friområder, samt marina for Trondheim Kommune med kapasitet til 800 fritidsbåter og en samlet sum av 300 millioner. Den offentlige marinaen åpnet våren 2015 og Trondheim Båtforening har driftsansvaret og står for tildeling av båt plass. Grilstad Marina opplyser at de vil være i en utbyggingsfase i ytterligere 6-8 år.

Prosjektets særpreg er utbygging av en øy mellom kanalen og marinaen, store turområder som Ladestien, utearealer, restauranten Land & Strand, sittegrupper, lekeplasser, utegriller og sandvolleyballbane. I tillegg er det også planer for sandstrand og stupetårn.

De opprinnelige planene startet rundt 1970 og området var da regulert til både sjøflyplass, bolig, hotellvirksomhet, samt en liten marina 12 båt plasser. Siden da har planen blitt endret flere ganger, og det er reguleringsplanen fra 2009 som dannet grunnlaget for utbyggingen som gjennomføres i dag. Området ble tidligere brukt til å dumpe fyllmasser og stein fra Grilstadtunnelen, men lå hovedsakelig ubrukt i mange år før Strindheimtunnelen skulle bygges. Omtrent 70 000 kubikkmeter masse fra tunnelprosjekt ble dumpet i fjorden. Dette var gratis fyllmasse fra Statens Vegvesen.



Eierne har hatt tanker om utvikling i 50 år og etter mange ideer og inspirasjon. Idéene er hentet fra store prosjekter som The Palm og The World i Dubai, samt Puerto Mogán på Gran Canaria. Utbyggingen ble endelig satt i gang i 2010. Siden 2012 har de kjørt to eller tre parallelle prosjekter. (Backe, 2016, juni)

Valget om å skrive om Fjordhagen ble gjort på eget initiativ. Bakgrunnen var at Fjordhagen var under prosjektering, samtidig som en del av prosjektet sto ferdig. Prosjektet består av byggetrinn 1 og 2, hvor vårt fokus ligger på gjennomføring av byggetrinn 2. På det første prosjektet ved Grilstad Marina opererte de med totalentreprise fra eksterne aktører. Dette har Grilstad Marina gått bort i fra og benytter nå delt entreprise, og er selv fungerende byggherre og totalentreprenør. Prosjektet består av bygg A, B, C, D, samt et garasjeanlegg under bakken. Byggetrinnene er utformet etter samme mal og fargetema. Leilighetene er av god standard med høy takhøyde og godt utarbeidede planløsninger. Fjordhagen har eldre par, familier og unge voksne som målgrupper. Byggetrinn 2 startet gravearbeid 13. juni 2016 og er forventet ferdigstilt med overtakelse av siste hus 18. mai 2018.

## 2. Metode

### 2.1 Valg av metode og undersøkelsesdesign

Det er valgt kvalitativ tilnærming som metode for oppgaven. Her fremheves forståelse foran det målbare, og vi ser en åpen interaksjon mellom forskeren og respondenten. Ved kvalitativ tilnærming vektlegges data i form av tekst. Det brukes en induktiv fremgangsmåte som er eksplorerende og empiridrevet (Tjora 2017, s. 24). Kvalitativ metode er en måte å tilnærme seg virkeligheten på. Metoden ender ofte opp med å produsere beskrivende data. Disse data kan beskrives som respondentenes muntlige eller skriftlige uttalelser og observasjoner av deres adferd. Ved valg av kvantitativ metode ville det begrensede antall intervjuobjekter kunne svekket reliabiliteten i datainnsamlingen (Askheim & Grenness 2008, s. 12-13). I oppgaven ble et eksplorativt undersøkelsesdesign benyttet for å besvare problemstillingen i oppgaven. Valgt design ble benyttet for å forstå samt tolke det aktuelle fenomenet på best mulig måte. Et eksplorativt design skaper forståelse og gir en bedre innsikt i problemområdene. Det

forutsettes at man hverken kjenner de relevante teoretiske begrepene på området eller har en teoretisk modell som utgangspunkt ved valg av eksplorativt design (Gripsrud, Olsson & Silkoset 2010, s. 39).

## **2.2 Datainnsamlingsmetode**

### 2.2.1 Litteraturstudier og sekundærdata

Det ble foretatt informasjonssøk tidlig i skriveprosessen. Dette ble gjennomført for å avdekke relevant teori som støtter opp under vår valgte hovedmodell fra Karlsen (2013, s. 394). Vi gjennomførte søk etter informasjon i pensumlitteratur, i søketjenestene til Oria.no og andre databaser i BIBSYS. Vi benyttet bøker, artikler og tidligere bacheloroppgaver. Denne metoden for datainnsamling gir betydelig informasjon rundt temaene. Det har derfor vært en betydningsfull del av prosessen å være kritisk til forskningsmaterialet både i form av innhold, publiseringsdato og intensjonen til forskningen.

### 2.2.2 Primærdata

Det finnes to hovedteknikker for datainnsamling i et eksplorativt design: fokusgrupper og dybdeintervjuer. Vi har valgt å foreta kvalitative dybdeintervjuer med daglig leder ved Grilstad Marina og ansvarlige prosjektledere ved prosjektet Fjordhagen.

Det finnes flere fordeler ved individuelle dybdeintervjuer. Man unngår gruppepress og personlige meninger fremtrer. Man får mer informasjon fra hver respondent ved åpne spørsmål, avdekking av mer sensitiv informasjon kan oppstå og man har mindre begrensning når det gjelder probing (Askheim & Grenness 2008, s. 91). Probing er en måte å følge opp respondentenes utsagn på, slik at man har mulighet til å absorbere mer informasjon og dermed fjerne all tvil om hva respondenten egentlig mener. Respondenten motiveres til delaktighet i intervjuet og det gir større fleksibilitet i den krevende intervjuprosessen (Askheim & Grenness 2008, s. 88).

Det finnes enkelte ulemper ved individuelle dybdeintervjuer. De er tidkrevende å gjennomføre og man taper effekten av gruppedynamikk. Gjennomføring av intervjuene er krevende for moderator, og derfor begrenses antall individer man

kan intervjuer. En annen faktor er at det ofte kan oppleves som vanskeligere å sammenstille, analysere og fortolke datamaterialet, da intervjuene kan oppleves som svært ulike (Askheim & Grenness 2008, s. 90-91).

### *2.2.3 Casedesign*

Et casedesign benyttes i oppgaven. Kjennetegn ved en casestudie er innhenting av store mengder informasjon fra få enheter eller caser, og er et pålitelig design innenfor organisasjonsforskning (Askheim & Grenness 2008, s. 70). Casedesign er en hyppig utbredt form for avgrensning i kvalitative studier (Tjora 2017, s. 41). Undersøkelse omhandler en situasjon med en naturlig avgrensning og er uavhengig av forskningsprosjektet, som i denne oppgaven er organisasjonen Grilstad Marina og prosjektet Fjordhagen.

## **2.3 Intervjuguiden**

Intervjuguiden ble utformet med bakgrunn i faglitteratur og med utgangspunkt i avgrenset problemstilling og hovedmodell basert på Karlsens åtte styringsfaktorer. Alle dybdeintervju ble gjennomført med respondentene i en én-til-én situasjon, med intervjuguiden som et utgangspunkt. Det betyr at det ble stilt åpne spørsmål hvor respondentene fritt kunne uttale seg om de aktuelle temaene (Gripsrud et al., 2010, s. 40). Hovedspørsmålene ble i forkant av intervjuene sendt på e-post til respondentene, slik at de hadde mulighet til å forberede seg. Ved å dele inn intervjuguiden i 8 ulike tema, ble intervjuene mer strukturert, og dermed bidro til å øke validiteten i datainnsamlingen.

Alle intervju ble gjennomført i Grilstad Marinas kontorlokaler hvorav den ene moderatoren stilte spørsmålene og de andre tok notater. Samtalene fikk en fin flyt, og det ble benyttet påfølgende underspørsmål for å utdype hovedspørsmålene. Det ble innledet med en presentasjon av respondentene og valgt problemstilling samt hovedmodellen for oppgaven. Intervjuene hadde en varighet på 60-90 minutter. Innledningsvis opplyste vi respondentene om at de kun ville bli referert til ved arbeidstittel i oppgaven.

## **2.4 Undersøkelsens validitet, reliabilitet og generaliserbarhet**

Ved å velge kvalitative dybdeintervju som design for vår datainnsamling kunne dette føre til ulike feilkilder. Kvalitativ metode stiller andre krav til validitet og

reliabilitet enn kvantitativ metode. En svakhet ved kvalitative metoder er begrenset mulighet til å trekke mer generelle konklusjoner. Dette henger sammen med utvalgsstørrelsen. Utvalget i våre dybdeintervju er små og ikke nødvendigvis fullt representative for hele organisasjonen. Med få respondenter skal man være forsiktig med å trekke generelle slutninger (Askheim & Grenness 2008, s. 42-43).

Krav til validitet ved kvalitative målinger finner vi ved å spørre om våre funn eller resultater reflekterer formålet med undersøkelsen (Askheim & Grenness 2008, s. 23). For å sikre validitet i oppgaven så var det viktig med utfyllende informasjon fra respondentene. Ved å utarbeide en detaljert intervjuguide hvor hovedmodellen og problemstillingen fulgte en rød tråd, ble det enklere å forholde seg til materialet for moderatoren og respondentene. Det finnes en risiko for at ikke alle spørsmål blir besvart ærlig. Vi har tatt forbehold om dette i vår oppgave, og forutsetter at all informasjon fra respondentene er pålitelig. Prosjektet Fjordhagen er under kontinuerlig utvikling, og derfor kan man påstå at ikke alle våre resultat er reliable. Det at vi ikke kan bruke resultatene fra vår casestudie til å si noe om et annet prosjekt, kan være en svakhet og generaliserbarhet er vanskelig å oppnå i oppgaven. Kvalitativ metode gir resultater som må sees i lys av konteksten de er produsert i, mens kvantitativ metode gir generaliserbare resultater. (Askheim & Grenness 2008, s. 50).

### **3. Kostnader**

#### ***3.1 Teori***

PMBok® Guide (2013, s. 193) definerer prosjektets kostnadsstyring på følgende måte: “Project cost management includes the process involved in planning, estimating, budgeting, financing, funding, managing and controlling costs so that the project can be completed within the approved budget”.

Prosjektets kostnadsstyring deles i fire prosesser: Planlegging, kostnadsestimering, budsjettering og kostnadskontroll. Disse prosessene er avhengige av hverandre og muligheten til å påvirke kostnader er størst i de første fasene av prosjektet (PMBok® Guide, 2013, s. 193-194). Planleggingsprosessen setter rammeverket for de andre prosessene slik at de blir effektive og koordinert.

