

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



## Forord

Denne oppgaven er skrevet av Thale J. Skatvedt ved institutt for matematiske realfag og teknologi ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) våren 2011. Masteroppgaven er den avsluttende delen av byggeteknikk og arkitekturstudiet, oppgaven tilsvarer et semesters arbeid og 30 studiepoeng.

Oppgaven er utført i samarbeid med AF Gruppen Norge AS avdeling Bygg Oslo, og jeg vil takke alle informantene som var så greie å stille til intervju, uten dere hadde ikke oppgaven vært mulig. I tillegg vil jeg takke Stian Schjøberg, Pål Gjerp og ikke minst Jens Gaupset som alle har bidratt til oppgaven underveis med små og store innspill.

Jeg ønsker også å takke min hovedveileder førsteamanuensis Leif D. Houck for god hjelp og professor Torgeir Lyngtveit som bidro i startfasen av oppgaven.

Helt til slutt vil jeg takke mamma og pappa som har lest korrektur for meg, og sist men ikke minst, tusen takk til Ole, kjæreste og venn.

Jeg håper at oppgaven kan være til nytte videre i arbeidet med å bedre tidligfaseprosjektering i bygge- og anleggsbransjen og håper at på sikt antall byggefeil og kvalitetsavvik som bransjen sliter med vil bli redusert.

*”Ingenting er så praktisk som en god teori”. Kurt Lewin (1945)*

Universitetet for miljø- og biovitenskap

Ås, 13.05.2011

---

Thale Johansen Skatvedt



## Sammendrag

Temaet for denne oppgaven er tidligfasen av prosjekter, og hvordan denne fasen kan gjennomføres på en mest mulig hensiktsmessig måte. Startfasen av et prosjekt skal fungere som en stabil grunnmur for prosjektets videre gjennomføring og er en svært viktig fase av prosjektgjennomføringen. Formålet med denne oppgaven er å se på prosjekter i tidligfase og hvordan korrekt utført tidligfaseprosjektering kan hindre at viktige momenter glemmes eller utelates, beslutninger tas i tide og at dokumentasjon og prosjektering er gjort til rett tid, altså det å peke på suksessfaktorer for god tidligfaseprosjektering. For å avgrense oppgaven er den konsentrert om tidsrommet fra rammesøknad og fram til igangsettingstillatelsen.

Oppgaven er utført i samarbeid med AF Gruppen Norge AS avdeling Bygg Oslo, og tema samt formål ledet fram til følgende hovedproblemstilling: Hvilke suksessfaktorer ligger til grunn for tidligfaseprosjektering?

Metoden som er benyttet i oppgaven dreier seg om semi-strukturerte dybdeintervjuer som er kvalitativ i sin tilnærming og AF Gruppen har stilt med informanter. Oppgavens resultater dreier seg da om deres meninger og oppfatninger knyttet til AF Gruppen og tidligfaseprosjektering.

Analysen av resultatene viser til at det er mange faktorer som fungerer godt i AF Gruppen i dag, men at det også er et visst forbedringspotensial. De faktorene som fungerte godt handlet om: god prosjektoppstart, ansvarsforhold, kommunikasjon, risikogjennomgang, oppdatert på omgivelsene, tekniske løsninger, faglig kompetanse og det å bruke gjengangere av rådgivere og underentreprenører. De faktorene som informantene mente hadde et forbedringspotensial knyttet seg til tidspress, beslutninger, erfaringsoverføring, møtekultur, rekkefølgen på prosjektering, øke eierskapet til rådgivere og underentreprenører, og helt til slutt, bedre kontrakter til rådgivere.

Undersøkelsen viser altså til en rekke funn som fungerer godt men også en del faktorer som det er mulig å endre eller forbedre, for å bedre situasjonen i AF Gruppen og bygge- og anleggsbransjen generelt når det gjelder det å oppnå en så god tidligfaseprosjektering som mulig.



## Abstract

The theme for this thesis is the early phase of projects, and how this phase can be implemented in the most appropriate way. The initial phase of a project shall function as a stable foundation for further project implementation and is therefore a very important phase of project accomplishment. The purpose of this thesis is to look at projects in the early phase and how properly conducted early planning can prevent important aspects forgotten or omitted, decisions are made on time and that the documentation and planning is done at the proper time. Pointing the success criteria for good early planning and projecting. In order to refine the task, it is concentrated on the period between frame application and start up permission.

The thesis is carried out in collaboration with AF Gruppen Norge AS Oslo, and the subject and purpose of the thesis led to the following main issue: What are the success factors underlying the early planning and projecting?

The method that has been used is semi-structured interviews, which are qualitative in its approach. AF Gruppen has recruited seven informants, all men, and the results of the thesis concerns about their opinions and reflections related to AF Gruppen and early phase planning and projecting.

The analysis of the results shows that there are many factors that works well in the AF Gruppen today, but that there is also some potential for improvement. The factors that work well are: a good project start, distribution of responsibility, communication, risk review, updated to the environment, technical solutions, professional expertise and to use the same consultants and subcontractors. The factors that informants felt had potential for improvement were related to: time pressure, decision making, exchange of experience, meeting culture, the order of the projecting, increasing the ownership of consultants and contractors, and better contracts to consultants.

The survey shows a number of factors that works well but also some factors that it is possible to change or improve, to improve the situation in the AF Gruppen and the construction industry in general when it comes to achieving a good early planning as possible.



## Innholdsfortegnelse

1. Innledning.....	13
1.1 Bakgrunn .....	13
1.2 Formål.....	15
1.3 Problemstilling.....	15
1.4 AF Gruppen .....	16
1.5 Avgrensninger .....	17
1.6 Definisjoner og begreper .....	17
2. Teori .....	19
2.1 Prosjekt .....	19
2.2 Et prosjekts livssyklus .....	20
2.2.1 Tidligfase .....	21
2.2.2 Gjennomføringsfase .....	23
2.2.3 Avslutningsfase .....	24
2.3 Prosjekteringslederen.....	24
2.4 Prosjektlederen .....	25
2.5 Utredningsprosess.....	27
2.6 Usikkerhetsanalyse .....	28
2.7 Beslutninger.....	30
2.8 Gjennomføring av et byggeprosjekt .....	31
2.8.1 Totalentreprise .....	33
2.9 Byggesaksbehandling .....	34
2.9.1 Ansvarsroller.....	34
2.9.2 Den kommunale søknadsprosessen.....	36
2.10 Kvalitetsavvik.....	38
3. Metode.....	40
3.1 Hva er metode.....	40
3.2 Kvalitativ metode .....	40
3.3 Dybdeintervju .....	41
3.3.2 Utvalgsstrategi .....	42
3.4 Datainnsamlingsprosessen.....	42
3.5 Pålitelighet og troverdighet .....	43
4. Resultater.....	46



---

4.1 Hvilke faktorer finnes og fungerer godt i dag?.....	47
4.1.1 Om prosjektoppstart.....	47
4.1.2 Tildele roller og mandater.....	49
4.1.3 Kommunikasjon.....	50
4.1.4 Risikogjennomgang.....	52
4.1.5 Oppdatert på omgivelsene.....	52
4.1.6 Valg av tekniske løsninger.....	53
4.1.7 Faglig kompetanse.....	54
4.1.8 Bruke gjengangere av UE og rådgivere.....	55
4.2 Hvilke andre faktorer fungerer mindre godt/ forbedringspotensial?.....	56
4.2.1 Tidspress.....	56
4.2.2 Beslutninger.....	58
4.2.3 Erfaringsoverføring.....	59
4.2.4 Møtekultur.....	61
4.2.5 Rekkefølgen på prosjektering.....	62
4.2.6 Øke eierskapet til UE og rådgivere.....	62
4.2.7 Bedre kontrakter til rådgiverne.....	63
4.3 Oppsummering resultater.....	65
5. Diskusjon.....	67
5.1 Faktorer som finnes og fungerer godt i dag?.....	67
5.1.1 Om prosjektoppstart.....	67
5.1.2 Om endringsmuligheter.....	68
5.1.3 Om ansvarsforhold.....	69
5.1.4 Om intern kompetanse.....	70
5.1.5 Om godt lederskap.....	71
5.1.6 Om risikogjennomgang.....	72
5.1.7 Om gjengangere av UE og rådgivere.....	74
5.2 Andre faktorer som fungerer mindre godt / forbedringspotensial?.....	75
5.2.1 Tidspress.....	75
5.2.2 Beslutninger.....	76
5.2.3 Om kvalitetsavvik.....	77
5.2.4 Om erfaringsoverføring.....	78
5.2.5 Om kontrakter.....	79

---

6. Konklusjon .....	81
7. Videre arbeid .....	82
7.1 Begrensninger .....	82
7.2 Veien videre.....	82
8. Referanser.....	85
9. Vedlegg .....	89
9.1 Intervjuguide.....	89



## Figurliste

<b>Figur 1:</b> Utvikling i boligprisindeks, byggekostnadsindeksen for boliger og konsumprisindeksen for perioden 1993-2009 i Norge. ....	14
<b>Figur 2:</b> AF Gruppen Norge AS sine virksomhetsområder.....	16
<b>Figur 3:</b> Et prosjekts livssyklus .....	21
<b>Figur 4:</b> Forventningstrekanten .....	22
<b>Figur 5:</b> Endringsmuligheter som funksjon av kostnader. ....	23
<b>Figur 6:</b> Prosjektlederens kompass.....	26
<b>Figur 7:</b> Utredningsprosessen.....	27
<b>Figur 8:</b> Usikkerhetsanalyse .....	29
<b>Figur 9:</b> Typiske usikkerhetselementer til et prosjekt .....	29
<b>Figur 10:</b> Beslutninger.....	30
<b>Figur 11:</b> Tidligfaseprosessen fra informasjonsgrunnlag til beslutning.....	31
<b>Figur 12:</b> Totalentreprise .....	33
<b>Figur 13:</b> Søknadsprosessen .....	36
<b>Figur 14:</b> Fordeling av ansvar for byggskader .....	38
<b>Figur 15:</b> Oppbygningsfasen .....	43
<b>Figur 16:</b> Flytsonmodellen.....	71



## 1. Innledning

Et prosjekt gjennomgår flere faser fram til den endelige overleveringen av sluttproduktet til tiltakshaver. Denne oppgaven konsentrerer seg om oppstartfasen av prosjekter, altså prosjekter i tidligfase og hvordan denne fasen kan gjennomføres på en mest mulig hensiktsmessig måte.

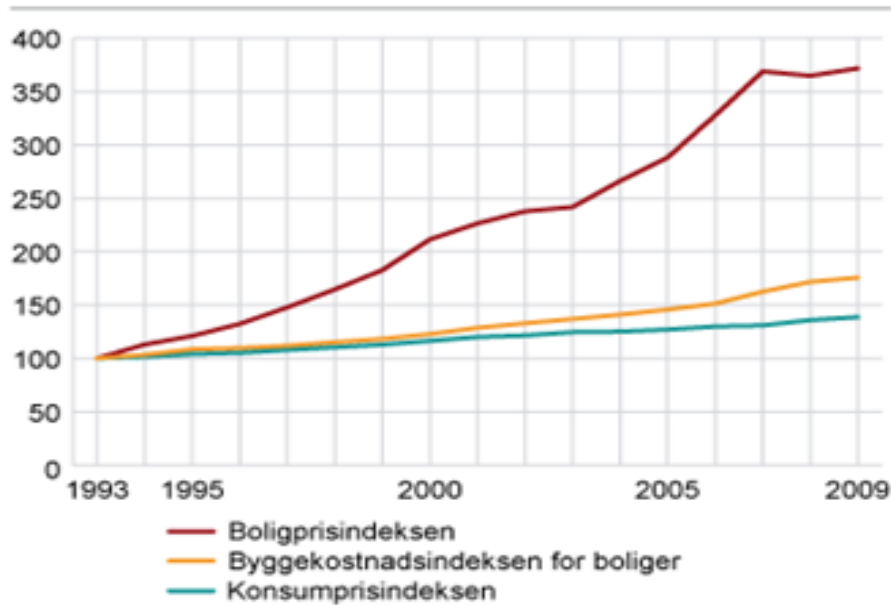
I første del av oppgaven blir det gjort rede for bakgrunn, formålet med oppgaven blir presentert samt problemstillingen lagt fram. Videre blir fakta om AF Gruppen Norge AS avdeling Bygg Oslo som oppgaven gjennomføres i samarbeid med presentert. Tilslutt blir avgrensninger av oppgaven klarlagt i tillegg til at definisjoner og begreper vil bli forklart.

Oppgaven blir gjennomført i samarbeid med AF Gruppen Norge AS avdeling Bygg Oslo, heretter kun kalt AF Gruppen, for å få en realistisk tilnærming til prosjekter i tidligfase.

### 1.1 Bakgrunn

Bygge- og anleggsbransjen er en svært konjunkturutsatt næring (SSB 2010). Rundt årtusenskiftet var det en litt roligere fase, men veksten i bygge- og anleggsvirksomheten fikk senere en stor økning og i 2007 var antallet sysselsatte i bygge- og anleggsbransjen økt til 186 000. I tillegg kommer innleid utenlandsk arbeidskraft (SSB 2010). Bygningsmassen i Norge er høy sammenliknet med andre land. Det var i 2008 3,8 millioner bygninger, hvor 1,44 millioner, eller 38 % er boligbygninger. Nesten åtte av ti husholdninger eier sin egen bolig og det er i snitt 2,3 bosatte per bolig (SSB 2010).

Figur 1 på neste side viser hvordan utviklingen i Norge har vært fra 1993 til 2009 når det gjelder boligprisindeks, byggekostnadsindeksen for boliger og konsumprisindeksen



**Figur 1:** Utvikling i boligprisindeks, byggekostnadsindeksen for boliger og konsumprisindeksen for perioden 1993-2009 i Norge.

Kilde: (SSB 2010)

Nøkkeltall fra 3. kvartal (SSB) 2010 viser at de gode trendene i bygge- og anleggsbransjen fortsetter sammenliknet med i fjor:

- Byggproduksjon opp 0,3 %
- Anleggsproduksjon opp 2,8 %
- Antall igangsatte boliger opp 11,7 %
- Boligprisindeksen opp 6,7 %

Men til tross for at bygge- og anleggsbransjen har en solid oppgang og tallet på sysselsatte er høyt sliter næringen med effektiviteten når det gjelder gjennomføring av prosjekter (Jeksrud 2008). I ”Effektivitetsanalyser av byggeprosjekter”, en rapport skrevet av Ingvaldsen og Edvardsen (2007) viser det seg at de undersøkte prosjektene har en effektivitet på 79 % med et forbedringspotensial på hele 21 %. Hvis dette samsvarer for hele næringen er det mulig å spare ca. 50 milliarder kroner årlig hvis alle byggeplasser hadde blitt drevet 100 % effektivt (Jeksrud 2008). I 2007 ble det brukt om ca. 12-15 milliarder kroner på utbedring av feil, og næringen sliter med et høyt antall samt omfang av byggefeil (Vaagan 2007).

Prosjekter som gjennomføres med suksess, det vil si at resultatet har lang levetid, gjennomføres innenfor tidsplanen, få byggefeil og med rimelige kostnader, kan spore røttene sine tilbake til startfasen (Briner et al. 2008). Startfasen av et prosjekt skal fungere som en stabil grunnmur for prosjektets videre gjennomføring og er en svært viktig fase av prosjektgjennomføringen. Startfasen skal i tillegg sikre at prosjektet oppnår en stabil plattform for prosjektarbeidet og sikre at alle interessentene til prosjektet vet om prosjektets formål og alle drar samme vei mot det endelige målet om et ferdig prosjekt (Briner et al. 2008). Dette vil bli sett nærmere på i kapittel 2.2.1.

## 1.2 Formål

Som nevnt i kapittel 1.1 legges grunnlaget for vellykkede prosjekter i tidligfasen. God styring og kontroll med prosjekteringsfasen er avgjørende for både sluttproduktet og for en forutsigbar og velorganisert byggeprosess (NITO 2010). Alt for ofte svikter det i planleggingsfasen, viktige momenter glemmes eller blir ikke tilstrekkelig gjennomtenkt, som fører til at en pådrar seg ekstraarbeid i ettertid da dette skal rettes opp i. Dokumentasjonen er ofte mangelfull og tegninger blir levert for sent, og dette er ofte en årsak til at byggeplassene ikke lykkes helt med det de holder på med. Overnevnte fører til at deler av prosjekteringen og beslutningene ofte må tas sent i planleggingsfasen, og vi får et parallellforløp med både prosjektering og produksjon samtidig (NITO 2010).

Formålet med denne oppgaven er å se på prosjekter i tidligfase knyttet til AF Gruppen og hvordan korrekt utført tidligfaseprosjektering kan være med på å hindre at viktige momenter glemmes eller utelates, beslutninger tas i tide og at dokumentasjon og prosjektering er gjort til rett tid.

Denne oppgaven ønsker samtidig å peke på suksessfaktorer for god prosjektering i tidligfasen, hva som fungerer godt i AF Gruppen i dag og et eventuelt forbedringspotensial som firmaet har.

## 1.3 Problemstilling

Målet med denne masteroppgaven er å se på prosjekter i tidligfase og tidligfaseprosjektering knyttet opp mot prosjekter som AF Gruppen gjennomfører i totalentrepriser. Jeg vil med min



undersøkelse gjøre rede for hvilke faktorer som ligger til grunn for god tidligfaseprosjektering med dybdeintervju av aktuelle kandidater innad i AF Gruppen.

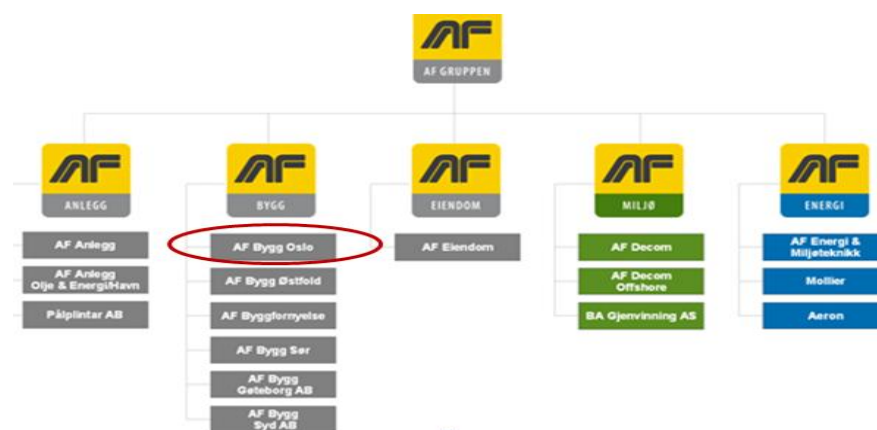
Dette leder fram til følgende problemstilling:

- ❖ Hvilke suksessfaktorer ligger til grunn for tidligfaseprosjektering?
  - Hvilke faktorer finnes og fungerer godt i dag?
  - Hvilke andre faktorer fungerer mindre godt/ forbedringspotensial?

## 1.4 AF Gruppen

AF Gruppen Norge AS er et av Norges ledende entreprenør og industrikonserner som omsatte i 2009 for 5,4 mrd kroner. Selskapet ble etablert i 1985 og har i dag ca. 2000 ansatte fordelt på landene Norge, Sverige, Polen og Kina, hvor hovedvirksomheten foregår i Norge og Sverige (AF Gruppen 2010a). AF Gruppen mener at de hele tiden har hatt vilje og evne til å tenke annerledes og det å finne mer framtidsrettede måter å skape verdier på, AF står for ”addressing the future”.