Derfor bør prosjektets omfang fastsettes i forprosjekteringsfasen og detaljprosjekteringsfasen. Det er også i disse fasene at omfanget av endringer er størst. Endringer er en av de største årsakene til kostnadsoverskridelser (Rolstadås 2011, s. 329).

Rolstadås (2011, s. 326) understreker viktigheten av at tids-, ressurs- og kostnadsplanlegging må ses i sammenheng, og at tid, kvalitet og kostnader er nært knyttet til hverandre. Kvalitet kan økes og prosjektet kan fremskyndes ved hjelp av økte kostnader.

Kerzner (2013, s. 680-681) deler estimater inn i ulike klasser; størrelsesestimater med nøyaktighet på 35 %, omtrentlige estimater med 15 % nøyaktighet, samt definitive estimater med 5 % nøyaktighet.

Kerzner (2013, s. 737-738) sier kostnadskontroll er like viktig i alle virksomheter og prosjekter, uavhengig av størrelse. For optimal styring og oppfølging av kostnader er det viktig å analysere innsamlet data. Slik kan man gjøre korrigerende tiltak og justeringer underveis i prosjektet ved hjelp avviksregistrering. Det er viktig at alle ansatte som pådrar prosjektet kostnader er involvert i styring og oppfølging av kostnader og ressursforbruk.

Kostnadskontroll innebærer god kostnadsstyring og Kerzners (2013, s. 738) anbefalinger inkluderer følgende aktiviteter: kostnadsestimering, kostnadsoppfølging, prosjektets kontantstrøm, selskapets kontantstrøm, variable lønnskostnader, faste kostnader som deles på ulike kostnadsbærere, incentiver, dagbøter og deling av overskudd. Rolstadås (2011, s. 325) derimot mener at kostnadsstyring kun omfatter følgende tre hovedaktiviteter: kostnadsestimering, kostnadsoppfølging og lønnsomhetsbetraktninger.

Kerzner (2013, s. 752) omtaler EVMS som et system for styring av prosjekt som kombinerer omfang, tidsplanlegging, risikostyring og ressursplanlegging slik at man kan vurdere prosjektets fremgang. Prosjektets budsjett er et resultat av planleggingsfasen i kostnadsstyringen. Budsjettet må være fornuftig, oppnåelig og basert på kontraktsforhandlinger samt prosjektets beskrivelse. Budsjettet bør

bygge på historiske kostnader, estimater eller standarder for bransjen (Kerzner 2013, s. 739).

Et effektivt kontrollsystem for både kostnader og fremdrift innebære følgende elementer (Kerzner, 2013, s. 741):

- Grundig planlegging av arbeidet som skal gjennomføres slik at prosjektet kan fullføres
- Korrekt estimering av tid, arbeidsstyrke og kostnader.
- Klar og tydelig kommunikasjon av oppgavenes omfang.
- Et disiplinert budsjett og autorisasjon av utgifter.
- Riktig regnskapsføring av fysisk fremgang og kostnadsføring av utgifter.
- Periodisk re-estimering av tid og kostnader for å gjennomføre utestående arbeid.
- Hyppig og periodisk sammenligning av den faktiske fremdriften og utgifter i fremdriftsplan og budsjett, både for tidspunktet for sammenligning og ved prosjektets avslutning.

På en annen side tar Rolstadås utgangspunkt i et referanse-estimat som gir prosjektet en økonomisk ramme. Følgende trinn være til god støtte i kostnadsoppfølgingen (Rolstadås, 2011, s. 327):

Type aktivitet	Trinn nr:	Aktivitet	Hensikt
Kostnads-rapportering	1	Ha kjennskap til referanse-estimatet	Vite hva som skal gjøres
	2	Ha oversikt over utgifter og forpliktelser	Vite hva som er gjort
	3	Estimere kostnader for fullføring	Vite hva som gjenstår
Kostnads-kontroll	4	Analysere hvordan prosjektgjennomføringen samsvarer med kostnadspådraget	Lokalisere problemer og finne årsaken
	5	Treffe korrektive tiltak	Minimalisere kostnadsoverskridelser
	6	Utarbeide revidert kostnadsprognose	Klargjøre effekten av utviklingen og korrektive tiltak

*(Trinn i kostnadsoppfølging, hentet fra Rolstadås 2011, s. 327)*

### **3.2 Funn**

I prosjektet Fjordhagen er det tatt utgangspunkt i et kostnadsmål estimert av prosjektets eiere på grunnlag av kvadratmeterpris på de ferdige leilighetene. Kostnadsmålet er basert på erfaringstall fra tidligere prosjekter, med blant annet Kanalen som referanseprosjekt. Estimatenes kan regnes for å være definitive estimater, og både prosjektledere og daglig leder oppfatter at estimatene er nøyaktige. Det lages en oversikt over ulike kostnader knyttet til de ulike ressursene. Alle tall kategoriseres i ulike matriser, etter kostnad per leilighet og kvadratmeter. Det understrekes av respondentene at kvalitet prioriteres selv om kostnadene skal overholdes. Daglig leder påpeker at det blir utarbeidet et prisestimat med bakgrunn i ønsket avkastning, priser i markedet samt priser fra erfaringstall på tidligere prosjekter. Eiendomsmegler legger frem forslag og disse sammenlignes med hverandre for å gjøre nødvendige justeringer. Disse kan regnes som omtrentlige estimater. Budsjettet for prosjektet er på 231 millioner kroner, som utgjør 31 368 kroner per kvm i budsjetterte byggekostnader, og med en antatt sluttsum på 31 422 kr per kvm. I tillegg er det budsjettert med 5 millioner kroner til uforutsette kostnader.

Prosjektledere forholder seg kun til entreprisekostnadene og daglig leder forholder seg i tillegg til reguleringskostnader, finans, markedsføring, salgskostnader inkludert eiendomsmegler. Entreprisekostnadene måles daglig av prosjektledere i et SmartSheet-skjema med 30-40 poster, og ukentlig i møter med daglig leder. Endringer i kostnadene for kjøperne legges inn et tilsvarende Microsoft Excel skjema; ”kostnadsoppfølging kundeendringer”. Disse endringene er ikke budsjettert. Periodiseringer i forhold til dagens verdi på bygget og belastning per måned følges opp ukentlig av prosjektleder for bygg. I akkvisisjonsprosessen benytter Grilstad Marina seg av delte entrepriser. Det opprettes budsjett for hvert av fagene, deretter forhandles kontraktssum og det regnes da ut en margin. Videre antas endringer fra prosjektledelsen og fra de ulike entreprenørene. Flere entreprenører tapte penger etter byggetrinn 1, som resulterte i at prosjektet mottok høyere pris fra flere entreprenører på anbudet for byggetrinn 2. I noen tilfeller har prosjektledere valgt å splitte kontrakten med entreprenøren, og dermed få flere entreprenører. Grilstad Marina opererer med en profittmargin på 10-12 %. Budsjettert sikkerhetsmargin har vært på 5 % av totalkostnadene på et tidlig

stadium. Dette reduseres nærmere prosjektslutt, og er nå nedjustert til 3 %. Det har forekommet bytte av entreprenører fra byggetrinn 1 til byggetrinn 2, men Grilstad Marina har beholdt entreprenører til tross for at de leverte et høyere tilbud enn ved byggetrinn 1. Ved store avvik tas diskusjoner vedrørende bytte av entreprenører opp med daglig leder og eiere, som i noen tilfeller har resultert i et høyere budsjett på prosjektet byggetrinn 2 enn først antatt. Prosjektet har så langt unngått dagbøter, men det foreligger klausuler om dagbøter i kontraktene til de ulike entreprenørene. Det benyttes ikke målpriskontrakt eller deling av profitt. Prosjektlederne bruker ikke økonomiske tiltak som incentiver.

### ***3.3 Drøfting***

Jevn oppfølging og streng kontroll med avviksregistrering virker til å være meget viktig for prosjektets fremdrift og kostnadsoppfølging, noe som samstemmer med Kerzners (2013) teori. Prosjektledere oppga at de opplever mange endringer og avvik underveis i prosjektet. Det utføres både daglig og ukentlig oppfølging med hver av entreprenørene, interne møter med daglig leder og øvrig ledelse.

Kerzners (2013) krav til et effektivt kontrollsystem poengterer blant annet viktigheten av grundig planlegging, korrekt estimering av kostnader, tydelig kommunikasjon, disiplinert budsjett og korrekt regnskapsføring, og hyppige periodiske sammenligninger. Grilstad Marina og Fjordhagen opererer i henhold til Kerzners (2013) teori om estimatfordeling. Rolstadås (2011) på en annen side tar utgangspunkt i et referanse-estimat.

PMBok® Guide (2013) nevner at muligheten til å påvirke kostnadene er størst i de første fasene av prosjektet og derfor bør prosjektets omfang fastsettes tidlig. Rolstadås (2011) påpeker at omfanget av endringer er størst på et tidlig tidspunkt, og endringer er en av de største årsakene til kostnadsoverskridelser. Store deler av kostnadskontrollen til Grilstad Marina ligger under anbudsrunder og kontraktsoppfølgingen. I anbudsregningen estimeres mengder og pris, som underveis i prosjektet må følges opp og kontrolleres ved avvik- og endringsmeldinger.

På et overordnet nivå for Grilstad Marina vil Kerzners (2013) anbefalinger til god kostnadskontroll spille en stor rolle for å sikre lønnsomme prosjekter. Da Grilstad



Marina i dette prosjektet opererer som byggherre og totalentreprenør, vil de derfor i mindre grad ha fokus på disse aktivitetene på selve prosjektet. Bakgrunnen for dette er at Grilstad Marina og prosjektet Fjordhagen kun forholder seg til de kontraktene som er inngått med entreprenørene.

Kerzner (2013) sier budsjettet bør bygge på historiske kostnader, estimater eller standarder for bransjen. Grilstad Marina baserer prosjektet Fjordhagen på historiske kostnader fra tidligere prosjekter på Grilstad. I tillegg bygger prosjektet på standarder fra bransjen med bakgrunn i beskrivelsessystem for bygg og anlegg-NS 8406 og NS 8407, samt Norsk Prisbok. Basert på våre undersøkelser kan det se ut som Grilstad Marina ikke bruker metoden EVMS eksplisitt, men det kan ligge i bakgrunnen at de kan ha dette med i sine beregninger.



"Looks like we'll bring your project in under budget.  
We were able to do it by not paying you."