AF Gruppen er i dag delt inn i 5 virksomhetsområder: bygg, anlegg, eiendom, energi og miljø (AF Gruppen 2010a). Dette er vist i figur 2. Figuren illustrerer og hvor i konsernet AF Bygg Oslo er plassert, som er den spesifikke avdelingen jeg har vært tilknyttet.



**Figur 2:** AF Gruppen Norge AS sine virksomhetsområder.

Kilde: (AF Gruppen 2010a)

AF Bygg Oslo har i totalentreprise i de fleste av sine nybyggprosjekter, over 90 %. I tillegg til totalentrepriser tilbyr og AF Gruppen tverrfaglig kompetanse innenfor alle faser i et prosjekt. Geografisk omfatter byggvirksomheten i AF Bygg Oslo prosjekter i Oslo, Akershus og Vestfold (AF-Gruppen 2010)

## 1.5 Avgrensninger

For at oppgaven skal være gjennomførbar er det gjort en del avgrensninger rundt hva oppgaven vil fokusere på i tidligfasen av et prosjekt når det gjelder entreprenørens rolle. Denne oppgaven sees altså fra entreprenørens ståsted, i dette tilfelle AF Gruppen.

Plassering av oppgaven tidsmessig i et byggeprosjekt er begrenset til oppstartsfasen og når dette blir relatert til den kommunale søknadsprosessen, så tar denne oppgaven for seg prosessen fra søknad om rammetillatelse for prosjektene og fram til igangsettingstillatelse. Se kapittel 2.8. for mer informasjon om den kommunale søknadsprosessen og tidligfasen plassert i prosjektets gjennomføring.

## 1.6 Definisjoner og begreper

- Entreprenør:

Av fransk entrepreneur, er juridisk sett en selvstendig oppdragstaker, person eller firma som påtar seg å utføre bygge- og/eller anleggsarbeid (Berulfsen & Gundersen 2001).

- Interessenter:

Alle de som har interesse av prosjektets resultat, de vanligste interessentene er tiltakshaver, brukere av prosjektet som ferdig produkt, prosjektleder, prosjekteringsleder, entreprenører, rådgivere og underentreprenører (Briner et al. 2008).

- Prosjektleder:

Er betegnelsen på den som utfører den løpende daglige ledelsen av et prosjekt på vegne av prosjekteieren. Betegnelsen er vanligvis brukt i bygge- og anleggsprosjekter.

(Briner et al. 2008)

- Prosjekteringsleder:

Prosjekteringsleder har ansvaret for å lede prosjekteringsarbeidet. Det viktigste elementet i dette arbeidet blir å sikre en strukturert beslutningsprosess hvor alle behov og ønsker fra interessenter blir ivaretatt og nedfelt i dokumentene, samtidig som relevante lover, forskrifter og bestemmelser fra berørte offentlige etater blir implementert og fulgt opp videre i prosessen (OBA 2008).

- Rådgivere:

Konsulenter som gir råd og prosjekterer, et eksempel er arkitekt.

- Tiltakshaver:

Tiltakshaver, tidligere kalt byggherre, er den som bestiller og betaler bygget og står som eier overfor myndighetene ved byggesøknad. Kan være offentlig myndighet, organisasjon, privatperson eller firma (BOLIG-abc 2008).

- Underentreprenører:

Underentreprenøren (UE) er et firma som påtar seg arbeid for en entreprenør, og utfører en del av et bygg- eller anleggsarbeid. Eksempler på UE kan være rørlegger, murer og flislegger (Forbrukerportalen 2009).

- Bygge- og anleggsbransjen:

Består av anleggsvirksomhet, byggevirksomhet, grunnarbeid, bygginstallasjon, innredningsarbeid og utleie av bygg- og anleggsmaskiner. Dette inkluderer alt håndverkerarbeid ved oppføring, oppgradering og vedlikehold av boliger, næringsbygg, offentlige bygninger etc. (Nærings- og handelsdepartementet 2007)

- Prosjektgruppe

Med prosjektgruppe menes det de som jobber i AF Gruppen og som jobber sammen om et byggeprosjekt.

- Prosjekteringsgruppe

Med prosjekteringsgruppa menes det hele prosjektorganisasjonen med AF Gruppen, rådgivere, UE og tiltakshaver.

## 2. Teori

I dette kapitlet blir relevant teori for oppgaven lagt fram som jeg mener er med på å bedre forståelsen for tidligfasen. Teorien forklart i dette kapitlet vil så bli tatt opp igjen i kapittel 5 og ytterligere diskutert der. Først blir begrepet prosjekt presentert og hva et prosjekt er, før prosjektets livssyklus og de tilhørende fasene forklart. Videre blir både rollen som prosjekteringsleder og prosjektleder sett på i tillegg til tidligfaseverktøy som utredningsprosesser og usikkerhetsanalyse. Teori om beslutninger blir også kort forklart før gjennomføring av et byggeprosjekt og byggesaksbehandling, herunder ansvarsroller og den kommunale søknadsprosessen blir belyst. Tilslutt blir kvalitetsavvik for bygge- og anleggsnæringen sett på.

### 2.1 Prosjekt

Begrepet prosjekt kommer opprinnelig av det latinske uttrykket "projectum", som betyr forslag til, plan for etc. (Kolltveit et al. 2009). Prosjektbegrepet er blitt svært populært de senere årene, og i dag er 2/3 av all aktivitet i bedrifter prosjektbasert, og for konsulentbedrifter, offshore og FoU organisasjoner utgjorde denne andelen 75-80 %. Arbeidsformen er altså mye benyttet i både offentlig og privat sektor, og begrepet prosjektarbeid sin popularitet har mye å gjøre med Norges offshore prosjekter (Karlsen 2003). Forskning utført i USA viser at nesten 25 %, eller 100 tusen milliarder kroner pr. år, av verdens brutto nasjonalprodukt skjer gjennom prosjekter. Hvis en benytter samme forholdstall som denne forskningen indikerer i på norske forhold, så blir tallet 300 milliarder kroner på prosjekter pr. år for Norge (HIVe 2003).

I følge Karlsen (2003) benytter en prosjekter av følgende årsaker:

- Behovet for fleksibilitet, dvs. å tilpasse gjennomføringen etter oppgaven.
- Behovet for like administrative forhold.
- Behovet for god utnyttelse av eksisterende kunnskap.
- Behovet for å la en oppgave beholde sin identitet på tvers avdelinger.
- Behovet for å skille ut spesielt viktige eller risikofylte oppgaver fra basis.
- Behovet for og samarbeid med andre organisasjoner for å gjennomføre oppgaven.

Basert på overnevnte punkter kan en si at et prosjekt har følgende kjennetegn (Karlsen 2003) og (Kolltveit et al. 2009):

- Bestemt start- og sluttdato.
- Entydig målsetting/ unik oppgave.
- Engangsforetak (lav frekvens).
- Tverrfaglig arbeid.
- Del av en innovasjonsprosess.
- Begrenset ressurstilgang.

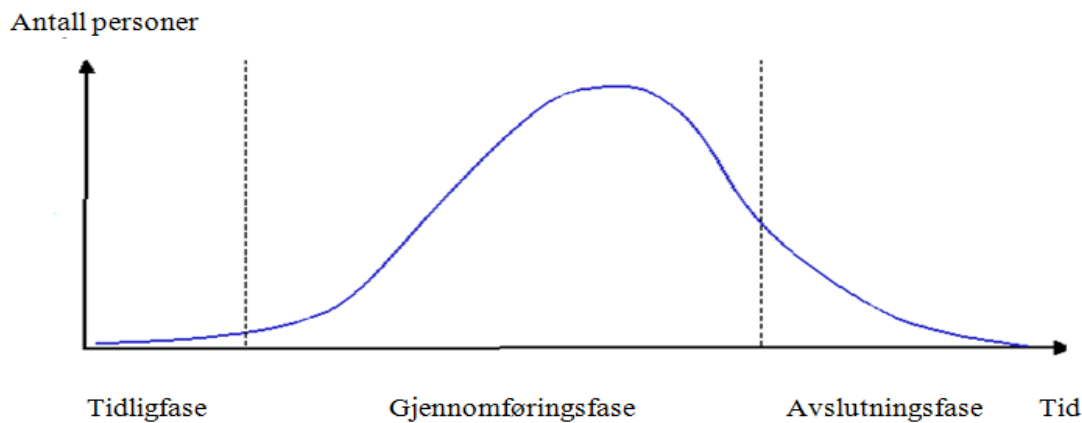
På bakgrunn av de nevnte faktorer definerer Kolltveit et al. (2009) et prosjekt som: *”en oppgave som har et eget mål, lav frekvens, gitte tids- og ressursrammer, del av en innovasjonsprosess, samt oftest knyttet til en økonomisk transaksjon.”*

Det er altså ikke et prosjekt dersom oppgaven er rutinepreget, oppgaven er en driftsoppgave og ressursinnsatsen til oppgaven er liten målt i arbeidstimer eller kostnader (HIVe 2003).

## 2.2 Et prosjekts livssyklus

Den faktoren som skiller prosjektarbeid klart fra det å arbeide i permanente organisasjoner, er prosjektets livssyklus (King & Cleland 1983). Prosjektets livssyklus har store likhetstrekk med produktets livssyklus (Kolltveit et al. 2009). Det er likevel et svært viktig skille mellom produktets og prosjektets livssyklus, prosjektets livssyklus skal avsluttes på et fastsatt tidspunkt. Motsatt er tilfelle for produktet der en ønsker å strekke livssyklusen lengst mulig for å oppnå mest mulig fortjeneste, slik at produktet blir sett på som en suksess. For et prosjekt derimot kan forlengelse av livssyklusen bety fiasko og økte kostnader for prosjektet (Kolltveit et al. 2009).

Prosjektets livssyklus er illustrert i figur 3.



**Figur 3:** Et prosjekts livssyklus

Kilde: (Aalberg 2009)

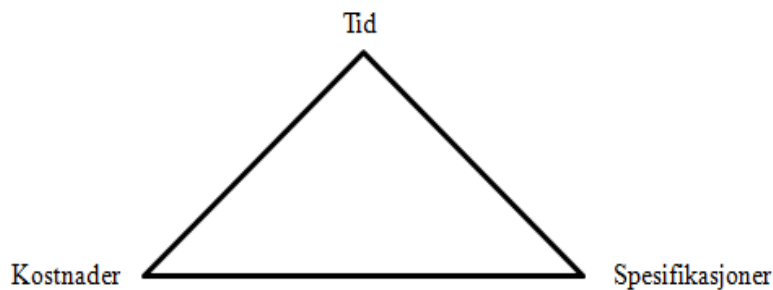
I kapittel 2.2.1, 2.2.2 og 2.2.3 blir de tre ulike fasene i prosjektets livssyklus forklart. I følge Kolltveit et al. (2009) blir fase definert som: ”en gruppe av likartede aktiviteter som må gjennomføres i en bestemt rekkefølge”.

### 2.2.1 Tidligfase

Som tidligere nevnt i kapittel 1.1 skal startfasen av et prosjekt fungere som en stabil grunnmur for prosjektets videre gjennomføring, og er det kritiske punktet i et prosjekts livssyklus (Briner et al. 2008). Kun noen få viktige brikker vil være lagt på plass, prosjektet har fått en sponsor (tiltakshaver), en prosjektleder er rekruttert samt at en kunde er identifisert til prosjektresultatet (Kolltveit et al. 2009). Det er store ulikheter mellom japansk og vestlig kultur når det gjelder oppstart av prosjekter. Det blir sagt at japanerne bruker 80 % av tiden på å finne ut av hva de skal gjøre, og kun 20 % av tiden til selve gjennomføringen. I vesten bruker vi derimot 80 % av tiden til gjennomføringen og kun 20 % av tiden til planleggingen (Briner et al. 2008). Blir de to modellene sammenliknet viser det seg at den vestlige framgangsmåten tar lengre tid, gir dårligere kvalitet og fører med seg ekstra kostnader. Dette er kostnader som kunne vært unngått, og prisen en må betale for å løse problemene i etterkant (Briner et al. 2008). Prosjekter som ikke er konkrete skifter retning underveis, dette blir sett nærmere på i kapittel 2.5 som handler om utredningsprosesser.

Det er i startfasen av prosjektet at prosjektets formål og mål defineres, nøkkelposisjoner bemannes og organisasjonen formes, alt dette er svært viktige faktorer. (Kolltveit et al. 2009). I tillegg blir normer og regler satt og organisasjonskulturen vokser fram. Økonomiske spørsmål blir diskutert, i tillegg til personellressurser, administrative spørsmål, faglige spørsmål og framdriftsplaner (Kolltveit et al. 2009), alt det overnevnte er en kilde til konflikt.

Overnevnte kan oppsummeres i forventningstrekanten som illustrerer kostnader, tid og spesifikasjoner satt i sammenheng. Det gjelder å finne det optimale punkt mellom de tre faktorene (Briner et al. 2008).

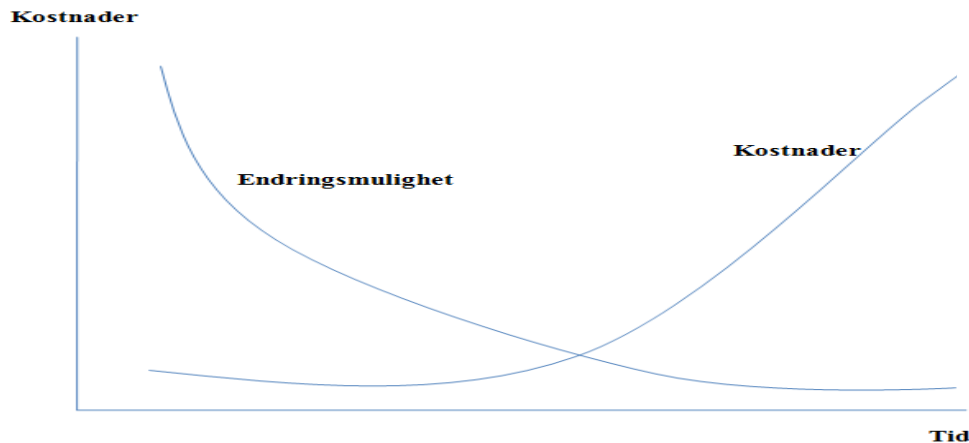


**Figur 4:** Forventningstrekanten

Kilde: (Briner et al. 2008)

Et prosjekt som er i oppstartfasen vil konkurrere om oppmerksomheten og ressurser med allerede etablerte prosjekter, en ønsker alltid å komme raskt i gang med å produsere synlige resultater for en oppdragsgiver (Johansen & Torp 2003). Dette medfører ofte at prosjektoppstarten blir en svært hektisk periode med uklare ansvars- og myndighetsforhold, manglende samhandlingsarenaer og uklar forståelse for hva en reelt sett skal levere (Johansen & Torp 2003). Men i oppstartfasen råder det samtidig en positiv atmosfære preget av mye entusiasme, forventningsfullhet og engasjerte interessenter mot et nytt og spennende prosjekt. I følge Janssen (2004) er det viktig å sikre seg at en har kompetente medarbeidere og som en mener vil levere en god innsats. Det er også smart å etablere en god prosjekteringsgruppe, gjerne finne på noe i startfasen, som et slags kickoff slik at folk blir kjent med hverandre og kan lettere samarbeide (Briner et al. 2008). Synliggjøre det at alle sin innsats betyr noe og at alle har noe å si for det endelige sluttproduktet.

Det som er særegent for oppstartsfasen er at en har muligheter for store endringer i prosjektet til små kostnader. Etter hvert som tiden går blir endringsmulighetene stadig mindre og til stadig økte kostnader (Samset 2008). Dette er vist i figur 5.



**Figur 5:** Endringsmuligheter som funksjon av kostnader.

Kilde: Fritt etter (Samset 2008)

### 2.2.2 Gjennomføringsfase

Prosjektarbeidet har i denne fasen kommet inn i en mer stabil situasjon og stabile former, organisasjonen har funnet sin form og normene for arbeidet er etablert (Kolltveit et al. 2009). Faglige spørsmål og planer prioriteres og konfliktnivået er betydelig lavere i denne fasen i motsetning til i oppstartsfasen. Sammenliknet med oppstartsfasen er også prosjektorganisasjonen vesentlig større i denne fasen (Kolltveit et al. 2009). I følge Briner et al. (2008) er det i denne fasen det meste av arbeidet utføres og det er et press for å oppnå prosjektets delmål og hovedmål. Det er viktig ”å holde kursen” mot prosjektets endelige mål og være oppmerksom på uforutsette problemer, og ha en plan for hvordan disse skal håndteres. For å øke sannsynligheten for at prosjektet når sine mål og følger framdriftsplanen kan tiltakshaver benytte intensiver i sammenheng med oppnådde milepæler. Bonus hvis milepælen oppnås, eller bot til entreprenøren hvis den ikke oppnås. Dette er en kilde til konflikt, da økonomiske spørsmål alltid er et ømfintlig tema (Kolltveit et al. 2009).



### 2.2.3 Avslutningsfase

Hovedmålet til prosjektet er nådd og planene er gjennomført. Antall personer involvert i prosjektet synker og fristen for når prosjektet skal overleveres til tiltakshaver nærmer seg (Briner et al. 2008). Prosjektgruppa ser fram mot nye arbeidsoppgaver og det kan være en avtagende lagånd. Det er mye rutinearbeid som gjenstår, som for eksempel utarbeidelse av komplett forvaltning, drift og vedlikeholds (FDV) dokumentasjon (Kolltveit et al. 2009). Selv om det er mest rutinearbeid som ikke er så spennende på slutten av prosjektets livssykluser er det viktig at alle i prosjektgruppa ”står løpet ut”. Det kan dukke opp feil eller mangler i siste øyeblikk, dette må takles slik at tiltakshaver får overlevert produktet sitt i rett tid. I tillegg er det viktig å feire suksessen når prosjektgruppa oppløses og folk går hvert til sitt, for å føle at en har fått belønning og anerkjennelse for det utførte arbeidet (Briner et al. 2008).

I oppgavens videre gang er det oppstartsfasen av prosjekter som er i fokus.

## 2.3 Prosjekteringslederen

I prosjekteringsfasen legges grunnlaget for at sluttproduktet blir i samsvar med krav fra tiltakshaver og det offentlige, det er prosjekteringslederen som har ansvaret for dette, med andre ord ansvaret for å lede prosjekteringsarbeidet. Prosjekteringslederen er den viktigste personen i tidligfasen og skal sikre at planleggingen av prosjektet blir optimal og at prosjektet får en solid grunnmur for den videre gjennomføringen. Som nevnt i kapittel 1.5 er et viktig element i denne ledelsesprosessen å sikre en strukturert beslutningsprosess hvor alle behov og ønsker fra interessenter blir tatt hensyn til og nedfelt i dokumentene. I følge OPAK (2010) er andre essensielle ansvarsområder en prosjekteringsleder har i tidligfasearbeidet er:

- Kontrahering av rådgivere
- Kravidentifisering, dvs. sikre at relevante lover, forskrifter og bestemmelser fra berørte offentlige etater blir implementert og fulgt opp videre i prosessen.
- HMS, sikre at hensynet til helse, miljø og sikkerhet er i fokus gjennom hele prosjektets livssyklus.
- Avholde oppstatsmøter.

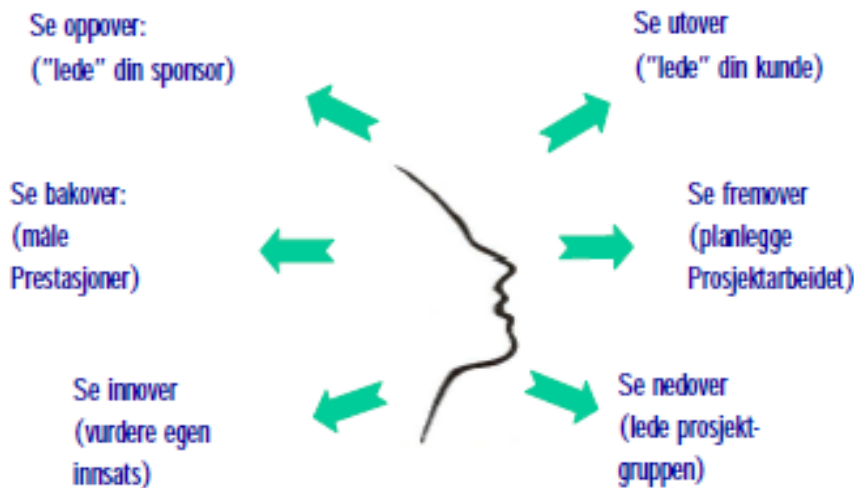
- Avholde prosjekteringsmøter (innkalle, lede, referatføre, sende ut referat, oppfølging etc.)
- Avholde tilstrekkelig med særmøter.
- Sørg for at alle som prosjekterer for deg innehar den nødvendige informasjon til å gjøre sin del av prosjekteringsoppgaven rett første gang.
- Mottakskontroll av tegninger, at tegningene har rett kvalitet og at de leveres i tide.
- Verifisere og kvalitetssikre dokumenter.
- Sikre at hensiktsmessige rutiner og utarbeidet og implementert.

## 2.4 Prosjektlederen

Som tidligere nevnt i kapittel 1.5 er prosjektleder betegnelsen på den som utfører den løpende daglige ledelsen av et prosjekt på vegne av prosjekteieren. Prosjektlederens rolle er unik og må tilpasses til hvert enkelt prosjekt. Økende global konkurranse, stadig mer kresne kunder, komplekse arbeidsoppgaver og usikkerhet i omgivelsene er alle med på å gjøre prosjektlederens rolle unik og som fører til at en hele tiden må være fleksibel og tenke langsiktig (Briner et al. 2008).

Prosjektlederen har en rolle med høy synlighet og er ansvarlig for at prosjektet når sitt avgrensede prosjektmål. Det er en rolle som krever at det blir arbeidet på tvers av organisasjonens vanlige grenser og ofte på områder som er nye for virksomheten (Briner et al. 2008).

Prosjektlederens kompass vist i figur 6 på neste side representerer at prosjektlederen er en nøkkelperson i prosjekter og at denne personen har flere ulike oppgaver han/hun er ansvarlig for.



**Figur 6:** Prosjektlederens kompass

Kilde: (Briner et al. 2008)

Se oppover og se utover handler om å styre interessentene.

- Se oppover. Prosjektlederens overordnede er den som setter prosjektet i gang, og den som velger hvilken person den vil ha som prosjektleder. Det er viktig for prosjektlederen å ha blikket oppover og ha god kontakt med sin(e) overordnede.
- Se utover. Alle prosjekter har interessenter som i ulik grad har ulik interesse av prosjektet. Ved å oppfylle forventningene disse har til prosjektet, oppnår en stor grad av suksess på dette punktet.

Se bakover og framover handler om å styre prosjektets livssyklus.

- Se bakover. Overvåke framdriften til prosjektet og sikre at prosjektgruppa lærer av sine feil.
- Se framover. Planlegge for å sikre at prosjektgruppa setter seg realistiske mål og får de nødvendige ressurser for å nå disse målene.

Se innover og nedover handler om å styre prestasjonene.

- Se innover. Handler om å evaluere seg selv som prosjektleder og sikre at lederskapet bidrar positivt til prosjektet.

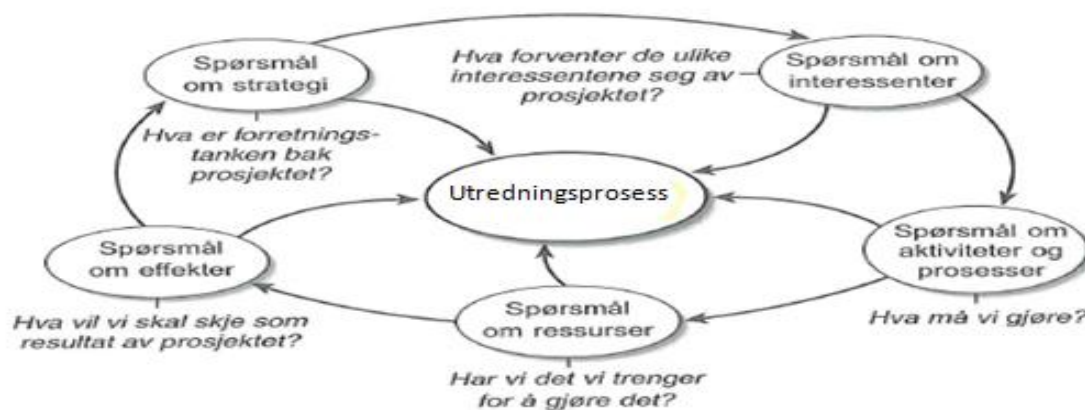
- Se nedover. Lede prosjektgruppa så den yter best mulig, både individuelt og kollektivt.

På bakgrunn av prosjektlederens kompass kan en si at rollen som prosjektleder handler om å beherske rollen som integrator. Beherske og samle alle aktivitetene i prosjektet og sørge for at alt fungerer på en tilfredsstillende måte.

Prosjekteringslederen har et nært samarbeid med prosjektlederen, og det er disse to personene som skal sikre at prosjektet kommer vel i havn.

## 2.5 Utredningsprosess

Målet med en utredningsprosess er å skape klarhet, enighet og engasjement om hvor prosjektet skal og hva prosjektets mål er. I følge Briner et al. (2008) har den også et mer underliggende mål, og det er at prosessen tillater personer i organisasjonen å øve seg på hva effektene av prosjektet vil bli, hvordan dette kan påvirke prosjektdefinisjonen, og hvordan en kan forutse og forberede seg på slike effekter. Det å se for seg prosjektets livssyklus og tenke på hva en kan vente seg og hvilke uventede ting som kan skje, gjør en bedre i stand til å takle problemene før de oppstår i virkeligheten. (Briner et al. 2008). Utredningsprosessen er illustrert i figur 7.



**Figur 7:** Utredningsprosessen

Kilde: (Briner et al. 2008)

Som vist i figuren er det fem avgjørende spørsmål som må besvares.

1. Hva er den forretningsmessige tanken bak prosjektet?

Tanken er at prosjekteringsgruppa skal avdekke hvorfor tiltakshaver ønsker dette prosjektet og hvor godt gjennomtenkt det er.

2. Hva forventer de ulike interessentene seg av prosjektet?

En viktig del av utredningsprosessen er å finne ut av hvem prosjektets interessenter er, og hva deres forventninger til prosjektet er.

3. Hva må vi gjøre?

Finne ut av hvilke aktiviteter som må gjennomføres for å kunne fullføre prosjektet.

4. Har vi det vi trenger for å gjøre det?

Her er det snakk om ressurser som penger, tid, materiell og teknisk kunnskap.

5. Hva vil vi skal skje som et resultat av prosjektet?

Finne ut av hva effekten av prosjektet skal være, og hvilke prosjektresultat som vil gi denne effekten.

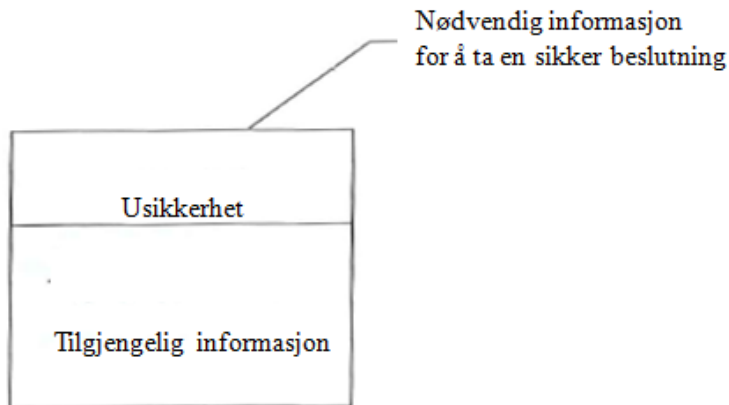
Særlig spørsmål 2: Hva forventer de ulike interessentene seg av prosjektet? er viktig å ha klart for seg. En kan da foreta seg en interessentanalyse. Dette gjør at interessentene i prosjektet blir identifisert, og at en legger opp en strategi for hvordan interessentene skal håndteres. Dette er et godt utgangspunkt for informasjonsarbeid og øker forståelsen for hvordan en skal kunne holde koalisjonen av interessenter sammen (Fjeld 2009). Videre er det viktig å være klar over at ulike interessenter har ulik påvirkningskraft på prosjektets resultat, og at de representerer både muligheter og risiko (Sanders 2010), se kapittel 2.6 usikkerhetsanalyse.

Etter flere runder med utredningsprosesser blir prosjektbeskrivelsen ofte annerledes enn det en først hadde tenkt seg, dette er et tegn på framgang og ikke fiasko. Prosjektet har blitt mer konkret, og en solid grunnmur for prosjektet er på plass.

## 2.6 Usikkerhetsanalyse

Huseby et al. (1999) definerer usikkerhet som ” *differansen mellom den informasjonen vi trenger for å fatte en sikker beslutning, og den informasjonen som er tilgjengelig.*”

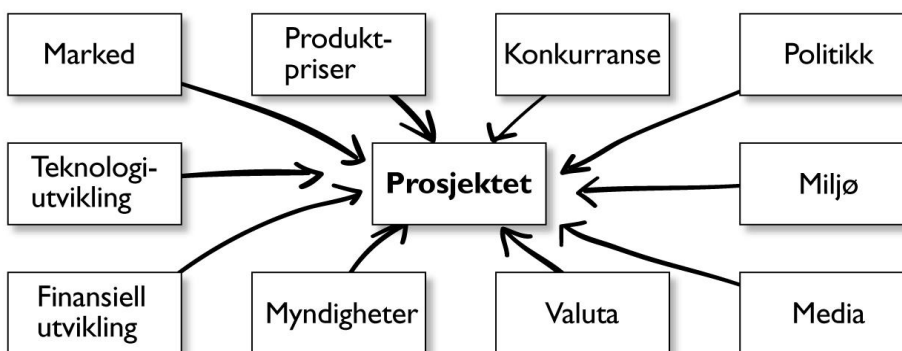
Dette er illustrert i figur 8.



**Figur 8:** Usikkerhetsanalyse

Kilde: (Kolltveit et al. 2009)

De største usikkerhetene er til stede i oppstarten av et prosjekt, det gjelder bare å identifisere dem. Typiske usikkerheter er vist i figur 9.



**Figur 9:** Typiske usikkerhetslementer til et prosjekt

Kilde: (Aalberg 2009)

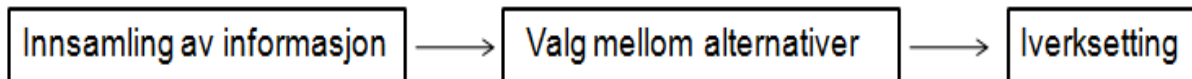
Prosjektets totale usikkerhet er summen av alle usikkerhetslementene, og de påvirker rammer og mål i prosjektet (Chapman & Ward 1997). Usikkerhetslementer som kan medføre positive konsekvenser for prosjektet kalles muligheter, og usikkerhetslementer som kan medføre negative konsekvenser kalles risiko (Chapman & Ward 1997). Det er viktig å være obs på mulige usikkerhetsfaktorer til et prosjekt i tidligfasen, identifisere de og legge opp en

strategi slik at en skaffer seg mest mulig informasjon og dermed minimerer usikkerheten. Men det er ikke mulig å analysere seg helt vekk fra usikkerhet, det må heller gjøres tiltak får påvirke usikkerheten (Fjeld 2009).

Både utredningsprosess og usikkerhetsanalyse burde være gjennomført i tidligfasen av et prosjekt for å sikre at prosjektet har et klart og konkret mål og at mulige usikkerhetslementer er vurdert. Dette er med på å gi prosjekter en stabil plattform for den videre gjennomføringen.

## 2.7 Beslutninger

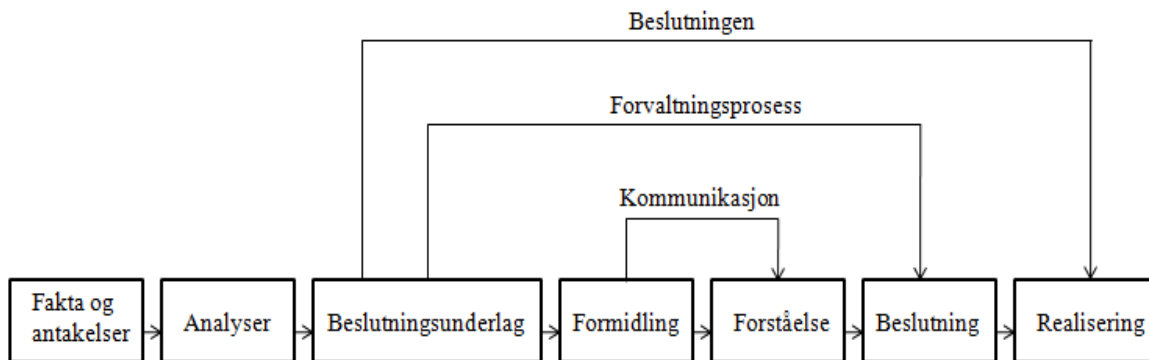
En beslutning blir definert som ”*et valg mellom ulike alternativer, der valget innebærer en forpliktelse til handling*” (Jacobsen & Thorsvik 2007). Beslutninger kan også bli sett på som det endelige utfallet av en prosess, altså hele rekken av informasjonsinnsamling, vurderinger, og til slutt handling, dette oppsummeres i figur 10.



**Figur 10:** Beslutninger

Beslutninger henger ofte sammen med det en har besluttet tidligere og legger samtidig premisser for nye beslutninger, slik drives ulike aktiviteter framover slik at det blir en rekke av beslutninger (Jacobsen & Thorsvik 2007). Beslutninger dreier seg om å ta stilling til informasjon, men en utfordring i tidligfasen av byggeprosjekter er at mengden datagrunnlag og informasjon som er tilgjengelig på nåværende tidspunkt er begrenset (Bernhardsen & Johansen 2010). I de tilfellene der en ikke har konkrete hendelser eller der fakta er blitt registrert, blir det ofte til at en er nødt til å legge subjektive oppfatninger til grunn for beslutninger, dette kalles beslutninger basert på skjønn. Problemer oppstår først når beslutninger i for stor grad baseres på skjønn. Ofte er det slik at det er de som har makt og status som lettest blir hørt når beslutninger skal fattes, og dermed blir deres subjektive skjønn ofte lagt til grunn når beslutninger i tidligfasen skal tas (Samset 2008).

En utvidet modell for beslutningsunderlag som vist i figur 11 viser at det er langt fra analyseresultater til faktisk beslutning og realisering. Denne modellen påpeker viktigheten av formidlingen av beslutningsunderlaget og mottakerens forståelse av dette, med andre ord kommunikasjon. I følge Jacobsen & Thorsvik (2007) er kommunikasjon en prosess der personer eller grupper utveksler informasjon. I 1968 ble det påstått at det var et effektivitetstap på mellom 30-50 % på grunn av kommunikasjonsproblemer (Aamodt 1968), det er nok noe bedret i dag med utvikling av internett og e-post, men det er liten tvil om at det fortsatt er et stort potensial å hente når det gjelder effektiv kommunikasjon, slik at prosjekteringsgruppa oppnår lik forståelse for hvordan problemer skal håndteres og hvor prosjektet skal.



**Figur 11:** Tidligfaseprosessen fra informasjonsgrunnlag til beslutning. Fritt etter (Samset 2008)

## 2.8 Gjennomføring av et byggeprosjekt

Byggeoppdraget kommer fra et udekket behov hos tiltakshaver eller et ønske om å investere med tanke på avkastning (Laksaa 2010). Oppdraget går så videre til de prosjekterende via ulike kanaler, eksempler kan være anbudskonkurranser, samarbeid fra tidligere prosjekt samt bekjentskap og lignende. Hvis prosjektet er av et større omfang har tiltakshaver ofte en plankomité som legger langtidspaner for prosjektet. Denne komiteen skal forberede prosjekteringen, gjøre forundersøkelser, skaffe nødvendig grunnlag for prosjekteringen og kanskje skaffe tomt og finansiering (Laksaa 2010).



En byggeprosess kalles gjerne kontinuerlig selv om den kan gå i sløyfer med tilbakekoblinger og justeringer. Og i følge Wigen (1992) den kan gjerne deles inn i følgende faser:

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. Utredning     | Byggeprogram   |
| 2. Prosjektering | Skisseprosjekt<br>Forprosjekt<br>Hovedprosjekt<br>Detaljprosjekt |
| 3. Kontrahering  | Komplettering<br>Anbud/kontrakt                                  |
| 4. Produksjon    | Produksjonsplanlegging<br>Produksjon<br>Overtakelse              |
| 5. Garantifase   | Garantibefaringer  |
| 6. Erfaring      | Prosjektvurdering<br>Forvaltning/ bruk                           |

Relatert til numrene ovenfor er det i nummer 2 at AF Gruppen blir med i prosessen, da tiltakshaver ofte har gjort en viss utredning på forhånd, dette kan blant annet være kjøp av tomt, plan for finansiering og et anslag på pris og tid (Laksaa 2010). I prosjekteringsfasen, der AF gruppen blir koblet inn, skal en vise at konseptet fungerer, fange opp brukerønsker, foreta overordnet materialvalg, og tegningsgrunnlaget være så omfattende at AF Gruppen kan gi en bindende pris på oppdraget. Videre gjennomfører AF Gruppen kontrahering med gjenstående rådgivere og underentreprenører. I kontraheringsfasen handler det om overgangen fra prosjektering til produksjon. Det inngås en eller annen form for kontrakt eller avtale, og hele prosedyren med bortsetting av byggarbeidene på entrepris skjer her (Laksaa 2010). De vanligste entreprisformene i et byggeprosjekt er totalentreprise, hovedentreprise, byggherrestyrt entrepris og delentreprise. AF Gruppen har de fleste av sine prosjekter organisert som totalentreprise og en nærmere beskrivelse av totalentreprise er gitt under kapittel 2.8.1

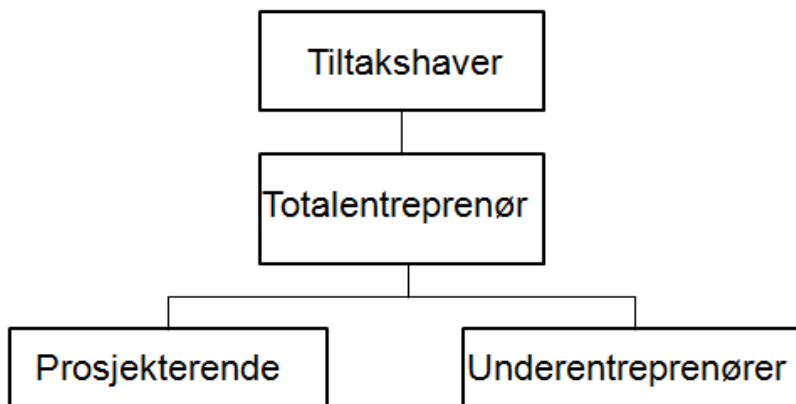
Når en kommer over til produksjonsfasen mener en framstilling av komponenter og oppføring av bygget på bakgrunn av prosjekteringsfasen, framdrifts- og milepælsplaner som alle er

typisk for denne fasen (Laksaa 2010). Videre når produksjonen er avsluttet kommer en over i garantifasen, der en skal sikre at det oppførte prosjektet fungerer etter hensikten og rette opp eventuelle feil eller mangler. Det mest vanlige er å gå ett og tre års garantibefaringer, men i noen tilfeller velger en også å gå to års befaring (Byggkompaniet 2008). Etter avsluttet oppdrag bør prosjekteringsteamet se på resultatene av prosjektet for å lære av erfaringen og benytte dette videre i liknende prosjekter. Erfaringsoverføring blir ytterligere drøftet i kapittel 4 og 5.