### **3.4 Delkonklusjon**

For Fjordhagen byggetrinn 2 er budsjetterte entreprisekostnader på 236 millioner kroner. Budsjettet inkluderer 5 millioner til uforutsette kostnader. Per i dag har prosjektet kommet halvveis i gjennomføringen. Forventet sluttsum er uendret i forhold til budsjett, og prosjektet har en kostnadseffektivitet på nær 100 %. Dette indikerer at prosjektet har minimalt med avvik i forhold til opprinnelig mål. Bakgrunnen for dette er Grilstad Marina sine dokumenterte erfaringstall og god kostnadsstyring fra tidligere prosjekter.

## 4. Fremdrift

### 4.1 Teori

“Fremdriftsplanlegging betyr å identifisere de aktivitetene som skal utføres, fastlegge varigheten av dem, og plassere aktivitetene i tidsmessig riktig rekkefølge i forhold til hverandre” (Kolltveit, Lereim & Reve 2009, s. 253)

Rolstadås (2011, s. 306) sier fremdrift kan måles både i volum og tid. Fremdrift i volum fokuserer på antall fysiske enheter som fullføres og da snakker vi om fysisk fremdrift. Fysisk fremdrift kan måles i:

- Antall enheter (kvantum) ferdig
- Inntjente timer (“earned manhours”)
- Verdi av utført arbeid (“earned value”)

Karlsen (2013, s. 396) fokuserer på tid i sin beskrivelse av fremdrift, og sier at det handler om å finne ut om prosjektet følger tidsplanen som forventet.

Oppfølging av fremdrift kan gjøres ved hjelp av nettverksplaner, Gantt-diagrammer og S-kurver (Kolltveit et al., 2009, s. 274). I Gantt-diagrammer kan fremdriften markeres ved hjelp av ulike statuslinjer. Man lister opp aktiviteter i kronologisk rekkefølge når man utarbeider et Gantt-diagram. PMBok® Guide (2013, s. 663) understreker at en aktivitet representerer arbeidsmengden som kreves for å fortsette fra et tidspunkt til et annet. En hendelse er beskrevet som start- eller sluttdato for en eller flere aktiviteter. Det konkluderes med at metodene for oppfølging basert på Gantt-diagrammer kan være et godt hjelpemiddel for presentasjoner og planlegging, derimot fungerer det dårlig som et verktøy for oppfølging (Kolltveit et al., (2009, s. 275). (Rolstadås, 2011, s. 140) påpeker flere fordeler ved Gantt-diagrammet. Diagrammet er lett å utarbeide, gir god oversikt, enkelt å forstå og lett å endre.

Når enkelte aktiviteter må være ferdig før de andre kan starte, vil det kunne oppstå det Rolstadås (2011, s. 150) definerer som *slakk* i tidsestimatene. Flyt kan ofte forveksles med slakk som er knyttet til selve hendelsene. Flyt knyttes til aktiviteter og angir frihet til planlegging. Flyt viser hvor mye en gruppe aktiviteter på linjen kan forskyves i tid uten påvirkning på prosjektets ferdigtidspunkt. Slakk

defineres som differansen mellom seneste og tidligste tidspunkt for en hendelse. Aktiviteter med minst flyt defineres som kritiske aktiviteter. Den sammenhengende rekken av disse aktivitetene fra start til slutt utgjør en kritisk linje. (Rolstadås (2011, s. 150). Karlsten (2013, s. 334) sier “crashtid” er den varighet av at aktivitetene gjennomføres så raskt som teknisk mulig. Denne perioden vil alltid være kortere enn normal periode.

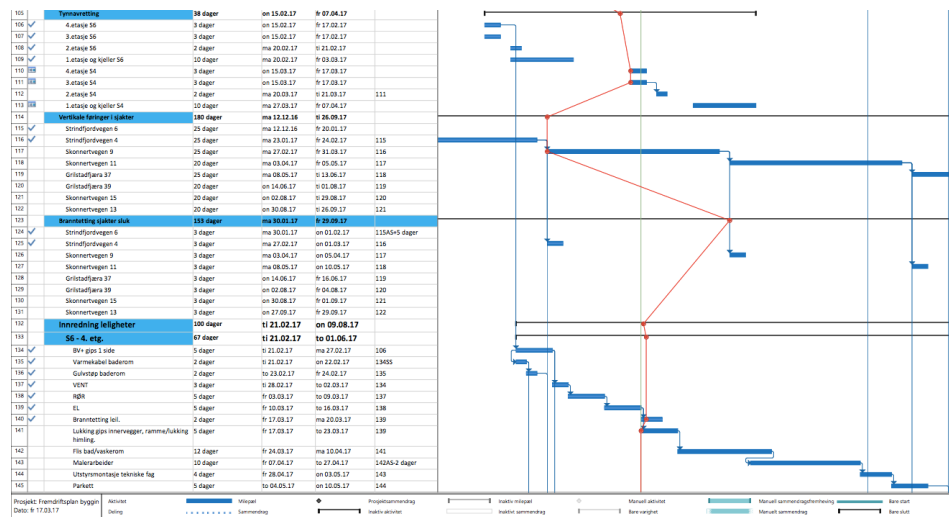
Rolstadås (2011, s. 313) sier at man også kan foreta fremdriftsoppfølging ved hjelp av milepælsplanlegging. Milepælsoppfølging er en enkel og oversiktlig teknikk, og passer bra ved mindre prosjekter eller der fysisk fremdrift er vanskelig å måle. Rolstadås (2011, s. 139) forklarer milepæler som en “planlagt registrerbar hendelse knyttet til en definert ferdigstillelse eller et oppnådd resultat”. Milepæler brukes til å fastsette mål for gjennomføring av aktivitetene, og for oppfølging av prosjektets fremdrift. En milepælsplan et delmål for prosjektet fordelt over tid og hensikten er å måle om prosjektet er på riktig kurs eller ei. Milepælsplaner visualiserer godt de ulike målene underveis i prosjektet, og er et nyttig verktøy i prosjektstyringen (Kolltveit et al., 2009, s. 256).

#### **4.2 Funn**

Fremdriftsplanleggingen i prosjektet foregår ved hjelp av et Gantt-diagram med milepæler. Prosjektleder hevder at prosjektet har flere delmål som blant annet tett bygg og spenningssetting, men understreker at den store milepælen alltid er overtakelse. Oppfølgingen av fremdrift foregår ved hjelp av Gantt-diagrammet og Microsoft Project.

Respondentene ga uttrykk for at estimatene i Gantt-diagrammet ble utarbeidet på bakgrunn av erfaring. Begge prosjektlederne har ansvar for å måle fremdrift. Gantt-diagrammet under gjelder for byggetrinn 2, og er sortert i de ulike aktivitetsgruppene. Aktivitetsgruppene deles opp i underaktiviteter, og knyttes til de ulike byggene med bakgrunn i total varighet, start- og sluttdato. Disse fungerer som milepæler underveis i prosjektet. Gantt-diagrammet fremstiller overlappende aktiviteter og viser ferdigstilling i forhold til hverandre. Fremdriftsplanen gir et godt grunnlag som kontrollverktøy for å se om aktivitetene har fulgt opprinnelig plan.

Grønn linje i diagrammet angir dagens dato. Rød ring angir fremdriftsstatus. Lyseblå linje inne i blå strek angir prosentvis fremdrift. Prosjektleder trekker frem at rød ring er den formelle måten å se fremdrift på. Uformelt fokuserer de på “at alt ruller og går som det skal” på byggeplassen. Milepælene er markert med fargede celler med tilhørende forklaring.



Prosjektleder uttaler at utfordringer i forbindelse med fremdrift- og kostnadsstyring er å påse at alle entreprenører holder fremdriften. Dersom en eller flere entreprenører blir hindret i fremdriften på grunn av en annen entreprenørs forsinkelse eller utsatt leveranse kan det oppstå varsel samt krav om dekning av merkostnader. Prosjektlederne benytter seg av “crashtid” som tiltak for å justere fremdriftsplan. Det kommer frem at de har omprioritert rekkefølgen på noen av aktivitetene i en crashplan for å få tilpasset ferdigstillelse av uteområdene. Daglig leder uttaler at det er viktig med oppfølging av fremdrift. Planene er har et stramt tidsskjema. En uttalelse i intervjuene understreker at kjøperne ikke får gjøre endringer etter seks uker da dette kan påvirke prosjektet betydelig.

Ved forsinkelser diskuterer prosjektleder tiltak sammen med entreprenører. Et tiltak kan være å omprioritere arbeidsstyrke. Enten kan man sette flere arbeidere på det første huset fremfor å fordele arbeidere likt på flere hus. Slik kan de andre fagene sette i gang arbeidet på første hus. Prosjektleder gjør oppmerksom på at de har innarbeidet slakk i fremtidsplanen for uforutsette hendelser. Prosjektleder

fastslår at et prosjekt som oftest er leveringsklart til dato som er satt. Leiligheter overtas omtrent 12-15 måneder etter byggestart.

### **4.3 Drøfting**

Rolstadås (2011) poengterer at fremdrift kan måles i både volum og tid, Karlsen (2013) derimot fokuserer på kun tid i styring av fremdrift. Ved delt entrepriser kan prosjektlederne ved Fjordhagen vektlegge tid, noe som er mindre ressurskrevende, og de opptrer dermed i tråd med Karlsens teori.

Kolltveit et al., (2009) påpeker at Gantt- diagrammer kan være et godt hjelpemiddel for presentasjoner og planlegging, men at det fungerer dårlig med hensyn til oppfølging. Prosjektlederne påpeker at en utfordring i forbindelse med fremdrift- og kostnadsstyring er å følge opp at alle entreprenører holder planlagt fremdrift. Det kan blant annet være krevende å følge opp at alle entreprenører har riktig bemanning og materialer til å følge fremdrift til enhver tid. Det kan også være utfordrende å koordinere oppgaver på områdene hvor det er trangt om plass og man vet det kan oppstå forsinkelser i tid. Slike områder kan være trappeoppganger, balkonger eller uteområder. Prosjektlederne utdyper at det kan oppstå krav om å få dekket merkostnader. Slike krav kan oppleves som ressurskrevende for Grilstad Marina som totalentreprenør. Dette på grunnlag av at de må innhente forsinkelser og videreføre krav til entreprenør som har påført forsinkelser. En slik forsinkelse vil alltid være et tap for en totalentreprenør og byggherre. Til tross for teorien til Kolltveit et al., (2009) bruker prosjektlederne Gantt-diagrammet med milepæler meget aktivt slik det fungerer godt med hensyn til oppfølging. På bakgrunn av dette kan det antydes at teorien til Rolstadås (2011) samsvarer mer med prosjektledernes fremdriftsstyring.