### 2.8.1 Totalentreprise

Baseres på NS 3431.

Totalentreprise er en entreprisemodell hvor tiltakshaver overlater ansvaret for hele eller deler av prosjekteringen til en totalentreprenør, og at det kun inngås en kontrakt mellom tiltakshaver og totalentreprenøren (Betongbygg 2001). Totalentreprenøren engasjerer så alle underentreprenører og rådgivere for gjenstående prosjektering (Wigen 1992).



**Figur 12:** Totalentreprise

Andre kjennetegn med denne entrepriseformen er blant annet at det er redusert gjennomføringstid, tiltakshavers administrasjon reduseres og begrenset marked for konkurranse da kun større firmaer kan konkurrere (Undervisningsbygg 2007). I følge Finstad (2008) var det i 2007 86 % av alle nyoppførte boliger gjennom Norges Boligbyggerlag

gjennomført som totalentreprise, dette sies også å gjenspeile bransjen som helhet. Totalentreprisen blir ytterligere sett på i kapittel 4 og 5.

## 2.9 Byggesaksbehandling

I dette kapitlet blir det sett på ansvarssystemet i bygge- og anleggsbransjen samt at den kommunale søknadsprosessen blir gjort rede for.

### 2.9.1 Ansvarsroller

Søknad, prosjektering, utførelse og kontroll av tiltak skal forestås av foretak med ansvarsrett. Ansvarlige i byggesaker innestår for at tiltaket blir i samsvar med krav gitt i henhold til plan- og bygningsloven (Lovdata 2010). Ansvarssystemet skal sikre at alle aktører har kompetanse til å ivareta kravene i lov og forskrift og at alle aktører har direkte ansvar for sin del av tiltaket. Ansvarsrett gis etter søknad til kommunen og ansvarlige foretak må godkjennes av kommunen i hver enkelt sak. Foretaket har ansvar overfor bygningsmyndighetene at krav er oppfylt og dokumentert for det ansvarsområde foretaket har påtatt seg gjennom søknad om lokal godkjenning for ansvarsrett. I tillegg omfatter det ansvarlige foretaks ansvar også underleverandørers utførelse og prosjektering med mindre disse er gitt lokal godkjenning for ansvarsrett i tiltaket (Lovdata 2010).

Ansvarsroller i en byggesak:

- Ansvarlig søker.
- Ansvarlig prosjekterende.
- Ansvarlig utførende.
- Ansvarlig kontrollerende.

Ansvarlig søker er tiltakshavers representant overfor kommunen og har ansvar for at søknaden inneholder nødvendige opplysninger for at kommunen skal kunne ta stilling til om tiltaket er i samsvar med bestemmelser og tillatelser (Lovdata 2010).

Ansvarlig prosjekterende har ansvaret for at tiltaket prosjekteres i samsvar med bestemmelser og tillatelser, samt at forutsetningene og løsningene som ligger til grunn for prosjekteringen kan dokumenteres (Lovdata 2010).

At tiltaket utføres på grunnlag av og i samsvar med prosjekteringen er det ansvarlig utførende som har ansvar for. Ansvarlig utførende er også ansvarlig for gjennomføringen av nødvendige sikringstiltak slik at HMS ivaretas på byggeplassen (Lovdata 2010). Stort sett innehar AF Gruppen rollen som ansvarlig utførende, i noen tilfeller ansvarlig søker. Dette blir diskutert ytterligere i kapittel 5.1.3.

Ansvarlig kontrollerende skal være uavhengig av det foretaket som utfører arbeidet som kontrolleres og skal inneha sentral godkjenning. Det er snakk om to typer ansvarlig kontrollerende, en som er ansvarlig kontrollerende for prosjekteringen og en som er ansvarlig kontrollerende for utførelsen (Lovdata 2010).

Ansvarsrettene nevnt ovenfor opphører ved utstedelse av ferdigattest (Lovdata 2010).

Som nevnt ovenfor skal ansvarlig kontrollerende ha sentral godkjenning. Sentral godkjenning er et hjelpemiddel for alle foretak som skal være ansvarlig for søknad, prosjektering, utførelse eller kontroll av tiltak som krever byggetillatelse. Det er obligatorisk for ansvarlig kontrollerende men frivillig for ansvarlig søker, prosjekterende og utførende (Bedin 2009). Foretak som har sentral godkjenning slipper å dokumentere faglig ledelses kvalifikasjoner i hver enkelt byggesak, dette fører til raskere behandling av søknaden i kommunen og redusert papirmengde (Bedin 2009). AF Gruppen innehar sentral godkjenning.

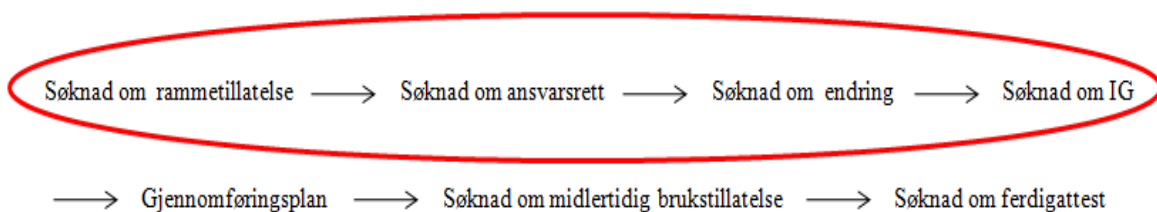
Lokal godkjenning av byggeprosjekter er obligatorisk og ansvarsrett tildeles av kommunen ved behandlingen av hvert enkelt byggeprosjekt (Bedin 2010). Hensikten med lokal godkjenning er å se til at de ulike aktørene i byggeprosessen tilfredsstillende kvalifikasjoner slik at tiltakene ikke blir dårligere enn det som det minimum kreves i plan- og bygningsloven.

### 2.9.2 Den kommunale søknadsprosessen

Søknadsprosess er (AF Gruppen 2010b):

- Søknad om rammetillatelse – sendes kommune.
- Søknad om ansvarsrett – sendes kommune sammen med rammesøknad og/ IG.
- Søknad om endring gitt i tillatelse eller godkjenning – sendes kommune.
- Søknad om igangsettingstillatelse (IG) – sendes kommune.
- Gjennomføringsplan – sendes kommunen som vedlegg til ALLE søknader.
- Søknad om midlertidig brukstillatelse – sendes kommune.
- Søknad om ferdigattest – sendes kommune.

Søknadsprosessen kan oppsummeres i figur 13.



**Figur 13:** Søknadsprosessen

Avgrensningen for denne oppgaven som nevnt i kapittel 1.6 er markert i rødt, men for å sikre god forståelse for hele den kommunale søknadsprosessen blir hvert ledd beskrevet nedenfor.

Rammetillatelsen angir rammene for detaljprosjekteringen og formaliteter som søknaden skal inneholde er blant annet: gjennomførings- og kontrollplan, søker, prosjekterende og kontrollerende samt dokumentasjon for at naboer er varslet på en lovlig måte (AF Gruppen 2010b). AG Gruppen mener at i ca 90 % av prosjektene de har ansvar for foreligger rammetillatelsen og er blitt besørget av tiltakshaver før AF Gruppen gir sitt anbud, eller de setter det som en klausul i anbudet at den skal foreligge til en viss tid, slik at AF Gruppen ikke har ansvaret for søknaden.

Søknad om ansvarsretter administreres og sendes inn av ansvarlig søker men ansvarlig søker er ikke ansvarlig for innholdet i dokumentasjonen, kun for selve prosessen knyttet til de ulike søknadene. Ansvarlig søker skal samordne de ansvarlige og påse at alle oppgaver er belagt med ansvar (AF Gruppen 2010b).

Når det gjelder søknad om endring gitt i tillatelse eller godkjenning, handler dette endringer av ansvarsretter, endring av tiltakshaver eller endring av selve tiltaket (areal, plassering, formål) (Standard Norge 2010).

Søknad om igangsettelse sendes til plan- og bygningsetaten i den kommunen der tiltaket skal oppføres. Ofte vil en være avhengig av å dele prosjektet i flere igangsettingstillatelser for å komme i gang med produksjonen innenfor visse områder/fag. Igangsettingstillatelse kan ikke gis før vilkår i rammetillatelsen er oppfylt, ansvarsrett er tildelt og kontrollomfang er avgjort samt eventuelle tillatelser fra andre myndigheter (Lovdata 2010).

Gjennomføringsplan er et nytt dynamisk dokument, obligatorisk vedlegg, som ansvarlig søker har ansvaret for og som ved hver søknadsprosess mot bygningsmyndighetene skal vedlegges og oppdateres. Det er en samlet plan for gjennomføring av tiltaket, med opplysninger om ansvarsområder, tiltaksklasser, ansvarlige foretak, gjennomføring av (uavhengig) kontroll og ferdigstillelse av tiltaket. Gjennomføringsplanen gjør det unødvendig å sende inn ansvarsoppgave, kontrollplan, samsvarserklæringer, kontrollerklæringer og sluttrapport fra kontrollerende. Disse dokumentene skal isteden sendes til ansvarlig søker og være tilgjengelige for tilsyn. En slutført og utkvittert gjennomføringsplan vil være grunnlaget for en ferdigattest (AF Gruppen 2010b).

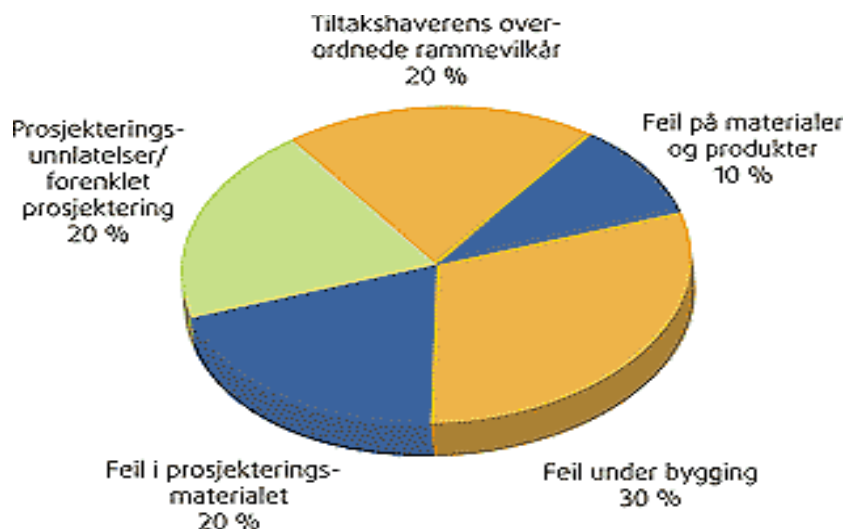
Når det gjenstår mindre vesentlig arbeid kan det utstedes midlertidig brukstillatelse for hele eller deler av tiltaket. I midlertidig brukstillatelse skal det framgå hvilke arbeider som gjenstår og en frist for ferdigstillelse (Lovdata 2010).

Når tiltaket er helt ferdig søker ansvarlig søker kommunen om en ferdig attest der det skal foreligge nødvendig sluttokumentasjon og erklæring om ferdigstillelse fra tiltakshaver eller ansvarlig søker, sluttokumentasjonen skal vise at tiltaket er utført i samsvar med tillatelsen (Lovdata 2010).

## 2.10 Kvalitetsavvik

Reduksjon av feil og mangler er en stor utfordring for bygge- og anleggsbransjen og det anslås at så mye som 42 % av alle nye hus i Norge har byggskader (Konsulentfirmaet Raadhuset 2007). Noen av skadene blir avdekket under byggeperioden men og en stor andel av skadene blir først oppdaget etter overtagelsen av bygget (Leirset 2007). Totalt dreier dette seg om kostnader på ca.12-15 milliarder kroner hvert år i utbedring av feil (Vaagan 2007) eller 1,7 millioner timer og 1000 årsverk (Konsulentfirmaet Raadhuset 2007).

Det er flere årsaker til at næringen sliter med en så høy andel av feil og utbedringer, og på langt nær alle feilene gjøres i prosjekteringsfasen, i figur 14 gis et komplett bilde:



**Figur 14:** Fordeling av ansvar for byggskader

Kilde: Byggforskserien blad 700.110

Her ser en at feil under bygging og feil på materialer / produkter også står for en stor andel av årsakene til feil som ofte knytter seg til bad samt fuktskader i vegger, grunnmur og tak. Det er jo store ulikheter i klimaet rundt om i Norge og sol, fukt, frost og vind varierer mye fra landsdel til landsdel og krever tilpasning deretter (Nærings- og handelsdepartementet 2007).

For å undersøke om antagelsene gjort i oppgaven så langt stemmer overrens med virkeligheten er det ikke nok å basere seg på egne oppfatninger og oppslag i mediene. Det er viktig å bruke en metode som gjør det mulig å finne ut om antagelsene er riktige, og som kan besvares på en måte som tilfredsstillende vitenskapelige krav, i et slikt tilfelle benyttes metodelæren (Johannessen et al. 2005). Videre i oppgaven blir det gjort rede for valg av metode.



### 3. Metode

I dette kapittelet blir valg av metodisk tilnærming forklart. Det gjøres først rede for hva metode er, før skillet mellom kvalitativ og kvantitativ metode beskrives. Deretter blir valg av metode og fremgangsmåte forklart for å kunne belyse problemstillingen best mulig. Til slutt blir undersøkelsens kvalitet i form av pålitelighet og troverdighet diskutert.

#### 3.1 Hva er metode

Metode kommer av det greske ordet, *methodos*, som betyr å følge en bestemt vei mot et mål (Johannessen et al. 2005). For å få ny innsikt i samfunnsmessige forhold dreier metode seg om innhenting av informasjon om virkeligheten og hvordan vi skal gå frem for å innhente og analysere data (Johannessen et al. 2005). Metode kan også ifølge Hellevik (2002) beskrives som et hjelpemiddel for å treffe hensiktsmessige valg, det vil si en oversikt over alternative fremgangsmåter og konsekvensene av å velge de ulike alternativene.

I en masteroppgave skal en først beskrive og forklare et eller flere fenomener, for så videre å bringe fram ny kunnskap rundt disse forholdene, et prosjekt der en viser selvstendighet, forståelse, refleksjon og analytiske evner tilegnet gjennom studiet (UMB 2008). Når en snakker om metode en det vanligvis to metoder en kan velge mellom, for å skaffe ny kunnskap om et tema. En kan gjøre en empirisk undersøkelse, feltundersøkelse, hvor en da skaffer primærdata rett fra kilden, eller en kan samle inn sekundærdata, det vil si samle inn informasjon og resultater som allerede er samlet inn til et annet formål (Sander 2004). Det er essensielt å få fram at data ikke er selve sannheten, men hva forskeren observerer og hvordan disse observasjonene vektlegges (Johannessen et al. 2005). I oppgaven er det valgt en empirisk undersøkelse med innsamling av primærdata fra ulike intervjuobjekter. I tillegg er det blitt hentet inn sekundærdata for å få en bedre innsikt i problemstillingen og til bruk i kapittel 1, 2, 3 og 5 i oppgaven. Undersøkelsen er kvalitativ i sin tilnærming, forklart i kapittel 3.2.

#### 3.2 Kvalitativ metode

Hvilken metode en skal velge blir bestemt ut ifra hva slags type informasjonen en skal samle inn (Sander 2004). Et viktig skille går mellom kvalitativ og kvantitativ metode. Kvalitativ

metode benyttes ofte ved en problemstilling knyttet opp mot motivasjon eller som er spesielt komplisert, og når en for eksempel vil utvikle nye langsiktige mål for virksomheten. Kvantitativ metode derimot blir benyttet når spørsmålene er definert på forhånd og som ikke kan misforstås, spørreskjemaer er et typisk eksempel på dette (Sander 2004).

Utgangspunktet for kvalitativ analyse er som regel data i tekstform. Data i tekstform består ofte av tekster eller dokumenter som for eksempel bøker, artikler, skriftlige notater av handlinger eller verbale utsagn i form av notater fra observasjon, intervjuer, samtaler eller liknende (Johannessen et al. 2005). Kvalitativ metode kjennetegnes ofte ved at undersøkelsene er basert på en intervjuguide, det vil si en oversikt over de problemområder som skal avdekkes i undersøkelsen og som inneholder hvilke emner samtalen skal komme inn på (Sander 2004). Metoden er fleksibel samtidig som den gir dybde og forståelse da informanten står fritt til å gi den informasjonen han eller hun synes er relevant. Ulempen derimot med denne type undersøkelse kan være at informanten synes spørsmålene er vanskelige å svare på samt at metoden kan være veldig ressurskrevende. Utfordringen ved kvalitativ forskning er å få noe fornuftig ut av en stor mengde utstrukturerte data, identifisere mønstre og lage et rammeverk for å formidle innholdet, altså samle alle trådene sammen i en god, og ofte en lang tekst (Johannessen et al. 2005).

### 3.3 Dybdeintervju

Dybdeintervju som metode sies å være en av de eldste og mest dominerende tilnærmelsene innenfor kvalitativ forskning, uten å påvirke det som blir sagt er det forskerens jobb å få tilgang til informasjon om informantens kunnskap, forståelse og følelser rundt et tema (Ryen 2002). Denne undersøkelsen er opptatt av enkeltindividers oppfatninger av hva suksessfaktorer for tidligfaseprosjektering er. Dette krever innsamling av dybdeinformasjon og det benyttes da kvalitative dybdeintervjuer for å skaffe en helhetlig forståelse av problemstillingen.

Når det gjelder strukturen på intervjuet er det ofte snakk om to ytterpunkter. Graden av forhåndstrukturering avhenger av fokus, forskningsspørsmål og utvalgskriterier. Det ene ytterpunktet er det ustrukturerte intervjuet som er uformelt og har åpne spørsmål med et gitt tema som utgangspunkt, i motsetning til det strukturerte intervjuet som har fastlagte spørsmålsformuleringer (Johannessen et al. 2005). I mellom disse to ytterpunktene finner vi

det semi-strukturerte dybdeintervjuet. Dette intervjuet er basert på en intervjuguide som består av temaer og generelle spørsmål som skal gjennomgås i intervjuet, men rekkefølgen er ikke fastlagt, en kan bevege seg fram og tilbake, noe som gir god balanse mellom standardisering og fleksibilitet (Johannessen et al. 2005). Som en konsekvens av problemstillingen er det valgt å benytte et kvalitativt semi-strukturert dybdeintervju for å svare best mulig på forskningsproblemet. Metoden vil gi respondenten mer tid til utfyllende svar om hvert enkelt tema i intervjuguiden, og en vil da få et større innblikk i informantens egne meninger, tanker og oppfatninger (Thagaard 2009).