Rolstadås (2011) hevder at man kan foreta fremdriftsoppfølging ved hjelp av milepælplanlegging. Dette bekrefter Grilstad Marina som benytter Gantt- diagram med fungerende milepæler underveis i prosjektet. Derfor kan det slås fast at prosjektlederne benytter milepælsoppfølging som en substitutt for måling av volum. Prosjektledernes milepæl angående overtakelse samsvarer med Rolstadås (2011) sin teori som definerer milepæler som en planlagt registrerbar hendelse knyttet til en definert ferdigstillelse eller et oppnådd resultat.

Rolstadås (2011) sier flyt er hvor mye aktiviteten kan tidsforskyves uten påvirkning på ferdigtidspunkt. Slakk definerer når neste aktivitet kan starte. Prosjektlederne poengterer planlagt slakk i fremtidsplanleggingen for uforutsette hendelser. Dette samsvarer med teori fra Rolstadås.



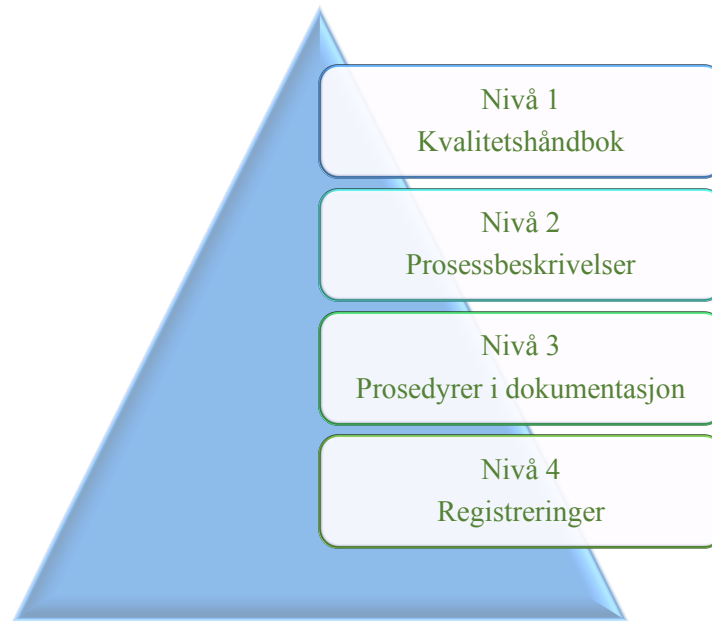
#### 4.5 Delkonklusjon

Prosjektlederne har lagt stor vekt på planlegging av ressurser og koordinering. Tidsplanleggingen i Fjordhagen er fremstilt i et Gantt-diagram, som fungerer som et verktøy for styring og oppfølging. Tett oppfølging av fremdriften har bidratt til at ferdigstillingsdato fremdeles er lik opprinnelig planlagt dato ved prosjektets start.

## 5. Kvalitet

### 5.1 Teori

ISO 9000-serien referert i Lereim (2013, s. 15) definerer kvalitet som “Å tilfredsstillende spesifiserte og underforståtte krav til kvalitet”. Kvalitet gir en fornemmelse av noe positivt, både for giver og mottaker. Et styrings- og kvalitetssystem er dermed noe enhver organisasjon bør ha. Hensikten er å sikre best mulig kvalitet som tilfredsstiller kjøpernes krav, behov og forventninger som er spesifisert i prosjektavtalen. Kvalitet på gjennomføring og planlegging omfatter alle aktiviteter og prosesser i prosjekts levetid, fra idé til ferdigstilling (Lereim, 2013, s. 93). Et generelt eksempel på et kvalitetssystem er “En klassisk inndeling i dokumentstruktur for et kvalitetssystem”, som deles inn i fire nivåer (Lereim, 2013, s. 95).



*Nivå 1* omhandler kvalitetshåndbok. Dette innebærer visjon, strategier, mål, organisasjon og ledelse, samt å ivareta relasjoner til omgivelsene. En kvalitetshåndbok skal også dokumentere hvem som har ansvaret for kvaliteten, og hvem som skal sikre et oppdatert kvalitetssystem.

*Nivå 2* tar for seg hovedprosesser, støtteprosesser og ledelsesprosesser. Her dokumenteres hva som skal gjøres når, hvem som skal utføre arbeidet og i hvilken rekkefølge arbeidet skal gjøres.

*Nivå 3* dreier seg om planleggingen og utførelse av arbeidsprosessene i hver aktivitet. Her forholder man seg til spesifikke internasjonale og nasjonale standarder innen de ulike fagfeltene. Funksjonelle krav er stabile i forhold til tekniske krav og derfor bør prosedyrer være utarbeidet i forhold til disse. Dersom dette ikke gjøres vil det skape uklarhet mellom kunde og leverandør.

*Nivå 4* omhandler registrering og måling av oppnådde resultater. Her sammenlignes funnene med spesifiserte krav. Avvik vil bli dokumentert og virksomheten må sørge for å gjennomføre korrigerende tiltak slik at ønskelig kvalitet oppnås. Registreringen må i tillegg være sporbar (Lereim 2013, s. 95-96).

Styring av kvalitet omhandler både ledelse av prosjektet samt prosjektets resultater. For å iverksette et styringssystem for kvalitet i organisasjonen benyttes ulike retningslinjer og prosedyrer. Styringen sikrer at prosjektkrav, inkludert produktkrav, oppfylles og valideres. Prosessene for kvalitetsstyring innebærer følgende tre punkter (PMBok® Guide, 2013, s. 227):

1. *Plan for kvalitetsstyring* identifiserer prosjektets krav og standarder.
2. *Kvalitetssikring* dreier seg om måling for å sikre at hensiktsmessige kvalitetsstandarder følges.
3. *Kvalitetskontroll* omhandler overvåkning samt registrering av aktiviteter for å vurdere ytelsen og anbefale nødvendige endringer.

Helse, miljø og sikkerhet, heretter benevnt som HMS, kan defineres på ulike måter. Ofte skiller man mellom formelle og uformelle trekk. De formelle defineres gjennom struktur og organisering, mens de uformelle defineres som “slik gjør vi det her”-praksis. Mennesker, ytre miljø, økonomiske verdier og omdømme er faktorer som ses på som verdifulle og bør prioriteres. (Practima, 2016. Veileder- HMS i byggeprosjekter). I tillegg til at organisasjoner er lovpålagt et ansvar for HMS stiller oppdragsgivere ofte egne krav til HMS på prosjekter. Organisasjoner er som regel også opptatt av sine ansattes trygghet og trivsel. (Kolltveit et al., 2009, s. 219).

## **5.2 Funn**

Gjennom intervjuer med våre respondenter kommer det frem at fokus på kvalitet i prosjektet har vært vesentlig siden oppstart. Kanalen, et tidligere prosjekt ved Grilstad Marina, legger føringene for valg av kvalitet. Det ble arrangert en arkitektkonkurranse for å finne det beste alternativet til utbyggingen av Fjordhagen. Vinneren av konkurransen ble valgt av eierne ved Grilstad Marina.

Grilstad Marina følger alle kvalitetskrav som er pålagt og bygger etter *Byggteknisk forskrift TEK 10*. All dokumentasjon om avvik og endringer finner enhver entreprenør gjennom systemet SmartSheet. Systemet brukes som et avviksskjema med årsak til avvik, løsning og hvem som har ansvar for å følge opp. Når entreprenører er ferdig med sitt arbeid går prosjektlederne interne runder og registrerer avvik i befaring rapporten. I byggetrinn 1 ble det registrert nesten 2000 avvik på 68 leiligheter. De samme avvikene fra byggetrinn 1 oppstår med stor sannsynlighet også i byggetrinn 2. Dette er avvik som entreprenører ikke oppdager selv. Respondentene påpeker at det krever mye ressurser i oppdagelsen av feil og oppretting av disse. Etter intern befaring gjennomgår de en ferdigbefaring med kjøper og takstmann, og her oppstår det ofte ytterligere avvik. Grilstad Marina som totalentreprenør sitter med hovedansvar før overtakelsesdato,



men de ulike fag er ansvarlig for å rette opp sine feil innen en gitt frist. Den siste runden innebærer reklamasjoner gjort av kjøperne etter innflytting. På dette tidspunktet er det fremdeles avvik. Dette resulterer i mye bruk av tid som entreprenører kunne spart seg for ved korrekt utførelse fra start. I henhold til respondentene oppstår det minimalt med klager fra kjøperne så fremt feil rettes opp raskt.

Prosjektlederne har overordnet ansvaret for HMS i prosjektet. Grilstad Marina har en SHA-plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. For å følge opp denne planen gjennomføres vernemøter hver 14. dag. Utover dette er entreprenørene pålagt å melde fra om ulykker og nestenulykker via et RUH-skjema for rapporter om uønskede hendelser. De skal også planlegge og skriftlig rapportere en sikker-jobb-analyse, heretter benevnt som SJA, om arbeid som kan medføre fare for liv og helse. Arbeidstilsynet utsteder et HMS kort til alle arbeidere som registreres i brakkeriggen for å dokumentere hvem som er på jobb til enhver tid.

### ***5.3 Drøfting***

Kvalitet dreier seg om å tilfredsstille spesifiserte krav, ønsker og behov etter kjøpernes forventninger (Lereim 2013). I intervju med daglig leder fremkommer det at Grilstad Marina har flere tiltak for å sikre god gjennomføring av prosjektet. Prosjektlederne velger selv entreprenører og dette sikrer kvaliteten i utvelgelsesprosessen.

Lereim (2013) påpeker at enhver organisasjon bør ha et styrings- og kvalitetssystem, som den klassiske inndelingen i fire nivåer. Fjordhagen benytter seg av TEK10 og SmartSheet. I nivå én er det prosjektleder for teknisk som har ansvaret for å sikre et oppdatert kvalitetssystem. De bruker erfaringstall fra tidligere prosjekter for å sikre kvaliteten gjennom i hele området, Grilstad Marina. I intervjuene med respondentene kommer det frem at alle som jobber med prosjektet har et overordnet ansvar for kvalitetssikring. Respondentene påpeker at kvalitetsmål ikke blir definert tydelig fra start, men at de blir til underveis. Under nivå to faller inndelingen på hvilket arbeid, rekkefølge og hvem som har ansvaret for arbeidet inn. Gjennom godt utviklet fremdriftsplan, med milepæler og rekkefølge for ulike fagfelt er kvaliteten på denne dokumentasjonen meget god. Videre ser vi at nivå tre legger fokus på planlegging og utføring av hver enkelt

aktivitet. Her skal man også ta hensyn til funksjonelle krav og dette har blitt fulgt opp gjennom TEK10 standarden. Registrering og måling av resultater defineres i nivå fire. Her kartlegges hvilke avvik som fremkommer og hvilke korrigerende tiltak som skal gjennomføres. Avvikene gjennomgås av prosjektleder og deretter med kjøperen. Fjordhagen bruker også her SmartSheet der alle avvikene tilhørende hver enhet blir dokumentert. Prosjektleder for teknisk forteller at dette er noe som følges opp på daglig basis.