### **3.3.2 Utvalgsstrategi**

Forskningsspørsmålet uttrykker ofte hvem eller hva vi ønsker å vite noe om. Dette er vanligvis enkeltindivider eller grupper av mennesker som for eksempel ansatte i en bedrift (Johannessen et al. 2005) Det er viktig å definere klart hvem og hva utvalget skal være, og sikre at de valgte enhetene er representativt for organisasjonen (Nerland 2005).

Formålet med en kvalitativ undersøkelse er at den enkelte informant kan bidra med store mengder informasjon, derfor er det viktigere at få informanter bidrar med viktig informasjon enn at undersøkelsen har mange deltakere (Patton 2002). Hvor mange som skal intervjues vil bli vurdert i løpet av undersøkelsen, men 5-10 informanter er vanlig, eller så lenge forskeren mener det kommer fram ny relevant informasjon (Johannessen et al. 2005).

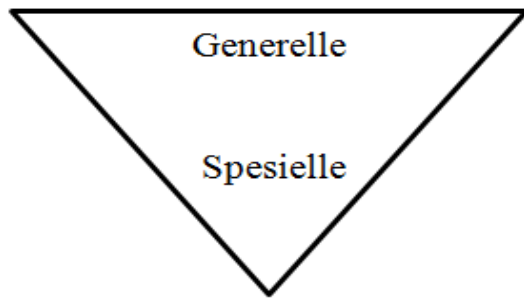
AF Gruppen sin rolle i denne undersøkelsen har vært å skaffe relevante informanter og utvalgskriterier har vært at de skal være ansatt hos AF Gruppen.

### **3.4 Datainnsamlingsprosessen**

Dybdeintervjuene har foregått gjennom samtaler som har fått frem informantens synspunkter og egne meninger rundt temaene i intervjuguiden, som ble utarbeidet i forkant av intervjuene med bakgrunn i problemstillingen. Intervjuguiden ligger som vedlegg, se kapittel 9.

Under selve intervjuet var det viktig å etablere et tillitsforhold til informanten, ved at en presenterer seg selv og forteller litt om prosjektet, en bygger altså opp en relasjon mellom forsker – informant (Johannessen et al. 2005). Intervjuet starter med lette og enkle

”komme i gang spørsmål” før en etter hvert kommer over til selve hovedfasen av intervjuet der nøkkelspørsmålene stilles, det en egentlig ønsker å finne ut av. Temaene går altså fra det generelle i innledningsfasen ned til det mer konkrete og spesielle i hovedfasen, dette er vist i figur 15.



**Figur 15:** Oppbygningsfasen

Ved intervjuets slutt ble det satt av tid til avsluttende kommentarer fra informantens side og for å klare opp i eventuelle uklarheter. I følge forvaltingsloven er all informasjon som kan tilbakeføres til enkeltpersoner taushetsbelagt, og det ble derfor presisert før alle intervjuene at deltagerne var anonyme (Johannessen et al. 2005). Under selve intervjuet ble det brukt båndopptager for å sikre innhenting av valid dokumentasjon.

### 3.5 Pålitelighet og troverdighet

Pålitelighet, også kalt reliabilitet defineres som: ”i hvilken grad man får samme resultater når en måling eller undersøkelse gjentas under identiske forhold” (Braut & Stoltenberg 2010). Pålitelighet er knyttet til om undersøkelsen representerer den virkelige verden, hvordan data er samlet inn, hvordan de brukes og hvordan de bearbeides (Johannessen et al. 2005). Høy reliabilitet betyr altså at målinger uavhengig av hverandre skal gi tilnærmet identiske resultater. Gjennomfører en annen forsker en identisk undersøkelse, skal altså vedkommende komme fram til samme resultat.

Troverdighet, også kalt validitet, på sin side defineres som: ” i hvilken grad man ut fra resultatene av et forsøk eller en studie kan trekke gyldige slutninger om det man har satt seg som formål å undersøke ” (Braut 2010). Troverdighet handler altså om å være sikker på at en måler det en tror at en måler, spørsmålene som blir stilt i undersøkelsen må ha sammenheng med det en ønsker å finne ut av.

Ved en kvalitativ undersøkelse er det essensielt å vise til en detaljert og åpen framgangsmåte i valg av metode og kunne gjøre rede for intervju- og analyseprosessen av resultatene slik at en får troverdighet hos leseren (Silverman 2005). I denne undersøkelsen er det gjort rede for metode, kvalitativ metode, dybdeintervju, utvalgsstrategi, dybdeintervju og datainnsamlingsprosessen for å sikre leseren et godt innblikk i metode og forskningsprosessen. For å øke sannsynligheten for at resultatene som kommer frem er troverdige, er det i tillegg investert tid til å bli kjent med forskningsfeltet, slik at en lettere kan skille mellom relevant og ikke relevant informasjon (Guba & Lincoln 1989).

I forkant av dybdeintervjuene ble det utredet en intervjuguide som forble uendret gjennom hele undersøkelsen for lettere å kunne se sammenhenger mellom informantene, se vedlegg kapittel 9. Informantene var mer engasjerte enn ventet under selve intervjuene og uttrykte engasjement rundt temaet, dette gjorde at innhenting av informasjon ble lettere enn ventet, da jeg slapp ”å dra” meninger ut av informantene, dette er med på styrke undersøkelsens troverdighet. Det med at informantene var så engasjerte førte samtidig til mye ikke relevant informasjon i løpet av intervjuene, historier og anekdoter rundt spesielle hendelser eller prosjekter, det var da viktig å være fokusert og styre samtalen inn på rett vei under intervjuene.

For å fremheve undersøkelsens funn er sitater brukt i analysen av resultatene og noen steder er det brukt flere sitater for å vise til sammenhenger og bredden i resultatene. Dette er med på å styrke undersøkelsens troverdighet ytterligere. I kapittel 5 senere i oppgaven, settes resultatene i undersøkelsen opp mot teori fra kapittel 2, samt annen aktuell teori for ytterligere å vise til at undersøkelsen er pålitelig og troverdig.

Til nå i oppgaven er det gjort rede for formål og bakgrunn for oppgaven og hva problemstillingen rundt temaet er, i tillegg til at teori er forklart i kapittel 2. Videre er den metodiske tilnærmingen forklart, som er best egnet for å besvare problemstillingen på en

tilfredsstillende måte, slik at resultatene viser stor grad av pålitelighet og troverdighet. Videre i oppgaven blir det nå lagt fram resultater av dybdeintervjuene, før teori og resultater blir diskutert i kapittel 5. Til slutt i oppgaven kommer min konklusjon av problemstillingen og forslag til videre forskning rundt temaet suksessfaktorer for tidligfaseprosjektering.

## 4. Resultater

I dette kapitlet presenteres resultatene fra intervjuene, og de blir satt i sammenheng med problemstillingen: Hvilke suksessfaktorer ligger til grunn for tidligfase prosjektering?

Utgangspunktet for en dataanalyse har to hensikter. Den første hensikten, tematisk organisering av data, handler om å redusere, systematisere og ordne datamaterialet slik at en unngår å miste viktig informasjon ved en analyse. Den andre hensikten er analyse og tolkning, det vil si å analysere og utvikle tolkninger og perspektiver rundt den informasjonen som ligger i datamaterialet. Disse hensiktene henger sammen, men en vil komme lengst med å starte med systematiseringen for så å gå over til tolkning og analyse (Johannessen et al. 2005).

Tolkningen av intervjuene kan deles inn i tre deler (Kvale 1997). Intervjumaterialet må først struktureres for analyse, ofte vil det si å overføre fra lyd til tekstform. Så må en fjerne overflødig materiale som for eksempel gjentakelser slik at materiale blir mottakelig for analyse. Til slutt i analysen legges informantens mening og forståelse fram (Kvale 1997). Rett etter hvert intervju var gjennomført ble de transkribert, altså overført fra lyd til tekstform. Det er viktig å huske på at dette ikke er klippefaste data, men konstruksjoner av kommunikasjon fra muntlig til skriftlig form (Kvale 1997). Det blir sjeldent stilt tvil ved transkripsjonens pålitelighet i kvalitative undersøkelser, men det er viktig for intervjuerens troverdighet at transkripsjonens kvalitet er pålitelig. Det ble derfor valgt å lytte til båndet to ganger for å unngå feil eller misforståelser, slik at påliteligheten økes.

Resultatene bygger på kvalitative dybdeintervjuer med seks informanter, de representerer AF Gruppen og innehar stillinger som prosjekteringsleder og prosjektleder. Disse 2 rollene kommer ikke inn i prosjektet på samme tidspunkt, det er prosjekteringslederen som er den viktigste personen i tidligfasen, men AF Gruppen rekrutterer og sine prosjektledere i tidligfasen, og derfor er begge rollene med. Informantene er anonyme og vil kun bli referert til som han/ informant i teksten ettersom alle informantene var menn. Antall informanter har blitt valgt ut ifra hva som er nok for å representere virkeligheten samt tidsbegrensingen som oppgaven har.

De to hovedgruppene som resultatene er gruppert i, samsvarer med problemstillingens to underpunkter:

- Hvilke faktorer finnes og fungerer godt i dag?
- Hvilke andre faktorer fungerer mindre godt/ forbedringspotensial?

De to hovedgruppene inneholder ulike faktorer representert i hver sine underkategorier.

Det er viktig å få fram at dette kapittelet representerer resultater og tolkninger av informantenes meninger, mens i kapittel 5 vil resultatene bli diskutert opp mot teori fra kapittel 2 i tillegg til annen aktuell teori.

## 4.1 Hvilke faktorer finnes og fungerer godt i dag?

I dette kapittelet legges de eksisterende faktorene fram som finnes i dag og som informantene mener fungerer tilfredsstillende. Resultatene samsvarer altså med intervjuene som har blitt gjennomført, og temaene som vil bli presentert dreier seg om: prosjektoppstart, ansvarsforhold, kommunikasjon, risikogjennomgang, omgivelsene, tekniske løsninger, kompetanse og rådgivere/ underleverandører.

For fullstendig spørsmålsformulering, se intervjuguiden som ligger som vedlegg i kapittel 9.

### 4.1.1 Om prosjektoppstart

Det er både spennende og moro med prosjektoppstart mener informantene, det råder en positiv stemning og en føler at en er med på å skape verdier for samfunnet. Det er alltid gøy når et nytt prosjekt er på gang, og som en informant sa:

*”En får nye kort på hånden for hvert nytt prosjekt og i tillegg har med seg erfaringer fra sitt forrige prosjekt, en utvikler seg selv, og tror at dette prosjektet skal gå veldig bra.”*

Et nytt prosjekt representerer alltid nye muligheter, men også flere usikkerhetslementer som må vurderes underveis. Et par av informantene framhever at noen i prosjektgruppa føler at de kanskje har litt vel god tid i oppstartsfasen, det er lenge til overleveringsdato og en føler ikke helt presset for å levere synlige resultater med en gang. Men like før igangsettingstillatelsen skal leveres ”smeller det” for alvor og det blir brått mer å gjøre. Andre informanter har ikke framhevet dette synspunktet, men mener uansett at det er viktig å være skjerpet fra dag en og jobbe jevnt og trutt under hele prosjekteringsperioden.



Det er avgjørende for en velfungerende prosjektoppstart at det blir satt sammen en god prosjektgruppe som fungerer bra sammen, som en informant uttrykte:

*”Det å sette sammen en prosjektorganisasjon er som å bygge en bedrift fra skrattsj hver gang.”*

Gruppen bør bestå av en god blanding av både erfarne medarbeidere og mindre erfarne medarbeidere samt mennesker med kompetanse på ulike fagfelt slik at en utfyller hverandre. I tillegg er det viktig at en ”passer” til å jobbe sammen, en informant mener at det er positivt at det på store prosjekter blir foretatt personlighetstester for så langt det er mulig å påse at folk passer overrens. Ellers mener en informant at det er viktig å ha en god organisasjonskultur, at en prater om alt mulig og at ingenting er dumt å spørre om, samtidig som en utfordrer hverandre litt, men også er flinke til å rose hverandre slik at alle føler at de gjør en viktig jobb og er med og bidrar. Generelt mener informantene at sammensetningen av prosjektgruppene i AF Gruppen fungerer bra i dag og at de får nok av faglige utfordringer.

En prosjektoppstart er en stor ”happening” og noen prosjektgrupper velger da å kjøre ulike former for kickoff i forbindelse med oppstarten, slik at folk blir godt kjent med hverandre og dette er med på å skape samhold og god stemning innad i gruppa. Kickoffene innebærer ofte at en tilbringer tid sammen utenfor arbeidstid og blir kjent med hverandre på en litt annen måte en hva en ville gjort på kontoret, i tillegg kan en bruke disse samlingene til å diskutere felles mål for prosjektet og hvordan en skal komme seg dit. Kickoff er bra mener informantene og det kan gjerne bli en fast ting en gjennomfører i oppstartsfasen for alle prosjekter.

Informantene understreker også at det er flere faktorer som er avhengig av hvordan prosjekteringslederne og prosjektlederne velger at ting skal være, og særlig prosjekteringslederen har en stor og sentral rolle i tidligfasen. Prosjekteringslederen skal være med på å spre gode holdninger og interne rutiner ikke bare innad i prosjektgruppa, men også i hele prosjekteringsgruppa og er dermed med på å sette standardene for arbeidet som skal føre fram til det endelig overleverte bygget. AF Gruppen begynner nå å få flere erfarne prosjekteringsledere og dette er positivt mener informantene.

To av informantene framhever betydningen av HMS (helse, miljø og sikkerhet) når det gjelder prosjektering i tidligfasen og mener at AF Gruppen får et større og større fokus på dette. Det finnes i dag et databasesystem over uønskede hendelser som kan inntreffe og

informantene mener at dette er et nyttig hjelpemiddel for å unngå ulykker på byggeplassen. Det er også viktig å tenke på HMS-vennlige løsninger når en planlegger bygget slik at en kan forhindre ulykker og at en i tillegg tenker på helsen til de som skal utføre jobben. Det er for eksempel ikke særlig helsevennlig å stå med hendene over hodet hele dagen for å jobbe med noe i taket, og dette er forhold som det må være fokus på i tidligfasen når det gjelder prosjektering slik at HMS blir ivaretatt og at en unngår unødvendige sykemeldinger og ulykker.

Så å si alle prosjektene til AF Gruppen gjennomføres som totalentrepriser og informantene synes at dette er en god entreprisform og at det er her de er best, se mer om totalentrepriser under kapittel 2.8.1. Ved denne entreprisformen er som oftest arkitekten allerede valgt av tiltakshaver og de har allerede etablert et forhold seg i mellom. En informant mener at det noen ganger kan være litt vanskelig å komme inn i prosjektet i etterkant som entreprenør fordi en da noen ganger foreslår andre løsninger enn det som allerede er valgt og dette fører til diskusjoner. Men stort sett synes informantene at forholdet til tiltakshaver og arkitekt er bra og at det blir et velfungerende triangel.

En informant forteller at han ofte synes at entreprisen blir en slags hybridmodell, med dette mente han at totalentreprisen har en tendens til å smelte sammen med hovedentreprisen. Denne entreprisformen betyr blant annet at tiltakshaver har all kontroll over prosjekteringen, i motsetning til totalentreprisen der all prosjektering er overlatt til totalentreprenøren. I totalentreprisen er som sagt prosjekteringen overlatt til totalentreprenøren og denne kan da foreta valg mellom ulike løsninger, men stadig oftere mener informanten at tiltakshaver legger premisser for prosjekteringen som ikke hører hjemme innunder totalentreprisens oppsett, tiltakshaver prøver å ta beslutninger som egentlig er utenfor hans "område". Informanten mente at her har tiltakshaverne en liten jobb å gjøre, holde seg til din valgte entreprisform, men og at AF Gruppen bør være obs på denne problemstillingen.

#### **4.1.2 Tildeleroller og mandater**

Tildeleroller og mandater og derav klare ansvarsforhold er viktig for ethvert prosjekt som skal gi gode resultater og informantene mener stort sett at roller og mandater blir tildelt i god nok tid i AF Gruppen. Det er viktig at sentrale posisjoner bemannes så raskt som mulig og at en deler og avklarer ansvaret seg imellom, det er viktig å være bevisst på dette og snakke om

det, en kan ikke bare tro at ansvarsfordelingen løser seg selv og at alle kan tiltre rollen sin med en gang. Når det gjelder tildeling av ansvar må det så langt det er mulig å la seg gjøre unngås overlappende ansvarsområder samt at det er essensielt at det er en person per ansvar, ellers kan det bli usikkerhet knyttet til hvem som gjør hva. Men informantene mener altså at dette fungerer greit i AF Gruppen og at prosjekteringslederne og prosjektlederne er klar over dette og tildeler ulike ansvarsområder så tidlig som mulig i prosjektoppstarten.

I noen tilfeller der roller og mandater ikke blir tildelt i god nok tid mener informantene dette har sammenheng med ressursene på huset, både når det gjelder kapasitet og at kompetansen som den enkelte medarbeider har, muligens ikke stemmer helt overrens med det påbegynte prosjektet. En annen faktor som en informant framhever er i tillegg at prosjekter i avslutningsfasen er litt trege til å gi fra seg funksjonærer og at det her er et lite potensial å hente når det gjelder å få de i gang på nye prosjekter.

En informant framhever det nye dokumentet Gjennomføringsplan som svært nyttig verktøy på byggeplassen. Som nevnt i kapittel 2.9.2 er Gjennomføringsplan en samlet plan for gjennomføring av tiltaket, med opplysninger om ansvarsområder, tiltaksklasser, ansvarlige foretak, gjennomføring av (uavhengig) kontroll og ferdigstillelse av tiltaket. Han mener at det er med på å tydeliggjøre ansvarsforholdene, og at når en kommer som ny på byggeplassen er det lettere å sette seg inn i de ulike ansvarsforholdene nå enn før.

### 4.1.3 Kommunikasjon

Alle informantene er helt enige om at god kommunikasjon både på kontoret under prosjekteringsfasen og på byggeplass er viktig for et veldrevet og godt gjennomført prosjekt, og de mener at god kommunikasjon absolutt er tilstede innad i prosjektgruppa i AF Gruppen. Mye av kommunikasjonen foregår ved at en snakker sammen ” i gangene” eller stikker innom kontorene til hverandre, og selvfølgelig møter med jevne mellomrom. Alle informantene har særlig framhevet at når prosjektet har kommet så langt at en flytter ned til byggeplassen er det viktig at prosjektgruppa sitter samlet der. Der blir det et lite og intimt miljø, det virker svært sammensveisende på gruppa og en snakker sammen hver dag og utveksler tanker og erfaringer. Som en informant sa:

*”Det å kunne sitte sammen og ta seg en prat er undervurdert, mye bedre enn møter og mail.”*

Det er viktig at prosjektleder sitter med åpen kontordør så alle kan bare kan stikke innom en tur å slå av en prat slik at en unngår at alt blir så formelt, i tillegg mente en informant at det var bra når prosjektleder tok initiativ til tidlige morgenmøter der en snakker om dagen, hva som skal skje og hva det er viktig å tenke på.

Når det gjelder kommunikasjon i hele prosjekteringsgruppa inkludert både rådgivere, tiltakshaver og UE er informantene litt mer uenige om hvor god den er, men alle mener at de streber etter å oppnå så god kommunikasjon som mulig og at det er viktig for en god gjennomførelse av prosjektet. I prosjekteringsgruppa er det mange forskjellige mennesker å forholde seg til som ikke alltid har samme syn på hvordan ulike saker skal løses så det er viktig å planlegge å ha klare retningslinjer for hvordan saker skal håndteres. Det er av betydning at det er klare frister til alle sammen, kommunikasjonen fungerer nemlig ikke av seg selv, den må kontinuerlig jobbes med. Det må klargjøres hvem som skal snakke med hvem, det er viktig å huske på at alle trenger ikke vite alt, og ikke minst må det avtales hvordan informasjonen skal deles. Skal det skje via mail, telefon eller møter? I tillegg mener informantene at det er viktig å ha god møtekultur, se kapittel 4.2.5.

En informant mener at det er en tendens til at kommunikasjonen i hele prosjekteringsgruppa er bedre når det er snakk om store og prestisjetunge prosjekter:

*”Folk vil ha navnet sitt på dette prosjektet og vil at det skal levere godt, og har da en større tendens til å snakke bedre sammen.”*

Dette er en litt negativ utvikling, kommunikasjonen burde være like god om det er et prestisjetungt prosjekt eller ikke, og alle burde ha interesse av at prosjektet gir gode resultater. God kommunikasjon kan ha sammenheng med eierskapet de ulike aktørene føler til prosjektet, se mer om eierskap i kapittel 4.2.6.

Generelt mener informantene at det er prosjekteringslederne og prosjektlederne som legger premissene for god kommunikasjon, hvordan informasjonen skal deles og hvem som skal snakke med hvem, det er med andre ord viktig å ha dyktige prosjekteringsledere og prosjektledere slik at kommunikasjonen fungerer optimalt.

#### 4.1.4 Risikogjennomgang

Før AF Gruppen gir tilbud på et nytt prosjekt blir det gjennomført risikoanalyser der en ser på usikkerhetselementene til et prosjekt, hvordan de kan påvirke prosjektet og om de representerer muligheter eller risiko. Man gir risikoen en verdi enten + eller -, legger så sammen, og får dermed tallfestet usikkerheten som er med på å legge grunnlaget for prisen AF Gruppen skal tilby seg å gjøre jobben for, eventuelt takke nei til jobben hvis risikoen er for høy og det ikke er verdt å gå inn på prosjektet. Risikogjennomgangen setter altså premisene for prosjektet og en velger hvilke prosjekter som en ønsker å satse på. Alle informantene mener at risikogjennomgangen som AF Gruppen gjennomfører til prosjektene sine er av høy betydning og at den fungerer svært godt slik som den gjennomføres i dag.

Typiske usikkerhetselementer som informantene mener kommer fram i risikoanalysen er grunnforhold, tiltakshaverne bruker ofte ikke penger på det som befinner seg under bakken og det blir som regel overlatt til entreprenøren å finne ut av hva som befinner seg der. I tillegg mener også en informant at en skal ha respekt for vågale arkitektoniske løsninger som kan representere ekstra kostnader for prosjektet i form av særegne løsninger og leverandører.

Når det gjelder hvor godt prosjektet er utredet før AF Gruppen eventuelt påtar seg arbeidet mener informantene er varierende og AF Gruppen foretar heller ikke egne interessentanalyser. Men det som er positivt er at informantene mener at de har påvirkningsgrad ovenfor tiltakshaver og arkitekt hvis de kommer tidlig inn i prosjektet. Dette kan særlig gjelde faktorer som at bygget er godt tilpasset tomten det står på, for eksempel når det gjelder infrastruktur i form av veier, telefoni etc. og andre forhold som blant annet sol og innvendig forhold i bygget som for eksempel planløsning. En informant mener at dette er viktig kunnskap som prosjekteringslederne sitter på og som de kan tilføre tiltakshaver og arkitekt i tidligfasen, slik at bygget blir best mulig.

#### 4.1.5 Oppdatert på omgivelsene

Det å være oppdatert på omgivelsene når det gjelder nye krav og regler som blir innført i bygge- og anleggsbransjen er informantene enige om at fungerer veldig godt i AF Gruppen i dag og at dette er svært viktig. Det er stadig tilbud om kurs fra blant annet Statens byggt tekniske etat og Kommunal- og regionaldepartementet og viljen til å sende medarbeidere

på kurs er stor i AF Gruppen, noe som informantene framhever som positivt. Som en informant sa:

*”Hvis en vil dra på kurs får en dra på kurs, uansett hva det er.”*

I tillegg er det er viktig selv å være engasjert å ta initiativ til å søke informasjon på egen hånd slik at en er oppdatert på krav og regler, en informant sa at han tiltider leste lovtekstene selv på [www.lovdatab.no](http://www.lovdatab.no) for å supplere kunnskapen i tillegg til kurs.

En stor fordel som en informant mener er bra med å holde seg oppdatert på nye krav og regler er at det gir mulighet for merkevarebygging. Merkevarebygging er en strategi som går ut på å gi produktet visse tilleggsfordeler eller verdier, slik at forbrukeren kjenner igjen produktet (Cappelen Damm AS 2009), i dette tilfelle at kunden kjenner igjen AF Gruppen. Informanten mener da at en kan markedsføre seg i bransjen ved å være spesielt oppdatert og ledende på et fagfelt, for eksempel det å bygge med tanke på miljøet, slik at en blir gjenkjent av kunden på dette fagfeltet og blir benyttet flere ganger. Dette kan være med på å påvirke bransjen som helhet hvis et konsern blir gode på et fagfelt, vil gjerne andre aktører forsøke å kopiere, og i sum blir bransjen bedre.

#### **4.1.6 Valg av tekniske løsninger**

Alle informantene er helt enige om at når det gjelder valg av tekniske løsninger/ detaljer er det standardløsninger utarbeidet av SINTEFF Byggforsk eller AF Gruppen sine egne standardløsninger/ detaljer som fungerer best. Som en informant sa:

*”De detaljene er prøvd og de funker, sparer tid og penger.”*

Akkurat det å spare tid og penger er det flere informanter som har framhevet som særlig essensielt, det er høyt tempo i bygge- og anleggsbransjen i dag og det er viktig å spare ressurser der en kan, standardløsninger vet en hva koster å bygge, hvor lang tid det tar og ikke minst hvordan den skal bygges. Det er da lett å bruke allerede utarbeidede løsninger som en vet har vært brukt med hell før, istedenfor å bruke tid og penger på å utarbeide nye særløsninger i hvert enkelt prosjekt.

Et arkiv over standardløsninger har lenge vært under planlegging hos AF Gruppen der vanlige standardløsninger ligger lagret og som gjør at en kan gå og finne ulike løsninger for ulike deler av et bygg. Dette vil blant annet være svært tidsbesparende da en slipper å søke rundt

etter informasjon om ulike løsninger, men kan heller slå opp i et arkiv der gjennomprøvede løsninger en vet fungerer ligger lagret. Flere av informantene framhever dette arkivet som positivt og vil gjerne ha det opp i funksjon så raskt som mulig.

En informant påpeker at arkitekten ofte har en sterk rolle når det gjelder valg av løsninger, vedkommende vil ha noe nytt og fancy og dette er ikke alltid forenelig med de allerede etablerte løsningene. Informanten påpekte da at det er viktig at AF Gruppen innehar en sterk rolle, og prøve å påvirke slik at en får gjennom mer etablerte og velkjente standardløsninger, slik at ressurser spares.

Men informantene er og enige om at det er viktig og ikke alltid å gjøre som en har gjort før:

*”En kan være veldig konservativ i bransjen og innimellom må en tenke litt nytt, det som fungerte før fungerer sikkert nå, og slik holdning og tankegang henger igjen.”*

Det å bruke velkjente løsninger kombinert med litt nytenkning når det gjelder valg av løsninger i noen av prosjektene, er informantene enige om at ville vært optimalt og sikret gode løsninger samtidig som en ikke ”gror” fast i gamle vaner.

#### **4.1.7 Faglig kompetanse**

For å kunne lykkes som et stort konsern som AF Gruppen er det avgjørende og ha intern faglig sterk kompetanse, dette gjør at en oppnår legitimitet i omgivelsene og at en unngår å bruke innleide konsulenter til alt av prosjektering. Alle informantene er helt enige om at det er faglig sterkt kompetanse hos AF Gruppen og at dette selvfølgelig er svært positivt. Men fagmiljøet er under konstant utvikling, det var ikke tidligere den satsningen på prosjektering som karrierevalg som det er i dag, og denne utviklingen ønsker AF Gruppen skal styrkes. Det er altså ikke så lenge siden AF Gruppen fikk egne prosjekterende og det er viktig å opprettholde kompetansen og i tillegg utvikle den. Noen av informantene mener AF Gruppen har mer å hente når det gjelder å utvide kompetansen på tekniske fag som rør, ventilasjon og elektro, i tillegg til at det savnes en med arkitektfaglig bakgrunn på kontoret og generell forståelse for brann og lyd/akustikk, samt prosjektering innunder dette.

I tillegg til sterk kompetanse på kontoret har og AF Gruppen ca 80 egne håndverkere som jobber innunder fagfeltene tømmer, mur og betong, i tillegg til bygningsdriftsarbeidere. Noen

av informantene framhever dette som positivt ved at de mener at det er tettere bånd og bedre kommunikasjon med egne folk, som en informant sa:

*”En kjenner de som kommer på jobb og ikke minst blir pengene innad i firmaet.”*

En annen informant mener også at egne håndverkere leverer bedre kvalitet i snitt, dette har kanskje noe å gjøre med større eierskap til prosjektet og firmaet enn eksterne håndverkere, se mer om eierskap under kapittel 4.2.6, men at en bruker lengre tid på egne håndverkere kontra inneide.

Både når det gjelder egne håndverkere vs. innleide og det å bruke konsulenter vs. egen kompetanse blir da et avveiningsspørsmål. En informant mener at en skal være litt forsiktig med å ha for mye kompetanse på huset når det gjelder tekniske fag, fordi en lett kan bli utdatert når en ikke jobber ”ute” i bransjen, men samtidig er det viktig å ha sterk egen kompetanse. Dette blir da et avveiningsspørsmål for konsernet og dette er foreslått som forslag til videre forskning i kapittel 7.2.

#### **4.1.8 Bruke gjengangere av UE og rådgivere**

Flertallet av informantene mener at det er positivt å bruke gjengangere av UE og rådgivere da dette sparer tid og ressurser. Generelt mener de at det er lettere å bruke UE og rådgivere de har benyttet før og som de har en fått kjennskap til gjennom tidligere prosjekter og hvis de gjorde en tilfredsstillende jobb er det lett å kontakte de igjen. Det fungerer selvfølgelig motsatt vei også, hvis de ikke fungerte godt sist blir de heller ikke kontaktet igjen. Informantene mener altså at en over tid opparbeider seg et nettverk over hvem en skal kontakte når ulike deler av bygget skal utføres, og at dette er svært tidsbesparende.

*”Finner 2-3 stykker på hvert hovedfag som en kjenner til og som en vet fungerer, slipper å søke pris hos 10 stykker hver gang og letter dermed jobben for oss selv.*

Men de framhever og at en innimellom selvfølgelig bør prøve ut nye UE og rådgivere som en kanskje har hørt positivt om i bransjen eller bare har generelt lyst til å prøve ut en ny. Det er viktig å holde seg oppdatert og kanskje prøve ut nye aktører som etablerer seg.

Når en skal velge seg rådgivere og UE til et nytt prosjekt er selvfølgelig prisen de tilbyr seg å gjøre jobben for en stor del beslutningsgrunnlaget, noen ganger litt for stor i følge noen av informantene, som mener at en ofte tenker litt for mye på pris i forhold til kvaliteten de



faktisk leverer. Det viktigste er at de leverer rett kvalitet til rett tid og til rett sted, og da er det det samme om de er litt dyrere enn et annet alternativ, i lengen så sparer en på det uansett mener informantene. Avslutningsvis framhever noen av informantene at UE og rådgivere som en har brukt før og som en fortsetter å bruke fordi en har hatt positive erfaringer med dem, gjør at disse vet hvordan AF Gruppen vil ha arbeidet gjort, en slipper å følge de så mye opp samt sette de inn i jobben på samme måte som med nye aktører, sparer altså tid og ressurser.

## **4.2 Hvilke andre faktorer fungerer mindre godt/ forbedringspotensial?**

I dette kapittelet legges eksisterende faktorer fram som informantene mener ikke fungerer så godt i dag samt hva informantene mener er forbedringspotensial for AF Gruppen. Fra intervjuguiden dreier temaene seg om tidspress, beslutninger, erfaringsoverføring og eierskap, men det dukket også opp nye funn i form av møtekultur, rekkefølgen på prosjekteringen og bedre kontrakter til rådgiverne.

### **4.2.1 Tidspress**

Når tidligfasen er over og IG er på plass tenker informantene tilbake på det som en spennende og lærerik tid samtidig som det har vært en stressende periode. Det har generelt vært mange utfordringer og ofte ser en ting i ettertid som en ønsker å forbedre til sitt neste prosjekt, men som allerede beskrevet i kapittel 4.1.1 synes informantene at prosjektoppstart og tidligfasen er en artig periode.

Informantene mener det er et høyt tidspress og at det er et press for å komme i gang med synlige resultater på kort tid. Det er mye som skal på plass både organisatorisk og fysisk og det er en krevende søknadsprosess mot kommunen en skal gjennom som krever mye tid. En informant påpeker at det er viktig å avtale med kommunen en frist for deres behandlingstid, ellers kan ting fort dra veldig langt ut i tid, som igjen kan føre til forsinkelser i prosjektet. Det er en sterk kultur i bygge- og anleggsbransjen om at alt skal gå så fort og at det skal være knapt med tid til prosjektering. Mye av årsakene til dette mener informantene har sammenheng med at investorene vil binde pengene sine på kortest mulig tid og at en derfor intensiverer byggetiden så mye det er mulig å la seg gjøre. Noen av informantene mener at denne trenden henger igjen fra 1980-tallet da det var høy rente og en intensiverte byggetiden og slik har det bare fortsatt fram til i dag selv om renten er betydelig senket.

Informantene ønsker seg en hverdag som består mindre av parallellprosjektering som betyr at en både produserer på byggeplass og prosjekterer samtidig. Dette fører til et veldig press for hele tiden for å levere, og generelt ønsker informantene seg mer tid til å prosjektere før produksjonen starter. Som en informant uttrykte:

*”Vil gjerne ha 6 mnd kun å prosjektere på, enda lenger tid hadde også vært optimalt, men det er ikke investorene interessert i.”*

Men det handler ikke bare om mer tid til prosjektering mener informantene, det handler også om å prosjektere i rett og prioritert rekkefølge, les mer om dette i kapittel 4.2.5.

Når det blir veldig parallellprosjektering og knapt med tid til prosjektering mener informantene at dette går utover kvaliteten på det endelige produktet. Som allerede beskrevet i kapittel 2.10 sliter bygge- og anleggsbransjen med feil og kvalitetsavvik og hele 20 % av feilene skyldes prosjekteringsunntatelser /forenklet prosjektering. Informantene synes det er en sammenheng mellom tid og kvalitet og at det hadde vært mer gjennomarbeidede løsninger og bedre grunnlag å ta beslutninger på hvis det hadde vært mer tid til prosjektering.

Men den raske byggetiden er også framtiden og tiltakshaver ser jo at det faktisk lar seg gjøre med så intensiv byggetid, så informantene mener ikke at det vil bli noe bedre med det første. Det vil alltid være et høyt press i prosjekteringen og flere av informantene ønsker BIM velkommen. BIM står for bygningsinformasjonsmodell og betyr at en bygger opp bygget virtuelt i prosjekteringsfasen, og er et svært nyttig hjelpemiddel for å avdekke feil og mangler.

Som en informant sa:

*”BIM er framtiden, foreløpig er det en ekstra kostnad for oss, men det kommer til å bli bra og spare mange penger på sikt.”*

Tegningsleveranser er et tema informantene ytret mye meninger om, og en informant påsto at opp til 90 % av tegningene ikke blir levert til tiden. I tillegg til dette er det på de fleste tegninger mindre og/eller vesentlige mangler. Noe av forklaringen er tidspress, men også beslutningstakning og rekkefølgen på prosjektering, forklart nærmere i kapittel 4.2.4 og 4.4.5.

En informant påpeker at det lett blir en ond sirkel:

*”For at rådgiverne skal kunne tegne må vi og tiltakshaver ha bestemt noe, så blir ikke denne beslutningen tatt i tide og rådgiveren får et dårlig utgangspunkt, som igjen fører til et tidspress på oss fordi tegningene ikke blir levert til tiden. Alles feil påvirker hverandre.”*

Dette fører til at en står på byggeplass og venter på tegningene, og når de først kommer fungerer mottakskontrollen så som så, ettersom en har så knapt med tid og at de trenger tegningene i produksjonen med en gang. Informantene ønsker seg tegningene på byggeplass seks uker før de trengs, da får en god tid til kvalitetskontroll og ikke minst innkjøp. De mener at trenden kan snus ved en kulturendring som AF Gruppen må være med på å fronte. Det handler om å påvirke bransjen i positiv retning slik at folk jobber for å levere det de skal i tide samt at beslutningstaking og rekkefølgen på prosjektering fungerer godt som nevnt i de følgende kapitlene.

#### **4.2.2 Beslutninger**

I et prosjekt er det en uendelig rekke av beslutninger som skal tas, noen store og alvorlige mens andre mindre og ikke fullt så betydningsfulle. Felles for de alle er at beslutninger trenger å bli tatt, og helst så raskt som mulig uten at det drar ut i tid, ettersom en beslutning til en aktør vil og påvirke beslutningene til en annen aktør. Akkurat dette forholdet med at beslutningene påvirker hverandre mener informantene en trenger å bli mer bevisst på.

Det er tiltakshaver som legger premissene for beslutningene, ofte er det slik at en del er bestemt på forhånd, mens resten er opp til entreprenøren å komme med forslag til og så vil tiltakshaver ofte godkjenne dette. Det er i varierende grad hvor mye kontroll tiltakshaver vil ha over beslutningene, men de har ofte en liste med punkter de vil godkjenne og en utarbeider en beslutningsplan til tiltakshaver. Det er også i varierende grad hvordan informantene mener at tiltakshaver opptrer i tidligfasen og hvor mye de vil ha kontroll over. Generelt mener informantene at det er klart en fordel å jobbe med de store utbyggerne, de som har vært tiltakshavere en rekke ganger, de er mer profesjonelle, tar beslutninger raskere og er lettere å samarbeide med fra entreprenørens ståsted.

Selv om en jobber med en profesjonell tiltakshaver mener flertallet av informantene at beslutninger blir tatt for sent og at det er en slags kultur i bransjen om at dette er greit. Informantene mener at AF Gruppen må bli flinkere på å sette tydelige frister og synliggjøre ovenfor andre aktører hva konsekvensene er ved for sen beslutningstaking. En sen beslutning

påvirker flere enn en tror og kan føre til at andre ikke får gjort sin jobb og resultatet er at ting drar ut i tid, noe en ikke ønsker. Konsekvensene av at beslutninger blir fattet for sent er for eksempel utsettelse av innsendelse av IG og ikke minst at tegninger blir levert for sent som forklart i det forrige kapitlet.