Der Lereim (2013) deler kvalitet inn i fire hoveddeler, deler PMBok® Guide (2013) tilsvarende inn i tre deler. Sett i et slikt lys kan det virke som at nivå en i Lereims modell gjenspeiler kvalitetsstyringsplanen til PMBok® Guide. Videre er nivå to og tre hos Lereim representert i kvalitetssikring til PMBok® Guide, og nivå fire er gjengitt i kvalitetskontroll. Lereim skiller mellom nivå to og tre ved å skille mellom arbeidsprosessene og planleggingen av prosessene i henhold til krav og regler. PMBok® Guide derimot har valgt å se disse under ett.

Kolltveit et al., (2009) skiller mellom formell og uformell styring av HMS. I funn fremkommer det at Fjordhagen styrer HMS ved å benytte seg av en SHA-plan. Det organiseres gjennom vernemøter for å påse at arbeidet som utføres skjer etter planen. Dette bidrar til kontroll av en sikker arbeidsplass med tanke på stillaser, rekkverk og fallgruver. Bruk av RUH-skjema bidrar til rapportering av hendelser. Bruk av SJA fanger opp arbeidsoppgaver som kan føre til fare. Dette forebygger farlige hendelser og de kan tas tak i tidlig dersom SJA benyttes riktig. Registrering med HMS-kortet kontroller hvem som er på byggeplassen og registrerer alle som er på jobb ved Fjordhagen. Mennesker er verdifulle faktorer for organisasjonen. Det kommer tydelig frem at Fjordhagen er opptatt av arbeidernes trygghet, noe som gjenspeiles i teorien til Kolltveit et al., (2009).

#### ***5.4 Delkonklusjon***

Prosjektlederne styrer prosjektets kvalitet med god oppfølging og kontroll. På tross av at det oppstår et betydelig antall avvik fra entreprenørene, fremkommer det tydelig at Fjordhagen ikke lar entreprenørene "sluntre unna". Med fokus på dette sikrer prosjektet kvaliteten i det lange løp. Det kan lett oppstå feil etter overtakelse, noe som ikke påvirker kjøperens oppfatning av kvalitet. De har gode

grunnleggende rutiner for HMS og bruker faste metoder på sikring og oppfølging av kvaliteten.

## 6. Omfang

### 6.1 Teori

PMBok® Guide (2013, s. 555) definerer omfang på følgende måte; “The work performed to deliver a product, service, or result with the specified features and functions”.

Styring og oppfølging av omfang i prosjekter omhandler kontroll av eventuelle endringer i hva som skal utføres, både internt og eksternt. Interne endringer kan defineres som feil i gjennomført arbeid og som må rettes opp. Eksterne endringer forårsakes av at oppdragsgiver ønsker noe annet enn opprinnelig avtalt i kontrakten (Karlsen, 2013, s. 398). Endring i fremdriftsplan og budsjett kan være konsekvenser av endringer i omfang. (Lereim, 2013, s. 71). Effektiv styring av omfang er en viktig nøkkelfaktor som utgjør prosjektsuksess (Burke, 2003, s. 103).

PMBok® Guide (2013, s. 105) illustrerer en oversikt for styring av omfang i prosjekter:

1. Plan for omfang
2. Innsamling av interessenters krav
3. Definere omfang tydelig
4. Nedbrytning av prosjektbeskrivelse; “WBS”
5. Akseptere omfang
6. Kontrollere omfang

Dersom det skal foretas en endring bør det resultere i en forbedring av prosjektet generelt. Endringer kan også resultere i negative utfall. Man bør ta hensyn til hvilken tidsramme og kostnadsramme som foreligger når man bestemmer omfanget. Store endringer kan føre til konsekvenser for selve prosjektet i sin helhet samt pris, kvalitet og resultatmål. Det å administrere flere prosjekter er en meget krevende oppgave dersom kjøpere, eiere og andre interessenter har

mulighet til å gjøre kontinuerlige endringer. (Kerzner, 2013, s. 1089). Karlsen (2013, s. 28) sier at dersom arbeidsomfanget økes, må kostnadsrammen også økes. Dersom kvaliteten på prosjektleveransen skal økes, resulterer det i økte kostnader. Ved kostnadsbesparelser, bør arbeidsomfang eller kvalitet reduseres.

## **6.2 Funn**

Alle endringer i form av kvalitetsforbedring må registreres tidlig, minst seks uker før endringen finner sted. Avviksskjema finner man også på SmartSheet, og hensikten med skjemaet er at alle entreprenørene har en felles plattform.

Fjordhagen viser at de har et godt system for avviksregistrering og vier mye oppmerksomhet til detaljene. Hver 14. dag avholdes byggemøter for alle prosjektene på Grilstad Marina hvor fremgang, avvik, endringer eller andre henvendelser diskuteres. Internt omfang i form av endringer i arbeidsstyrken skal ikke påvirke prosjektene. De ulike prosjektene samarbeider jevnlig og deler viktig informasjon vedrørende Grilstad Marinas utfordringer. Respondentene uttaler at eksternt omfang ”tar de på strak arm” dersom det skulle oppstå en betydningsfull situasjon.

Prosjektlederne uttaler at de finner det utfordrende at Grilstad Marina godtar mye endringer fra kjøperne i form av oppgradert parkett, flis, armatur, belysning samt kjøkken- og badeinnredning. Et problem som kan oppstå er ved merking av leiligheter. Levering og montering kan lett forveksles i de ulike leilighetene.

## **6.3 Drøfting**

Lereim (2013) påpeker at dersom det er behov for endring, har kjøperen normalt rett til å kreve dette utført av leverandøren. Leverandøren har en såkalt hoppeplikt når det gjelder eksisterende standarder i kontraktene. Prosjektlederne hevder at de godtar mange endringer for å tilfredsstille kjøpernes forventinger, og utdyper at dette kan være utfordrende da det kan føre til både kostnadsøkninger og endringer i fremdriftsplanen. Her er det da snakk om interne endringer (Karlsen, 2013).

Funn samsvarer med teorien til Kerzner (2012) at dersom det skal foretas endringer bør det resultere i en forbedring av prosjektet. Grilstad har valgt å godta endringer på tross av eventuelle kostnadsøkninger og endringer i fremdriftsplanen. Dette med bakgrunn i den positive og langsiktige effekten av godt omdømme.

Karlsen (2013) påpeker også at dersom arbeidsomfanget økes, må kostnadsrammen økes.

Kerzner (2013) fastslår at administrering av flere prosjekter er en meget krevende oppgave dersom alle interessenter har mulighet til å gjøre kontinuerlige endringer. Prosjektlederne ved Fjordhagen håndterer ikke flere prosjekter, men de håndterer flere ulike fag som vi her omtaler som delprosjekter. Det kan være vanskelig å koordinere og påvirke prosjektets logistikk med så mange ulike fag.

#### **6.4 Delkonklusjon**

Grilstad Marina er opptatt av å godta interne endringer for å tilfredsstille kjøperen. Prosjektlederne er klar over at endringer kan føre til økte kostnader og endringer i fremdrift. I det langsiktige løp vil akseptering av endringer trolig gi positive resultater for prosjektet.

## **7. Usikkerhet**

### **7.1 Teori**

Kerzner (2013, s.873-874) definerer risiko som et mål på sannsynlighet og konsekvens av å ikke oppnå et definert prosjektmål. De fremtidige hendelser som er gunstige kalles for muligheter, mens ugunstige hendelser kalles for risiko. PMBok® Guide (2013, s. 310) definerer risiko i prosjekter som en usikker hendelse eller tilstand som, dersom den inntreffer, har en positiv eller negativ effekt på et eller flere prosjektmål.

Usikkerhet og risiko oppleves i hovedsak som noe negativt, eller en trussel mot suksess (Chapman & Ward, 2003, s. 3-4). Dette resulterer i en svært begrenset forståelse av prosjektets usikkerhet og de potensielle fordelene ved risikostyring. Som oftest brukes begrepet "risikostyring", men det kan være mer relevant å bruke begrepet "usikkerhetsstyring".

PMBok® Guide (2013, s. 309) hevder at målet med risikohåndtering er å øke sannsynligheten og innvirkningen av positive hendelser samt å redusere sannsynligheten og innvirkningen av negative hendelser i prosjektet. "Hensikten

med styring og oppfølging av usikkerhet i prosjektet først og fremst å forebygge uønskede hendelser. Usikkerhet representerer for prosjektet både risiko og muligheter” (Karlsen, 2013, s. 399). I hovedsak benyttes styring av usikkerhet for å øke sannsynligheten for prosjektets suksess.

Det finnes ulike prosesser for risikohåndtering. Den mest vanlige standarden er å dele prosessen inn i fire til seks trinn hvor fokuset er identifisering av risikofaktorer, analyse av risiko, utvikling av en handlingsplan og oppfølging av risiko. En tilsvarende prosess kan benyttes for å håndtere muligheter. Man kan også benytte seg av en risikomatrix for å få oversikt over de ulike faktorene og deres status (Aarseth, Rolstadås & Klev 2015, s. 169-171). Chapman & Ward (2003, s. 6) er også opptatt av at usikkerhetshåndtering ikke utelukkende handler om å håndtere trusler og muligheter, men om å identifisere og håndtere alle kildene til usikkerhet. Tidlig i prosjektets livssyklus er det ofte mangel på informasjon og derfor vil den totale risikoen bli høyere tidlig i livssyklusen, men påvirkningsmulighetene er også høyere.

Rolstadås, Olsson, Johansen & Langlo skiller usikkerhet i et prosjekt i tre ulike typer kilder (Rolstadås, Olsson, Johansen & Langlo, 2014, s. 265).

1. Operasjonell usikkerhet: Usikkerhet i forbindelse med selve prosjektgjennomføringen og faktorer som prosjektet har kontroll over, er forutsigbare og interne. Det er oftest fokus på operasjonelle usikkerheter fremfor strategiske og kontekstuelle.
2. Strategisk usikkerhet: Usikkerhet i forbindelse med fremtidige effekter på fortjeneste, innvirkninger av uheldige forretningsbeslutninger, feilaktig implementering av beslutninger eller manglende mottakelighet for industrielle endringer.
3. Kontekstuell usikkerhet: Usikkerhet i forbindelse med omgivelser, natur og grunnbetingelser i prosjektet. Kontekstuell usikkerhet er ofte utenfor prosjektets kontroll, vanskelig å forutse, samt ofte neglisjert.