Men for å kunne ta en beslutning er det viktig å ha et grunnlag å ta beslutningene på. En informant forteller at han ofte synes at beslutningsgrunnlaget er for lite når han skal fatte beslutninger sammen med tiltakshaver. Rådgiverne tegner jo et minimum før en endelig beslutning er fattet, men for i det hele tatt å kunne ha et beslutningsgrunnlag må noe være tegnet allerede. Han synes at dette er litt vanskelig og mener at en trenger å kommunisere denne problemstillingen ut til de ulike rådgiverne.

Prosjektets milepæler er eksempler på beslutninger som skal fattes og som er av den mer betydningsfulle sorten. Typiske milepæler for et prosjekt er ferdig råbygg, tett bygg og ikke minst overleveringsdato. Informantene mener at det er viktig å sette datoene i tidligfasen og ikke minst følge de, noen ganger er de spesifisert i kontrakt, andre ganger ikke, se mer om datoer i kontrakter under kapittel 4.2.7. De mener det er viktig med dyktige prosjekteringsledere som tør å ta beslutninger, setter datoer tidlig og som kjører en stram linje på å overholde framdriftsplanen istedenfor å gjøre justeringer eller lage ny framdriftsplan underveis. Dette bidrar til å øke sannsynligheten for at milepælene er på plass til avtalt tid og at alle vet hva en har å forholde seg til.

### **4.2.3 Erfaringsoverføring**

Når det gjelder hvordan erfaringer overføres i AF Gruppen er flertallet av informantene enige om at dette er et stort forbedringspotensial for konsernet, men hvordan erfaringene skal overføres er de mer usikre på. Generelt mener informantene at erfaringsoverføring er en svakhet i bransjen og at dette er en stor utfordring som en står ovenfor.

Hvert prosjekt er et eget firma mener informantene og når prosjektet avsluttes løses firmaet opp og det kan gå opptil flere år før en jobber med de samme menneskene igjen. Det er ofte slik at erfaringer blir med en person og som vedkommende deler med de som en jobber sammen med på prosjektet mens resten av organisasjonen som jobber på kontoret får ikke kjennskap til de samme erfaringene. Dette er synd mener informantene, men de er som allerede nevnt usikre på hvilke tiltak som kan gjøres. Skal det for eksempel skrives en

fullstendig sluttrapport over prosjektet utarbeidet av prosjekteringsleder og prosjektleder, eller er dette bare ekstrajobb og ingen kommer til å lese rapporten allikevel? Siden informantene var så usikre på hva de mente ville fungere som erfaringsoverføring er dette foreslått som forslag til videre forskning i kapittel 7.2.

En informant forteller at noen ganger når prosjektene gjør feil eller at ting ikke fungerer helt som en hadde tenkt seg, at det da prøves å holdes litt "hemmelig" internt i prosjektet, en vil ikke at andre skal få vite at det har blitt begått feil. Dette er jo synd mener informanten, det er jo absolutt at når ting går galt at en burde lære av hverandre slik at en kan prøve å forhindre at noe liknende skal kunne skje igjen. Dette har sammenheng med det å bygge en god organisasjonskultur der det er rom for å kunne snakke om alt, som tidligere nevnt under kapittel 4.1.1.

Når det gjelder konkrete ting som informantene savner når det gjelder erfaringsoverføring er at arkivet over standardløsninger skal komme på plass så raskt som mulig og at en kunne tenke seg en database over ulike leverandører, UE og rådgivere. Der kunne det blitt lagret for eksempel hvordan aktørene fungerte, om de leverte til tiden og om det var andre anmerkninger. Dette kunne vært til hjelp for blant annet innkjøpsjefen når det gjelder valg av leverandører og et generelt hjelpemiddel når det gjelder valg av UE og rådgivere slik at en ikke bare jobber med dem en selv har positive erfaringer med, men og UE og rådgivere som andre i organisasjonen har vært fornøyde med.

Hva AF Gruppen har av erfaringsoverføring i dag gjelder tall knyttet til kalkulasjonsprosessen som for eksempel timer pr. jobb, HMS og KS (kvalitetssystem) samt en reklamasjonsavdeling som kommer inn i prosjektene i tidligfasen for å kikke på løsninger for å se om det tidligere har vært reklamasjoner knyttet til denne type løsning og eventuelt anbefale en ny en hvis det har vært det. En har og egne prosjekteringslederforumer der en diskuterer prosjektene og deler erfaringer. Ellers forteller informantene at de skaffer seg mye kunnskap på egenhånd ved at en for eksempel tar kontakt med kollegaer som en vet har jobbet på liknende prosjekter før eller kontakter andre folk som en kjenner i bransjen.

Det å sette sammen en variert prosjektgruppe bestående av en blanding av både erfarne og mindre erfarne medarbeidere er med på å gjøre at erfaringer deles så godt det er mulig i dag, og som nevnt i kapittel 4.1.1 synes informantene at prosjektgruppesammensetningen fungerer godt i AF Gruppen i dag.

#### 4.2.4 Møtekultur

Flere av informantene mener at det veldig lett blir lange møteserier i tidligfasen av et prosjekt der en ofte vil snakke og diskutere alle faktorer med en gang, alt fra parkett til peler. En føler ofte at en har dårlig tid og vil helst rekke raskt over så mange fagfelt som mulig som skal med i det endelige bygget på møtene og tilslutt havner bare alt i et langt referat. Det er litt avhengig av prosjekteringsleder og prosjektleder hvor mye møter det blir lagt opp til, men informantene er enige om at møter tar mye tid i tidligfasen. Som en informant sa:

*”Det er en balansegang hvor mye møter en skal ha, men en kan ikke bare ha møter, da rekker en jo ikke å gjøre noe imellom.”*

Ofte befinner det seg også veldig mange personer fra ulike fagfelt på møtene i tidligfasen, der vil folk selvfølgelig fremme sin sak og snakke om sitt fagfelt, som allerede nevnt ovenfor fører dette til at det blir lange møteserier. Generelt savner informantene flere og konkrete særmøter i tidligfasen der det er få personer, maks 8 stykker mener en informant. Det er også viktig med en møteagenda og en ”plan” for hvor møtet vil hen. Dette vil føre til at en diskuterer færre temaer på møtene, at møtene generelt blir mer konkrete, og at det blir lettere og holde oversikten. En informant mener og at det er viktig å ha fokus på hvem som trenger å være på møtene, selv om det er mindre møter så blir det lett til at folk bare blir med for ”sikkerhetsskyld” og han mener at det ikke er behov for dette. Den som innkaller til møtet må stille seg selv spørsmålet om hvem som må være der, og hvem som kan få et referat tilsendt i ettertid.

Grunnen til at det ofte har en tendens til å bli så lange møteserier mener informantene har en sammenheng med at det er en veldig sterk møtekultur i Norge:

*”Nordmenn elsker møter, kaffe og møte, da er dagen reddet.”*

Men denne sterke møtekulturen er nok ikke like positiv mener informantene, de vil som nevnt ovenfor ha flere konkrete særmøter, og de mener at AF Gruppen kan påvirke kulturen noe. Hvis et konsern begynner å se verdien av flere og konkrete møter og innkaller andre aktører til dette vil det nok spre seg, at også andre ser verdien av en annerledes møtekultur og at dette vil føre til en mer effektiv prosjektoppstart.

#### 4.2.5 Rekkefølgen på prosjektering

Som nevnt i kapittelet over mener informantene at det fort blir lange møteserier i tidligfasen av et prosjekt der en ofte vil snakke og diskutere alle faktorer med en gang, og dette påvirker også rekkefølgen på prosjekteringen. Det er mye å prosjektere og noen av informantene mener at en vil prosjektere alt på en gang og at en ikke er flink nok til å skille på hva som er viktig og hva som ikke er fullt så viktig i tidligfasen:

*”Det er helt feil å sitte og diskutere balkongrekkverk på de første møtene, da er det andre ting som er mer kritisk.”*

Det er altså viktig at en starter med det som er kritisk i bygget og som skal bygges først eller det som det er lang leveringstid på. Graving for eksempel burde være en av de første tingene en diskuterer, så dekke, så 1.etasje og så 2.etasje osv. det sier egentlig seg selv at det er slik det burde være, men i følge noen av informantene er det ikke slik det fungerer i dag og de mener at en må ha mer fokus på å prosjektere i prioritert rekkefølge.

Det gjelder ikke bare innad i AF Gruppen at informantene mener det må bli mer fokus på å prosjektere i rett rekkefølge. Det blir lett til at folk jobber med det de synes er morsomt først, som for eksempel at arkitekten sitter og tegner på noen stilige vinduer uka før betongbilen kommer, mens tegningene over kjelleren enda ikke er ferdige. Det er da lett at eksempler som overnevnte fører til forsinkelser av prosjektet eller at IG må deles opp i flere deler noe som ikke er heldig verken for kommunen eller prosjektet. Informantene mener og at de prosjekterende med hvert sitt fag må ha mer rett fokus og forholde seg til dem de trenger å ta hensyn til for å gjøre sin jobb og så kan de ”glemme” de andre prosjekterende. Her må da AF Gruppen jobbe for å inneha en sterk koordineringsrolle og muligens at en også må benytte belønnings- eller sanksjonssystemer for å understreke viktigheten av rett rekkefølge på prosjekteringen. Se mer om belønninger og sanksjoner under kapittel 4.2.7.

#### 4.2.6 Øke eierskapet til UE og rådgivere

Når det gjelder eierskapet til UE og rådgivere menes den tilknytningen de har til prosjektet og det arbeidet de utfører. Informantene er enige om at det er et stort potensial å hente her og at på langt nær alle UE og rådgivere føler det eierskapet de burde til prosjektet og arbeidet sitt. Som en informant uttrykte:

*”Om de har eierskap til prosjektet? Langt ifra, men noen har det kanskje, de som er flinke og glade i jobben sin.”*

De mener at den rådgiveren som føler mest eierskap til prosjektet er arkitekten ettersom det er en svært synlig rolle, og det er vedkommendes navn som blir med bygget videre. Videre mener en informant at eierskapet de føler til prosjektet synker med jo mindre oppgave de har.

De virkemidlene informantene mener AF Gruppen har i dag for å øke eierskapet knytter seg mye til økonomi og tidligere involvering. Noen av informantene mener at økonomi er det eneste som virker og at en da ”tvinger” de til å føle et eierskap ved at de vil få økonomiske sanksjoner hvis ikke arbeidet blir utført i tide eller til rett kvalitet. Når det gjelder tidligere involvering kom en informant med et forslag om en samarbeidsavtale med UE som han mener burde bli benyttet. Den går ut på at AF Gruppen i mye større grad enn tidligere involverer UE ved at en bestiller prosjektering av de, uten at AF Gruppen selv har fått jobben av tiltakshaver, med en kontrakt som sier at hvis AF Gruppen får jobben får de også jobben. UE får da en egeninteresse av å få det så billig som mulig og de føler et større eierskap til prosjektet ved at de kommer tidligere inn i prosjektet og at de får følge prosjektets utvikling. Informantene mener også at AF gruppen kan ta initiativ til at det gjennomføres kickoff i forbindelsen med prosjektoppstarten som involverer UE og rådgivere også. Dette vil være med på at folk blir kjent med hverandre, en føler at en er med på å skape noe sammen, det synes at det er alles verk og at alle har noe å si for sluttresultatet.

Grunnen til at informantene mener det et positivt å øke eierskapet til UE og rådgiverne og at dette er et tema en burde ha mer fokus på i tiden framover, er at en mener at dette ville være med på å heve kvaliteten på det arbeidet som leveres og ikke minst at det vil hjelpe på at det som skal leveres, leveres til rett tid.

#### **4.2.7 Bedre kontrakter til rådgiverne**

Flertallet av informantene mener at kontraktene til UE og rådgivere har et forbedringspotensial og særlig rådgiverkontraktene ble det ytret mye meninger om. Generelt bruker AF Gruppen norsk standard som utgangspunkt med egne tilleggsformuleringer, og det er disse tilleggsformularene informantene mener det burde sees nærmere på. Standardkontrakten til rådgivere er gitt i NS 8401 og særlig en informant mener at denne er



svært tynn i forhold til NS 8415 (UE uten prosjektering) og (NS 3406 UE med prosjektering) og at den dermed trenger gode tilleggsformuleringer.

Flere av informantene mener at kontraktene til rådgiverne har en tendens til å skli ut i tid. Det blir ofte til at kontraktene blir undertegnet for sent slik at rådgiverne har begynt å produsere før en har signert. Dette er grunnlag for tvister og uenigheter omkring hvor mye som skal tegnes og at den endelige kontraktssummen ofte blir annerledes enn det som var planlagt. Andre forhold som informantene og mener er forbedringspotensial, er at AF Gruppen må bli mye bedre på å få datoer inn i kontraktene i tillegg til fokus på at ansvarsforsikringen til rådgiverne ofte er for lav. Når det gjelder datoer inneholder kontraktene ofte få eller ingen konkrete datoer for når tegningene skal være ferdige, det bli bare henvist til en tegningsleveranseplan som ikke er oppdatert eller laget for den saks skyld. Dette fører til at det blir mye unødvendige konfrontasjoner og diskusjoner omkring når tegninger skal leveres som lett kunne vært unngått hvis det hadde vært beskrevet i kontrakt. Ansvarsforsikringen til rådgiverne derimot er ofte på tre millioner kroner hvis de skulle gjøres feil i et prosjekt, men feilene de gjør kan få store konsekvenser for prosjektet og skaderammene er ofte langt større, slik at ansvarsforsikringen ikke dekker det økonomiske tapet. Det er da viktig at AF Gruppen er oppmerksomme på denne problemstillingen og ber rådgiverne om å tegne tilleggsforsikringer slik at ikke AF Gruppen selv taper økonomisk.

I tillegg til gode tilleggsformulærer i kontraktene fra AF Gruppen sin side, for eksempel når det gjelder pålegg om ekstra ansvarsforsikring fra rådgiverne, kommer det også fram at det er viktig å involvere prosjekteringen i kontraheringen ellers kan det oppstå ”huller” i kontrakten. Det er da viktig med dyktige prosjekteringsledere som kan kontrakten. Arkitekten vil alltid tegne mer og flottere så det blir da viktig å kjenne kontrakten og holde igjen slik at den endelige kontraktssummen ikke overstiges. Det er i tillegg vesentlig med oppfølgingsansvar fra AF gruppen sin side når det gjelder det å ha kontroll på dato for tegningsleveranser og overholde og iverksette eventuelle sanksjoner.

Det er viktig for ethvert prosjekt at de prosjekterende leverer det de skal og til rett kvalitet, men hvis dette uteblir har AF Gruppen sanksjonsmuligheter regulert i kontrakt. Dette dreier seg som oftest om økonomiske sanksjoner i form av dagbøter eller det å holde igjen penger, eller rett og slett bytte ut den prosjekterende med en annen. Det er ganske vanlig med økonomiske sanksjoner i bygge- og anleggsbransjen, men informantene mener en kan bli enda

strengere på dette. Det må da synliggjøres enda mer i tilleggsformuleringen til AF Gruppen og kommuniseres ut hva som er de økonomiske konsekvensene hvis de ikke leverer det de skal. I tillegg er det som nevnt ovenfor også sentralt å følge opp rådgivere i forhold til sanksjonene. Dette er jo aldri den beste delen av kontrakten men det viktig å være konsekvent og tydeliggjøre sanksjonene slik at de ulike aktørene vet hva en har og forholde seg til.

### 4.3 Oppsummering resultater

Det er mange faktorer som informantene mener fungerer godt i AF Gruppen i dag, men det finnes også forbedringspotensialer. Når det gjelder faktorer som fungerer godt er de listet opp nedenfor:

- Informantene synes det er moro med prosjektoppstart og de synes at denne fungerer bra tillegg mener de også at sammensetningen av prosjektgruppene fungerer godt slik som den er i dag.
- Hurtig tildeling av roller og mandater og derav klare ansvarsforhold mener også informantene fungerer bra i dag, og at det er viktig å ha et kontinuerlig fokus på dette temaet da informantene mener at det er svært viktig for en god prosjektoppstart.
- God kommunikasjon både i prosjektgruppa, men også i hele prosjekteringsgruppa inkludert tiltakshaver, rådgivere og UE.
- Informantene er og enstemmige om at risikogjennomgangen AF Gruppen gjennomfører er gull verdt og at den legger premisene for hvilke prosjekter de ønsker å satse på eller ikke satse på.
- Oppdatert på omgivelsene er også av betydning da dette blant annet kan brukes til merkevarebygging.
- Valg av tekniske løsninger der de mener at SINTEFF sine løsninger eller AF Gruppen sine egne standardløsninger bør være det opplagte valget.
- Faglig sterk kompetanse og i tillegg jobbe for å videreutvikle den.
- Bruke gjengangere av UE og rådgiver. Da vet en at de vil fungere godt i jobben og det er både tids- og ressursbesparende.

---

Når det gjelder forbedringspotensial for AF Gruppen er også de listet opp nedenfor:

- Det er et høyt tidspress i bransjen, og blant annet lette dette ved å avtale behandlingstid i kommunen og videreutvikle BIM.
- Økt fokus på at beslutninger trenger å bli fattet i tide og synliggjøre hvordan forsinkede beslutninger påvirker andre aktører.
- En trenger standarder for erfaringsoverføring slik at en unngår at kunnskap ikke går tapt.
- God møtekultur, slik at det blir flere konkrete særmøter og med en klar møteagenda.
- Rekkefølgen på prosjekteringen bør blir mer optimal en det den er i dag og en bør diskutere i prioritert rekkefølge og ikke alt på en gang.
- Øke eierskapet til UE og rådgiverne enten ved tidligere involvering eller økonomiske sanksjoner.
- Bedre kontrakter til rådgiverne slik at en unngår eventuelle tvister i etterkant og i tillegg sikre seg at de har tilstrekkelig ansvarsforsikring.

## 5. Diskusjon

I dette kapitlet settes resultatene fra intervjuene opp sammen med teori fra kapittel 2 samt annen aktuell teori og diskuteres opp mot problemstillingen i oppgaven. Slik som i resultatene i kapittel 4, blir også diskusjonen delt opp i problemstillingens to underpunkter:

- Hvilke faktorer finnes og fungerer godt i dag?
- Hvilke andre faktorer fungerer mindre godt/ forbedringspotensial?

### 5.1 Faktorer som finnes og fungerer godt i dag?

Her diskuteres faktorene som ble funnet ut i kapittel 4.1.

#### 5.1.1 Om prosjektoppstart

Informantene synes at det er moro med prosjektoppstart og at det råder en positiv men også en spent stemning, ettersom en prosjektoppstart alltid representerer nye muligheter samt utfordringer. Dette bekrefter teorien forklart i kapittel 2 ettersom Briner et al. (2008) mener at det i oppstartsfasen råder en positiv atmosfære preget av entusiasme, forventningsfullhet og engasjerte medarbeidere. Briner et al. (2008) forklarer og at det er viktig å sette sammen en god prosjektgruppe og de anbefaler da å kjøre ulike former for oppstartskickoff slik at folk blir kjent med hverandre og lettere kan samarbeide. Som allerede nevnt i kapittel 2 betyr oppstartskickoff at en tilbringer tid sammen utenfor arbeidstid og blir kjent med hverandre på en annen måte enn på kontoret. Informantene mener i tillegg at oppstartskickoff er bra og at det er med på å skape samhold og god stemning innad i prosjektgruppa. I dag er det ikke alle prosjektgrupper i AF Gruppen som velger å gjennomføre oppstartskickoffer men som allerede nevnt i kapittel 4.1.1 ønsker informantene at dette skal bli en fast ting en gjennomfører i tidligfasen av et prosjekt.