Karlsen (2013, s. 421) skiller mellom interne forhold og eksterne forhold i prosjektet som kilder til usikkerhet. Interne forhold anses som forhold ved det tekniske konseptet, design av løsning, planer, arbeidsmetoder, tilgjengelig

kompetanse og organisering. Eksterne kilder til usikkerhet omhandler interessenter og forhold til prosjektets omgivelser.

## **7.2 Funn**

I samtale med daglig leder kommer det frem at Grilstad Marina hverken har en fast strategi for oppfølging og styring av usikkerhet eller utfører analyser. Til tross for at prosjektet Fjordhagen ikke følger en fast strategi for usikkerhetshåndtering er respondentene opptatt av å ha ukentlige møter med Grilstad Marinas hovedkontor. Læringsnøkkel og erfaring er begreper som ofte gjentas i intervjuer med respondentene. Byggetrinn 1 er avsluttet og erfaringsvis viste prosjektlederne hvor risikoen lå for byggetrinn 2. Respondentene er i hovedsak mest opptatt av usikkerhetsfaktorer som går på selve konstruksjonen av bygget. Det nevnes også at usikkerhet rundt prosjektet fører til konsekvenser i form av økte kostnader. Garanti fra entreprenørene er med på å forebygge usikkerhet i prosjektet. Noe av usikkerheten tidlig i prosjektet oppsto i forbindelse med fyllmasse på tomten. Overraskende momenter dukket opp i form av forsøpling og utbedringer måtte foretas før graving kunne påbegynnes.

Daglig leder sier den største risikoen ligger ved valg av riktig kompetanse i form av mennesker og ressurser. Ved valg av prosjektledere er Grilstad Marina avhengig av at vedkommende gjør en grundig jobb og er dyktig i anbudsbeskrivelse. Overskridelser i budsjettet kan oppstå dersom en entreprenør bruker mer materialer enn beregnet, og dette ikke er godt nok beskrevet i anbudsdokumentet.

Prosjektlederne må også kunne se alle grensesnittene, altså når et fag avslutter sin jobb og når neste fag starter. Daglig leder forklarer at utvelgelsen av gode prosjektledere er av avgjørende faktor for prosjektet slik at daglig leder selv kan frasi seg ansvaret, og være trygg på suksess. Grilstad Marinas strategi for styring av usikkerhet er å pre-kvalifisere alle som jobber hos dem, samt ha tett oppfølging av entreprenører og deres arbeidsforhold. Et annet viktig moment som prosjektleder også nevner er at de har kontrakter for hver entreprenør om hvorvidt de skal levere for neste byggetrinn eller ikke. En usikkerhet rundt dette kan være at leverandøren har hatt en prisoppgang i materialer, eller generelt i deres arbeidsfelt.

### **7.3 Drøfting**

Usikkerhet assosieres ofte med risiko. Kerzner (2013) definerer risiko som en konsekvens av ikke oppnådd prosjektmål, mens PMBok® Guide (2013) definerer risiko som en hendelse som har en positiv eller negativ effekt på et prosjektmål. Det fremkommer at respondentene evner å se både det positive og negative ved styring av prosjektets usikkerhet. Daglig leder prioriterer det positive aspektet ved usikkerhet i form av muligheter. Fokuset hos Grilstad Marina ligger på innhenting av menneskelige ressurser med høy kompetanse.

I henhold til Karlsen (2013) er hensikten med styring og oppfølging av usikkerhet å forebygge uønskede hendelser. PMBok® Guide (2013) sier derimot at hensikten er å øke sannsynligheten av positive hendelser, og redusere sannsynligheten av negative hendelser. Grilstad Marina har ukentlige møter for alle prosjektledere på de ulike prosjektene, der agenda for møtet er diskusjon angående fremgang, økonomi og utfordringer som de ulike prosjektene opplever. Dette bidrar til å forebygge uønskede hendelser fortløpende under hele prosessen. Når Grilstad Marina deler sine erfaringer mellom flere team og prosjekter, påvirker dette styringen av usikkerhet i den grad at prosjektene øker sannsynlighet for suksess. Grilstad Marina vet da hvilke negative hendelser prosjektene kan møte, hvordan de kan håndteres og hvordan prosjektleder kan utnytte de positive hendelsene fra andre prosjekt.

Aarseth et al., (2015) påpeker at det finnes flere ulike metoder for å gjennomføre analysearbeid i forhold til styring av usikkerhet. Grilstad Marina har valgt å ikke benytte seg av en spesifikk metode, men påpeker selv at fremgangsmåtene deres er preget av erfaring og fungerer tilfredsstillende for styring av prosjektet. Faglitteraturen har gode veiledninger for analyser, men Chapman & Ward (2003) påpeker at dette ikke er det eneste som er viktig. Teorien belyser også at det er av stor betydning å kartlegge selve kildene til usikkerhet.



Rolstadås & Johansen (2008) deler opp kildene til usikkerhet i tre ulike typer; operasjonell, strategisk og kontekstuell usikkerhet. I teorien dreier operasjonell usikkerhet seg om interne forhold. Grilstad Marina påpeker at de har gode prosedyrer for å forhindre at prosjektet blir forsinket på bakgrunn av sykdom, mangel på kompetanseoverføring og konflikter innad i prosjektet. Strategisk usikkerhet dreier seg om eksterne forhold. Grilstad Marina påpeker at feil valg av entreprenører kan være en beslutning som kan medføre store økonomiske konsekvenser for prosjektet. Kontekstuell usikkerhet belyser eksterne forhold. Grilstad Marina har sikret seg økonomisk mot overraskende momenter som kan påløpe prosjektet uforutsette kostnader. Ved utgraving og rensing av søppel i grunnmassen fikk eier av tomten regningen og prosjektets kostnader ble ikke berørt. Karlsen (2013) derimot beskriver kun to kilder til usikkerhet, og skillet går mellom interne og eksterne kilder. Han tar ikke hensyn kilder for usikkerhet som Rolstadås & Johansen (2008) beskriver.

Chapman & Ward (2003) hevder at det tidlig i en livssyklus ofte er mangel på informasjon og at risikoen derfor vil bli høyere. Grilstad Marina hevder derimot at de var godt utstyrt og hadde rikelig med informasjon. I tillegg til nyttig og god kompetanse før gjennomføringen av Fjordhagen, byggetrinn 2, startet. De hadde erfaringstall fra flere prosjekter på Grilstad Marina og Fjordhagen, byggetrinn 1, var akkurat ferdig.

#### ***7.4 Delkonklusjon***

Grilstad Marina benytter ingen formelle analyser for håndtering av usikkerhet. De har likevel uformelle prosesser som ukentlige møter hvor de gjennomgår utfordringer og deler erfaringer seg imellom. Grilstad Marina uttaler at de vet hvor risikoen ligger og de lærer av tidligere feil fra andre delprosjekter. En stor del av prosjektarbeidet er innenfor prosjektlederen kontroll.

## 8. Interessenter

### 8.1 Teori

Både Karlsen og Aarseth et al., refererer til PMBok® Guide (2013, s. 394) når de definerer begrepet interessenter: ”An individual, group, or organization who may affect, be affected by, or perceive itself to be affected by a decision, activity, or outcome of a project”. (Karlsen 2013, s.273; Aarseth et al., 2015, s. 54)

Aarseth et al., (2015, s. 54) skiller mellom primær-og sekundærinteressenter. Primærinteressentene kan påvirke prosjektets beslutninger og sekundærinteressentene har ofte mulighet til å påvirke, men ingen myndighet til å ta beslutninger. Primærinteressentene deles inn i interne og eksterne interessenter. De interne består av prosjekteier og prosjektorganisasjon. Karlsen (2013, s. 278) skiller mellom primære og sekundære interessenter, samt interne og eksterne interessenter. Hetland (1998), referert i Karlsen (2013, s. 278) deler prosjektets interessenter i tre grupper: prinsipaler, agenter og tredjeparter. Prinsipalen setter mål og rammer, agent er leverandør som utfører arbeidet, mens tredjeparter er alle andre interessenter i prosjektets omgivelser.

En god prosjektleder bør ha oversikt over alle de ulike interessentene, samt deres motiv og agenda for prosjektet (Aarseth et al., 2015, s. 56). Derfor bør det utføres en eller flere interessentanalyser underveis i prosjektet. Ideelt sett bør den første analysen gjennomføres før prosjektet etableres. Kartleggingen av interessentenes makt til å øke eller redusere sannsynligheten for prosjektsuksess. Alle medlemmene i prosjektorganisasjonen bør involveres i analyseprosessen for å skape en felles forståelse av prosjektets interessenter (Eskerod & Jepsen, 2013, s.27). Det finnes flere ulike analyser. Eskerod & Jepsen (2013, s. 28) presenterer en enkel tretrinnsanalyse som innebærer å identifisere, evaluere og prioritere interessentene. Aarseth et al., (2015, s. 58) inkluderer også et fjerde trinn som innebærer “utvikling av strategi for håndtering av interessentene”. Videre kan man også klassifisere interessentene i fire grupper (Johnson & Scholes, 2002, referert i Aarseth et al., 2015, s. 57):

- De med minimal innsats i prosjektet
- De som bør holdes informert om utviklingen i prosjektet

- De som bør tilfredsstilles
- Nøkkelspillere i prosjektet.

## **8.2 Funn**

I samtale med daglig leder kommer det frem at myndighetene og Trondheim Kommune er sentrale interessenter i prosjektets oppstartsfase. Daglig leder har tidlig i prosjektfasen møter med kommunen for å kartlegge hvilke krav og spesifikasjoner prosjektet skal ta i betraktning. Kommunen kan både påvirke og stille krav. Videre i livssyklusen kommer det frem at naboer, beboere, leverandører, entreprenører og kjøpere er sentrale interessenter. Prosjektleder påpeker at eier anses som viktigste interessent, som betraktes som en intern interessent.

Det er hovedsakelig daglig leder som jobber med interessentene. Prosjektlederne er innblandet når det gjelder naboer, beboere eller leverandører. Ved konflikt samsnaker daglig leder og prosjektleder i møter. De følger hverken noen fast strategi eller utfører analyser. Daglig leder håndterer situasjonene “på sparket”, og gode avgjørelser tas basert på erfaring. Det antydes at alle tre respondenter har en tilsynelatende lik tankegang når det kommer til håndtering av interessenter; de skal opp tre i henhold til “føre var”-prinsippet og ha fokus på at alle interessenter skal være fornøyd.

I prosjektets oppstartsfase dukket det opp flere hendelser som involverte naboer på nærliggende boområder. Daglig leder hadde kontakt med naboene i forbindelse med støv grunnet frakting av masse. Videre i byggefasen oppsto klager i forhold til overdreven bruk av lys om natten, men dette forekom av sikkerhetsmessige årsaker. Daglig leder påpeker at naboene er mer fornøyd nå enn tidligere. Alle disse hendelser anses som elementer man bør være forberedt på når man flytter inn i en bolig hvor prosjektet ikke er ferdigstilt. Fjordhagen har foreløpig ikke vært utsatt for hendelser der interessentene har påvirket prosjektet nevneverdig eller vært av økonomisk betydning.

## **8.3 Drøfting**

Aarseth et al., (2015) skiller mellom primær- og sekundærinteressenter samt interne- og eksterne interessenter. Karlsen (2013) betrakter også disse

kategoriene, men ser i tillegg på teorien om prinsipaler, agenter og tredjeparter. Myndighetene og Trondheim Kommune er primærinteressenter og prinsipaler som legger mye av føringene for prosjektet. Som primærinteressent og prinsipal skal de ivareta det offentlige og kjøpers interesser. Leverandører kan anses som agenter og sekundærinteressenter. Naboer, beboere, entreprenører og kjøpere kan anses som tredjeparter og sekundærinteressenter. Johnson & Scholes (2002) klassifiserer interessentene i fire grupper. Hos Grilstad Marina klassifiseres naboer som “De med minimal innsats i prosjektet”. Myndigheter og Trondheim kommune klassifiseres som “De som bør holdes informert om utviklingen i prosjektet”. Eiere, beboere og kjøpere klassifiseres som “De som bør tilfredsstilles”. Nøkkelspillere i prosjektet er prosjektgruppen og entreprenører. Aarseth et al., (2015) påpeker viktigheten av å se interessentenes motiv og agenda. I funn har det ikke fremkommet en skjult agenda hos de berørte interessentene ved Fjordhagen. Kommunens motiv er forventninger angående infrastruktur i forhold til nye boenheter, arbeidsplasser og økt tilbud for friluftaktiviteter. Leverandørene forventer en god arbeidsplass og forutsigbarhet. Naboer forventer at byggeprosessen ikke er belastende og gir et arealeffektivt område som erstatning for hage. Kjøpere forventer at de får den standarden og kvaliteten de har blitt forespeilet og har betalt for.

Grilstad Marina har ikke gjennomført en interessentanalyse eller satt interessenthåndtering i et system. Styring av interessenter baseres på erfaringsgrunnlag fra tidligere interne og eksterne prosjekter.

#### ***8.4 Delkonklusjon***

Det fremkommer ingen skjult agenda hos interessenter som påvirkes av Fjordhagen. Våre funn viser at interessenthåndtering hos Grilstad Marina har hovedsakelig blitt gjennomført implisitt. Det kan antydes at daglig leder har en gjennomtenkt prosedyre med fokus på at “det enkle er ofte det beste”. Dette fungerer tilfredsstillende for prosjektet med bakgrunn i at det ikke har oppstått store konflikter med interessentene.

## 9. Kontrakt

### 9.1 Teori

PMBok® Guide (2013, s. 533) definerer kontrakt på følgende måte:” En kontrakt er en gjensidig forpliktende avtale som forplikter selgeren til å gi det angitte produkt, tjeneste eller resultat, og forplikter kjøperen til å betale for det”. “En kontrakt gir uttrykk for løfter mellom aktører, med tilhørende rettigheter og plikter. Hensikten med en kontrakt er å skape et samarbeidsvillig system for å oppnå felles mål med riktige incentiver” (Levitt & March, 1995) referert i Aarseth et al., (2015, s. 122).

Kontrakter benyttes ved anskaffelser i prosjekter, og omfanget kan variere (Aarseth et al., 2015, s. 115). En kontrakt skal inneholde opplysninger som forteller hva som skal leveres, pris, oppfølging og rapportering, samt juridiske forhold. I oppstartsfasen er det vanlig at man innhenter *tilbud* eller *anbud*. Et tilbud er en forpliktelse til å levere det som er angitt fra leverandørens side. Tilbudet vil være bindende innenfor en gitt frist. Anbud og tilbud skiller seg på følgende måte; tilbud er en åpen løsning der man kan forhandle før kontraktsinngåelse. Anbud derimot kan ikke forhandles, kontrakten blir da som anbudet tilsier (Aarseth et al., 2015, s. 116). Desto bedre beskrevet kontrakten er, desto større er muligheten til å levere produktet med de krav og kvalitet som er forventet (Lereim, 2013, s. 105).

Pre-kontraktperioden bør inneholde følgende steg sett fra kundeperspektivet (Lereim, 2013, s. 109-110).

1. Etablering av kontraktsstrategi
2. Planlegge anskaffelser og kontrakter
3. Utføre egne kostnadsestimeringer og planestimer
4. Vurdere og kvalifisere leverandører
5. Utarbeide forespørselsdokumenter med oppgavebeskrivelse og kravspesifikasjon
6. Sende ut forespørselsdokumenter
7. Evaluere mottatte tilbud
8. Avklaringer
9. Forhandlinger med leverandør

## 10. Signering av kontrakt

Ved delt entreprise velges entreprenører til hvert fagfelt som hver har kontrakt med byggherren. Det er byggherrens ansvar å styre og planlegge arbeidet gjennom hele prosjektet. (Rolstadås, 2011, s. 275). Totalentreprise er en kontraktsform som byggherre inngår med entreprenør. Kontrakten dekker all fysisk produksjon og all prosjektering. (Rolstadås, 2011, s. 392)

### **9.2 Funn**

Det fremkommer gjennom intervju at det er prosjektlederne som har overordnet ansvar for kontraktene. Prosjektlederne uttaler at de selv velger hvilke entreprenører de vil jobbe med. Dersom det er entreprenører prosjektlederne ikke ønsker å samarbeide med vil de ikke bli tatt med i vurderingen. Prosjektlederne bekrefter at de formulerer og utarbeider forespørselsdokumenter som de sender ut til aktuelle entreprenører i de ulike fagfeltene.

Daglig leder påpeker at det har valgt å benytte delt entreprise fremfor delt totalentreprise for å få bedre kontroll i oppfølgingen og prosjektet får lavere transaksjonskostnader. Man får god oversikt over prosjektet og kan kvalitetssikre valg av underleverandører. I den perioden Grilstad Marina benyttet seg av totalentreprise økte antall ansatte på hovedkontoret fra 4 til 15, hvorav hver ansatt har sitt definerte ansvarsområde og fagfelt. Kontraktene de benytter ved Grilstad Marina er Norske Standardkontrakter, NS8406 og NS8407. Retningslinjene er klare og respondentene bruker mye tid på formuleringer og presisjoner i kontraktene. Endring i kontraktene kan godkjennes så fremt det er tatt økonomiske hensyn. Dette er noe som har forekommet på ved flere tilfeller, men da har både Grilstad Marinas og leverandørers interesser blitt ivaretatt.

### **9.3 Drøfting**

Kontrakter benyttes ved anskaffelser (Aarseth et al., 2015). Grilstad Marina har besluttet å benytte delt entreprise på prosjektet Fjordhagen. Tidligere prosjekter har benyttet totalentreprise. Ved totalentreprise inngår byggherre kontrakt med entreprenører hvor produksjon og prosjektering dekkes (Rolstadås, 2011).

Ved delt entreprise øket antall kontraktsinngåelser. Entrepriseformen muliggjør bedre kvalitetssikring samt at Grilstad Marina sitter igjen med profitten selv. Grilstad Marina opptrer derfor som totalentreprenør selv for prosjektet Fjordhagen. Det kreves flere ressurser for å håndtere antallet kontrakter som øker av delt entreprise. Grilstad Marina økte antall medarbeidere på hovedkontoret ved bytting av entrepriseform. Dette underbygges av teorien til Rolstadås (2011) som påpeker at ved delt entreprise utpekes entreprenører til hvert fagfelt som hver har kontakt med byggherren. Byggherren har ansvar for styring og planlegging gjennom hele prosessen.

Aarseth et al., (2015) beskriver krav til innhold og opplysninger i kontrakter. Prosjektlederne ved Fjordhagen opplyser at de bruker Norske Standardkontrakter. Kontraktene har klare retningslinjer og gode formuleringer med hensyn til juridiske forhold. Dette fremkommer i teorien til Lereim (2013) hvor han påpeker hvor viktig det er med god beskrivelse av kontrakt.

Etter samtale med respondentene er det grunnlag for å si at Grilstad Marina opererer i samsvar med de 10 krav gjengitt av Lereim (2013). Grilstad Marina som kunde vil kunne ha store fordeler av å benytte seg av en slik prosess. Kvalitetssikring er en stor faktor samt at alle behov vil ivaretas. På en annen side vil det kreve mer tid, ressurser og kompetanse.

#### ***9.4 Delkonklusjon***

Å være sin egen totalentreprenør og benytte delt entreprise bidrar til høyere kvalitetssikring og bedre kontroll over underleverandører. Det kan være mer tid- og ressurskrevende. Likevel er dette en bedre langsiktig løsning da de både unngår profittmargin og øker den totale kvaliteten på prosjektet. Bruk av Norske Standardkontrakter oppfyller krav til innhold samt opplysning og entreprenørene vet hva som forventes.

## 10. Organisasjon

### 10.1 Teori

Aarseth et al., (2015, s. 95-98) definerer en organisasjon som “Et system av regler med sikte på å nå bestemte mål ved hjelp av koordinert virksomhet blant personer i en gruppe”. En prosjektorganisasjon er en midlertidig organisasjon som er opprettet for å gjennomføre et prosjekt. Involverte i prosjekter rekrutteres ofte fra en basisorganisasjon eller fra eksterne ressurser. En organisasjon kan grupperes i flere arbeidsoppgaver eller funksjoner. Arbeidsoppgaver utføres av personer eller grupper, som beskrives som en organisatorisk enhet eller instans i organisasjonen. Funksjoner avgjør hvordan vi grupperer arbeidsoppgavene. Instansene avgjør hvem som får ansvaret for utførelsen. En slik ansvarsfordeling illustreres med et organisasjonskart. (Rolstadås, 2011, s. 91).

Det finnes mange ulike organisasjonsstrukturer. Det finnes hverken gode eller dårlige organisasjonsstrukturer; det finnes kun passende eller upassende hevder Kerzner (2013, s. 112). Galbraith (1973), referert i Kolltveit et al., (2009, s. 301) påpeker at de fleste organisasjonsteoretikere er enige om at det ikke finnes én organisasjonsform som er best. Det er situasjonen som avgjør hva som er mest optimalt. Ved valg av organisasjonsmodell er størrelse, kompleksitet og utstrekning i tid viktige kriterier (Rolstadås, 2011, s. 93). Viktige faktorer som påvirker valg av organisasjonsform er prosjektets størrelse, lengde, erfaring med prosjektorganisasjon, sted og tilgjengelige ressurser (Kerzner, 2013, s. 112). En organisasjon behøver ikke å være karakterisert ved kun én organisasjonsform.

Rolstadås (2011, s. 93) skiller mellom tre hovedtyper organisasjonsmodeller for prosjekter; full autoritet, kontrollerende autoritet og delt autoritet. Kolltveit et al., (2009, s. 307) inndeler organisasjonsstrukturer i tre hovedgrupper av ekstern organisering; permanente organisasjoner, tverrgående forbindelser og temporære organisasjoner.

Prosjektorganisasjonen består av flere interne grupper. Interne grupper struktureres med utgangspunkt i fire ulike modeller; isomorf, spesialisert, nettverk og hierarkisk (Rolstadås, 2011, s. 101). Karlsen (2013, s. 158) skiller mellom fem typer gruppestrukturer i intern organisering; tradisjonell hierarkisk struktur,



teamstruktur, spesialistorientert teamstruktur, flat teamstruktur og autoritær teamstruktur. Felles for begge teoriene er at prosjektorganisasjonen vil endre seg i løpet av livssyklusen.

Organisasjoner er avhengig av god kommunikasjon og en klar forståelse mellom relasjoner. Man er også gjensidig avhengig av hverandre. (Kerzner, 2013, s. 112). I prosjektorganisasjoner kan det raskt oppstå konflikter. Det er kamp med andre prosjekter om ressurser og det oppstår ofte press når det gjelder både tid og kostnader. Feil, forsinkelser og endringer vil ofte være sterke drivere bak konflikter. Prosjektleders evne til å håndtere relasjoner og kommunikasjon er svært viktig (Aarseth et al., 2015, s. 73).

Et viktig tiltak er aktiv lytting der man opptrer slik at personen man kommuniserer med opplever å bli hørt og forstått (Kolb et al., 1986, s. 75), referert i Aarseth et al., (2015, s. 75). Det er ikke alltid man kan eller vil forhandle og da brukes det ofte maktmidler for å presse gjennom egen vilje i konflikter, men hyppig vil man se fordelen med konsensus når det gjelder en beslutning eller løsning.

## **10.2 Funn**

Prosjektet Fjordhagen styres av to prosjektledere; én med ansvar for teknisk og én med ansvar for bygg, samt en riggansvarlig. Prosjektlederne kommer fra andre byggeprosjekter eller organisasjoner. De er rekruttert spesielt for dette prosjektet og bringer med seg mye nyttig erfaring.

Respondentene uttaler at de har stor frihet i sitt arbeid og påpeker at de prøver å bidra til en behagelig arbeidshverdag for alle på prosjektet. Fremdriftsplanen er tilordnet med gode marginer for at overraskende momenter ikke skal påvirke fremdriften.

Prosjektlederne gjennomfører flere tiltak for å motivere de ansatte og entreprenørene. Tiltak som har blitt gjennomført er feiring av oppnådde milepæler. Dersom fremdriften ikke svarer til krav, tar prosjektleder tak i problemet og løser det med muntlig dialog.

Prosjektlederne har kontor i brakkerigg som ligger på selve prosjektområdet. Dette skaper en nærhet mellom prosjektlederne og entreprenørene. Prosjektlederne er tilgjengelige og fleksible for entreprenørene om det skulle oppstå noe. Utearealene blir prioritert før innflytting for å unngå at kjøperen skal bo i en byggeplass.

### ***10.3 Drøfting***

De involverte i et prosjekt er ofte rekruttert fra en basisorganisasjon eller fra eksterne ressurser (Aarseth et al., 2015). Prosjektlederne ved prosjektet Fjordhagen er innhentet fra eksterne organisasjoner.

Aarseth et al., (2015) skiller mellom tre hovedtyper for organisasjonsstrukturer i prosjekter; full autoritet, kontrollerende autoritet og delt autoritet. Av disse tre faller Grilstad Marina inn under full autoritet.

Kolltveit et al., (2009) skiller også mellom tre hovedgrupper for organisasjonsstrukturer, men skiller mellom; permanente organisasjoner, tverrgående forbindelser og temporære organisasjoner. Herunder faller Grilstad Marina under temporær organisasjon.

Rolstadås (2011) sin modell om full autoritet for prosjektorganisasjoner er aktuell for Grilstad Marina. Kjentegn ved full autoritet er at det bygges opp en selvstendig organisasjon for gjennomføring av det aktuelle prosjektet. Grilstad Marina er en organisasjon bygd opp på akkurat dette prinsippet, og for å få dette gjennomførbart krever prosjektet en viss størrelse, et kriterie organisasjonen utfyller med sine 20 prosjekter.

Både Kerzner (2013) og Aarseth et al., (2015) påpeker viktigheten av kommunikasjon og relasjoner. I funn fremkommer det at prosjektlederne er opptatt av en behagelig arbeidshverdag med ansvar og frihet.

Dersom kommunikasjon skulle svikte, oppfordrer Kolb (1986) referert i Aarseth et al., (2015) til å benytte seg av aktiv lytting. Dersom konflikt oppstår tar prosjektlederne direkte kontakt med vedkommende via åpen dialog. Det fremkommer ikke i funn at det brukes makt eller autoritet for å løse konflikter.

Derimot har prosjektlederne kontor på prosjektområdet. Dette kan man tolke som et ønske om et nært og tett forhold til prosjektets menneskelige ressurser.

#### ***10.4 Delkonklusjon***

Grilstad Marina har utviklet en organisasjon åpen for nye løsninger. De diskuterer konflikter i åpenhet og har fokus på nærhet til prosjektets byggeområdet. Dette skaper relasjoner og trygghet for både prosjektlederne og arbeiderne.

## **11. Hovedkonklusjon**

Her vil vi oppsummere de mest sentrale poengene fra våre funn og drøftinger samt besvare den avgrensede problemstillingen:

*Hvordan har prosjektleder styrt prosjektet i henhold til de åtte styringsfaktorene?*

Konklusjonen utarbeides på bakgrunn av prosjektledernes prioritering av styringsfaktorene. En prioritering vil gi en indikasjon på om det er vesentlige forskjeller i vektleggingen av styringsfaktorene og hvilke faktorer prosjektlederne kan fokusere ytterligere på.



Rolstadås (2011) understreker viktigheten av at fremdrift, kvalitet og kostnader må ses i sammenheng. Fremdrift, kostnader og kvalitet er de styringsfaktorene prosjektlederne bruker mest tid og ressurser på, og dermed viktigere å følge opp. Alle disse tre styringsfaktorene er satt i system. God oppfølging og styring av prosjekter er avhengig av et formelt oppfølgingssystem i henhold til Karlsen (2013). Kontrakt, omfang og organisasjon er styringsfaktorer som prioriteres høyt av prosjektlederne. Disse faktorene fremstår dog ikke som like tid- og ressurskrevende som de tre første. I styring av interessenter og usikkerhet benyttes ingen formelle prosedyrer eller analyser. På bakgrunn av dette ser vi at prosjektlederne har noe lavere prioritet av disse styringsfaktorene. Dette betyr ikke nødvendigvis at de ikke er godt gjennomført i prosjektet.

Gjennom våre evalueringer ser vi at de åtte styringsfaktorene er nært knyttet sammen og påvirkes av hverandre. Det understrekes at styringsfaktorene ikke spriker mye fra hverandre på tross av prioriteringsrekkefølgen. Basert på våre erfaringer konkluderes det med at prosjektlederne har styrt prosjektet Fjordhagen med hensiktsmessig prioritering av styringsfaktorene. På bakgrunn av dette oppnår prosjektet forventet resultat. På bakgrunn av vår konklusjon er oppgavens anbefalinger at det iverksettes analyser av usikkerhet og interessenter ved fremtidige prosjekter. En utfordring i vår konklusjon er at prosjektet fremdeles pågår. Med dette tatt i betraktning tas en forutsetning om at den hittil gode prosjektstyringen vil være kontinuerlig gjennom hele prosjektet.

## Referanseliste

- Aarseth, W., Rolstadås, A. & Klev, R. (2015). *Lederskap i prosjekter*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Askheim O., G., A., & Grenness, T. (2008). *Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Backe, T. (2016, juni). Et av Trondheims største utbyggingsprosjekter er i full gang. Hentet fra <http://www.fremtidensby.no/byutvikling/et-av-trondheims-storste-utbyggingsprosjekter-er-i-full-gang>
- Burke, R. (2013). *Project Management. Planning and Control Techniques*. Hentet fra <http://213.55.83.214:8181/Project%20mgt%20bks1/Project%20Managemen%20planning%20and%20control%20techniques.pdf>
- Chapman, C. & Ward, S. (2003). *Project Risk Management*. Hentet fra <https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.library.bi.no/lib/bilibrary/reader.action?docID=219764>
- Eskerod, P., Jepsen, A. L. (2013). *Project Stakeholder Management*. Hentet fra <https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.library.bi.no/lib/bilibrary/reader.action?docID=1094089>
- Grilstad Marina. (2017, 25. mai). Grilstad Marina er et av Trondheims største utbyggingsprosjekt noensinne. Hentet fra <http://www.grilstadmarina.no/stedet/>
- Gripsrud, G., Olsson, U. H. & Silkoset, R. (2010). *Metode og dataanalyse*. Kristiansand: Høyskoleforlaget AS.
- Karlsen, J. T. (2013). *Fra initiering til gevinstrealisering*. Oslo: Universitetsforlaget
- Kerzner, H. R. (2013). *Project Management – A system Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Kolltveit, B. J., Lereim, J. & Reve, T. (2009). *Strategi, organisering, ledelse og gjennomføring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Lereim, J. (2013). *Kvalitetsledelse i prosjekter*. Oslo: Akademika forlag.

- Project Management Institute Inc. (2013). *A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBok® Guide)*-Fifth Edition. Pennsylvania, USA: Project Management Institute Inc.
- Rolstadås, A. (2011). *Praktisk prosjektstyring*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Rolstadås, A., Olsson, N., Johansen, A., Langlo, J.A. (2014). *Praktisk prosjektledelse: Fra idé til gevinst*. Bergen: Fagbokforlaget AS.
- Tjora, A. H. (2011). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Proactima (2016, 26. januar). Veileder- HMS i byggeprosjekter. Hentet fra <http://www.prosjektnorge.no/site-content/uploads/2016/hms.pdf>