Briner et. al (2008) sier og at det er vesentlig å sette sammen en velfungerende prosjektgruppe og resultatene viser at informantene helt enige i dette. AF Gruppen er klar over denne problemstillingen og velger da å gjennomføre personlighetstester på store prosjekter for så langt det er mulig å se til at folk passer overrens arbeidsmessig. En informant påpeker også viktigheten av det å ha en god organisasjonskultur, i følge Ulstein (1998) kan

organisasjonskultur defineres som ”*Den måten vi gjør tingene på her hos oss.*” Ulstein (1998) mener og at kulturen er ubevisst, og at det er regler og vaneløsninger i en bedrift som aldri har blitt formulert. Informanten mener at det er viktig å ha ”takhøyde” for å kunne snakke om spørre om alt og at dette bidrar positivt til arbeidsmiljøet, altså det å bygge god organisasjonskultur. Samme informant som nevner organisasjonskultur mener også at det er viktig å være flinke til det å rose hverandre og det å synliggjøre at alle sin innsats betyr noe for sluttresultatet, og at dette også er med på å bidra til et godt arbeidsmiljø. Dette bekreftes av Einarsen & Sculze (2000) som mener at anerkjennelse for det utførte arbeidet ditt er med på å styrke din beslutning om å bli værende i en organisasjon og at du derav bidrar til et bedre arbeidsmiljø. Her ser vi at teori er i overensstemmelse med resultatene.

Som nevnt i resultatene gjennomfører AF Gruppen så å si alle sine prosjekter som totalentrepriser, informantene er tilfredse med denne entrepriseformen og mener at det er i denne entrepriseformen de fungerer best. Tankegangen til informantene bekreftes også av studiet til Håkon Jeksrud (2008) ”*Effektivitet i byggeprosjekter: metoder for å oppnå beste praksis*” da også hans informanter var svært fornøyd med denne entrepriseformen, og den ble vurdert til å være den mest effektive entrepriseformen å jobbe med. Men hva har denne entrepriseformen å si for kvalitetsavvik? Les mer i kapittel 5.2.3.

### **5.1.2 Om endringsmuligheter**

Informantene bekrefter synspunktene til Samset (2008) som mener at oppstartsfasen er i en særegen posisjon ettersom en kan foreta relativt store endringer i prosjektet til små kostnader, men etter hvert som tiden går blir endringsmulighetene stadig mindre og til stadig økte kostnader, dette ble vist i figur 5 i kapittel 2.2.1. Informantene mener at de har en påvirkningsgrad ovenfor tiltakshaver og arkitekt, slik at det kan bli foretatt endringer i tidligfasen av prosjektet. De synes dette er svært positivt og mener at det er viktig at AF Gruppen er bevist på denne påvirkningsmuligheten de faktisk har, slik at prosjektet har alle forutsetninger for at tidligfasen legger en stabil plattform for den videre prosjektgjennomføringen.

De faktorene som informantene særlig framhever at de har påvirkningsmulighet på gjelder blant annet at tomten har en god infrastruktur, planløsning og ikke minst valg av tekniske løsninger. Tekniske løsninger ble forklart under kapittel 4.1.6, der informantene forteller at de prøver å påvirke både tiltakshaver og arkitekt slik at det blir gode og standardiserte løsninger

som velges. Informantene mener altså at de som entreprenører sitter på verdifull kunnskap og informasjon som er viktig i en tidligfase og som må kommuniseres ut til både tiltakshaver og arkitekt.

Viktigheten av å være oppdatert på omgivelsene har også en sammenheng med endringsmulighetene som informantene mener at de har. Hvis en er oppdatert på nye forskrifter og regler som vil komme til å bli innført i bygge- og anleggsbransjen, kan en for eksempel påvirke tiltakshaver til å oppgradere bygget sitt til en nyere teknisk forskrift og derav gjøre det mer attraktivt for kunder når det er ferdig, ved for eksempel at bygget vil få et lavere energibehov.

### 5.1.3 Om ansvarsforhold

Når det gjelder ansvarsforhold og det å tildele roller og mandater mente informantene at dette stort sett fungerte greit i AF Gruppen i dag. De mente også at det var viktig at sentrale posisjoner ble bemannet så raskt som mulig og bekrefter dermed meningene til Kolltveit et al. (2009) som framhever viktigheten av dette, men som og påpeker at dette kan være en kilde til konflikt. Det viktigste mener informantene er at ansvarsfordelingen blir gjort på et så tidlig tidspunkt som mulig, samt ha i bakhodet at ansvarsfordelingen skjer ikke av seg selv, den må jobbes med. Informantene forteller om viktigheten av det å ha en person pr. ansvar for å sikre at ting blir gjort og at dette også er med på å bidra til å unngå konflikter ved at det ikke blir uklarheter rundt hvem som skal gjøre hva. I de tilfellene der det kunne oppstå konflikter når det gjaldt ansvarsfordeling, fortalte informantene at det dreide seg om ledig kompetanse på huset samt at noen prosjekter er litt trege til å gi fra seg funksjonærer i avslutningsfasen og at en her har et lite forbedringspotensial.

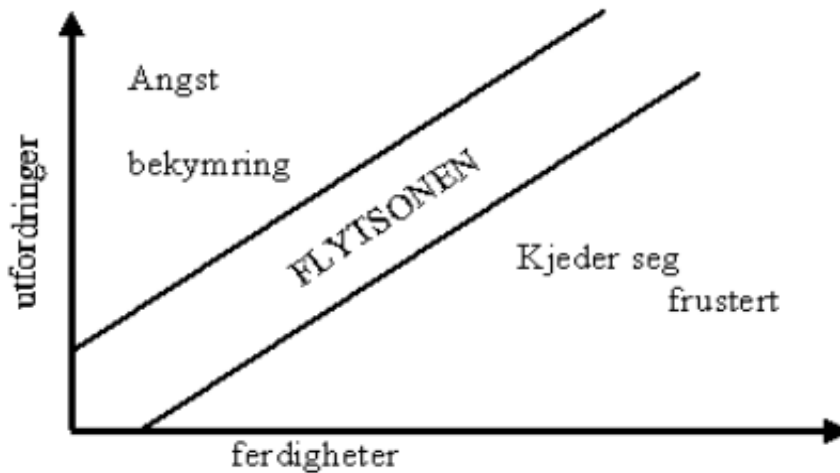
Det kommunale ansvarssystemet med ansvarlig søker, prosjekterende, utførende og kontrollerende mener informantene fungerer godt, men som allerede nevnt i kapittel 4.2.1 mener de at den kommunale søknadsprosessen tar mye tid. Ansvarssystemet skal sikre at alle aktører har kompetanse til å ivareta kravene i lov og forskrift og at alle aktører har direkte ansvar for sin del av tiltaket. Som nevnt tidligere i oppgaven innehar AF Gruppen stort sett rollen som ansvarlig utførende, og innimellom ansvarlig søker. Hvilken rolle en skal inneha er en kilde til diskusjon, da hvilken rolle du påtar deg påvirker hvilken risiko du løper. Fordelen med å være ansvarlig utførende er at du løper en mindre risiko men samtidig har du mindre

kontroll ovenfor andre aktører og hva de gjør. Når du er ansvarlig søker derimot sitter du med ”makta” ovenfor andre aktører og besørger blant annet alle innsendelser av dokumenter/søknader til kommunen. Det er en større risiko og det krever mer oppfølging, men som totalentreprenør må en følge opp andre aktører uansett, og da kan en like godt sitte med ”makta” som ansvarlig søker har. Tradisjonelt har det vært slik at det er arkitekten som sitter som ansvarlig søker, men dette er i endring i følge AF Gruppen. De mener at arkitekten er ikke lenger like interessert i å inneha denne rollen og hovedargumentet for at totalentreprenøren skal overta rollen er at totalentreprenøren er med fra tidligfasen og helt til ”mål” mens arkitekten ikke er det. Det er da lettere for totalentreprenøren å besørge blant annet søknad om ferdigattest og i tillegg har også totalentreprenøren mer kontakt og kontroll med de andre prosjekterende i løpet av prosjektet. Men uansett hvilket ansvar en påtar seg er det viktig å være bevisst på hva rollen din innebærer, men på grunnlag av overnevnte kan det synes at det i framtiden er totalentreprenøren som i større grad vil besørge rollen som ansvarlig søker.

Som nevnt tidligere er gjennomføringsplanen, det nye dynamiske dokumentet som inneholder opplysninger om ansvarsområder, og ble framhevet av en informant som svært positivt. Han mente også at dette var med på å synliggjøre ansvarsforholdene i mye større grad enn tidligere og at det ble lettere å finne de ulike firmaene på byggeplassen som var ansvarlig for de ulike fagfeltene. Generelt at det ble lettere som ny på byggeplassen å sette seg inn i ansvarsforholdene i hvert enkelt prosjekt. Intensjonen bak dokumentet er altså oppfylt, med tydeligere ansvarsforhold på byggeplassen, akkurat slik som Stortinget ønsket.

#### **5.1.4 Om intern kompetanse**

Informantene mener at AF Gruppen har en sterk faglig kompetanse samt dyktige medarbeidere og bekrefter da tankene til Jansson (2004) som mener at det er viktig med kompetente medarbeidere i en organisasjon. Informantene mener også at de er flinke til å oppdatere kunnskapen sin ettersom de stadig får tilbud om kurs av ulike slag og at de generelt får nok av faglige utfordringer. Som forklart under kapittel 4.2.1 er det er høyt tidspress i bransjen og det er viktig at medarbeiderne ikke føler at det blir et for høyt press og for mye utfordringer. Dette illustreres i figur 16.



**Figur 16:** Flytsonemodellen

Kilde: (Csikszentmihalyi 1975)

Figuren forklarer at alle har en flytsone der jobben er spennende og at en har en følelse av mestring i hverdagen. Hvis en får for store utfordringer kan dette resultere i angst og bekymringer, eller motsatt at hvis en ikke får nok av faglige utfordringer, kan dette føre til kjedsomhet. Informantene gir inntrykk av at de trives greit med de utfordringene de har, men de nevnte og at det var viktig å bygge en organisasjonskultur der en tør å utfordre hverandre, slik at en bygger opp kompetansen sin og samtidig beveger seg lengre til høyre i figuren langs den horisontale linjen. Det å holde medarbeiderne i sin flytsone har også en sammenheng med godt lederskap, se kapittel 5.1.5.

### 5.1.5 Om godt lederskap

Det er viktig med en god kultur og et godt arbeidsmiljø internt i organisasjonen, og mitt synspunkt er at god ledelse er en essensiell faktor for å oppnå dette. En faglig dyktig person er ikke nødvendigvis en god leder i det sosiale miljøet rundt seg og AF Gruppen burde prioritere å utvikle gode lederkandidater i framtiden.

Det er skrevet mye om prosjekteringsledere og prosjektledere så langt i oppgaven, og det er disse personene som innehar den daglige ledelsen av prosjektene. Det er mye som skal holdes styr på i tidligfasen, det er mange ønsker og folk med forskjellige meninger som skal håndteres. Figur 6 kapittel 2.4, prosjektlederens kompass, illustrerer noe av denne



kompleksiteten og sier at prosjektlederen må huske å lede både interessentene, prosjektets livssyklus og prestasjonene. Oppgaven har særlig nevnt lederskap i forhold til: det å være med på å spre gode holdninger og interne rutiner, bidra til tidlig ansvarsfordeling, retningslinjer for kommunikasjon, sterk rolle for å få gjennom gode tekniske løsninger, beslutninger, bidra til rett prosjekteringsrekkefølge og god møtekultur og oppfølgingsansvar i forhold til kontrakt. Jeg mener at godt lederskap er vesentlig i alle fasene av prosjekts livssyklus og særlig i forhold til overnevnt i tidligfaseprosjekteringen.

Godt lederskap handler om god kommunikasjon og informantene bekrefter tankene til Samset (2008) som mener at god kommunikasjon er viktig, men også viktig for at det skal bli tatt så gode beslutninger som mulig, se mer om beslutninger i kapittel 5.2.2. Godt lederskap handler også om det å få det beste ut av dine medarbeidere og sikre at de er i flytsonen sin. Flytsonemodellen er en modell lederen kan bruke for å forhindre at medarbeiderens utfordringer blir for store, samtidig som medarbeideren vil jobbe for å få den erfaringen som behøves for å komme tilbake i flytsonen hvis utfordringene blir i største laget (Rogstad 2006). Men for at flytsonemodellen skal være et hjelpemiddel kreves det god kommunikasjon mellom medarbeider og leder, det å snakke om hvordan arbeidet fungerer og om en føler at en trenger mer utfordring i hverdagen, eller om det fungerer ok som det gjør.

### **5.1.6 Om risikogjennomgang**

Som nevnt i kapittel 4.1.4 gjennomfører AF Gruppen risikoanalyser der en forsøker å tallfeste usikkerhetselementene til prosjektet for å se hvilken risiko prosjektet innebærer. Dette har stor påvirkning på prisen som AF Gruppen tilbyr seg å gjøre jobben for, eventuelt takke nei til jobben hvis risikoen er for høy. En prøver å tallfeste så mange usikkerhetselementer som mulig og særlig grunnforhold ble framhevet som et typisk usikkerhetselement i prosjektets tidligfase. Informantene bekrefter da meningene til Chapman & Ward (1997) som mener at usikkerhetselementer påvirker prosjektet og at en trenger å identifisere disse for å se hvilke muligheter eller risiko de representerer. Som sagt er grunnforhold et typisk usikkerhetselement, grunnforhold er noe som tiltakshaver ofte bruker liten tid på og som da blir overlatt til entreprenøren. AF Gruppen må da selv gjennomføre grunnundersøkelser og påvirker dermed usikkerheten ved at de finner ut hva som befinner seg under bakken og ser dermed om det er et risikoelement for prosjektet eller ikke. Usikkerheten har blitt kartlagt og

fått en tallfestet verdi i risikoanalysen, og forhåpentligvis har prosjektet fått litt lavere risiko ettersom usikkerheten har blitt kartlagt.

Utredningsprosessen fortalt om i kapittel 2.5 er en metode som AF Gruppen ikke gjennomfører i dag. Den gikk ut på at en skulle besvare fem ulike spørsmål knyttet til prosjektets livssyklus og på den måten se for seg prosjektet og skape klarhet, enighet og engasjement i prosjektgruppa. Hvert av de 5 spørsmålene blir ytterligere diskutert nedenfor og metoden kan være med på å sikre at prosjektoppstarten glir lettere og at prosjektet får et klarere mål.

Det første spørsmålet handlet om hva den forretningsmessige tanken bak prosjektet var og hvor godt gjennomtenkt prosjektet er fra tiltakshaver sin side. Informantene mente at de hadde påvirkningsmuligheter på tiltakshaver i tidligfasen på forhold de mente ikke var godt nok gjennomtenkt og at dette ofte dreide seg om forhold som at infrastruktur og byggets planløsning ikke var optimal.

Det andre spørsmålet dreide seg om prosjektets interesser, og at en da kunne foreta en interessentanalyse. AF Gruppen foretar ikke egne interessentanalyser og mente at dette var mer tiltakshavers oppgave. Men det hadde nok vært nyttig for AF Gruppen og sett på dette, da en kunne brukt interessentanalysen som utgangspunkt for informasjonsarbeid. Forsøkt å øke interessentenes forståelse for hvordan blant annet at alle sin arbeidsinnsats påvirker alle og ikke minst at når noen fatter beslutninger for sent så påvirker også dette mange flere aktører enn en vanligvis tenker på.

Hvilke aktiviteter som må gjennomføres for å kunne fullføre prosjektet er temaet for det tredje spørsmålet. Det kan her være lurt å skissere noen hovedaktiviteter en tenker seg skal være gjennomført i løpet av prosjektet, slik at prosjekteringsgruppa er klar over når dette skal skje. Videre kan dette er også være med på å berolige tiltakshaver og andre interesser som ofte krever synlige resultater raskt i prosjektoppstarten.

Det fjerde spørsmålet knytter seg til om en har det en trenger for å kunne gjennomføre hovedaktivitetene nevnt i forrige punkt. Dette kan for eksempel dreie seg om ressurser i form av personell og teknisk kunnskap. Det ble jo nevnt av informantene at noen ganger fungerte ansvarsfordelingen litt tregt nettopp fordi det manglet noe på tilgjengelige ressurser. Dette ville da blitt avdekket i tidligfasen hvis dette spørsmålet hadde blitt stilt, den uka trenger vi så mange personer i et prosjekt, er disse tilgjengelige? En trenger da samtidig å holde seg

oppdatert på hvordan andre prosjekter i konsernet ligger an, god kommunikasjon i hele organisasjonen med andre ord.

Det siste spørsmålet handler om hva som vil skje som et resultat av prosjektet. Det å sikre seg at en har forståelse for hva effektene av prosjektet skal være, og så kan en tenke seg bakover for å se hvilket prosjektresultat som vil gi akkurat denne effekten. En effekt kan for eksempel være at entreprenøren ønsker seg mer legitimitet i omgivelsene, og hvordan kan en oppnå denne effekten? Jo, ved å levere god kvalitet, holde seg til tidsfrister og budsjett, fatte gode beslutninger og håndtere koalisjonen av rådgivere og UE på god måte.

### 5.1.7 Om gjengangere av UE og rådgivere

Det å bruke gjengangere av rådgivere og UE mener informantene er en av suksessfaktorene for tidligfaseprosjektering da dette var både tids- og ressursbesparende. For å finne ut om dette var representativt for bransjen ble det foretatt et litteratursøk på internett hvor det ble avdekket at det ikke bare er AF Gruppen som mener at dette er positivt. Både Veidekke, Kvåle Bygg DA, Kongsberg Næringsparkutvikling og DNG Norge Consulting AS for å nevne noen mener det samme, og framhever at dette bidrar positivt til prosjektet, ved blant annet økt engasjement og lettere prosjektgjennomføring. Det er altså ikke uvanlig i bransjen å benytte seg av bekjenskaper og tidligere erfaringer når det kommer til valg av rådgivere og UE. Faren ved dette er at en blir veldig tradisjonell og kun benytter seg av de samme kontaktene sine om og om igjen. Dette kan føre til at det blir et slags ”kameraderi” og at en tenker de samme tankene om valg av løsninger igjen og igjen, siden en kun diskuterer med de samme menneskene. Informantene mener jo og at det innimellom er viktig å prøve ut nye aktører som etablerer seg, men i praksis blir det nok mest med tanken, da det er et såpass høyt tidspress at en ikke har tid til å søke rundt etter nye aktører, og det ender med at AF Gruppen er nødt til å bruke de rådgiverne og UE en allerede kjenner til for å spare tid.

Oppsummert kan en si at det er ressursbesparende i form av tid og penger å bruke gjengangere av rådgivere og UE, men det fremmer ikke innovasjon.

## 5.2 Andre faktorer som fungerer mindre godt / forbedringspotensial?

Her diskuteres faktorene som ble funnet ut i kapittel 4.2.

### 5.2.1 Tidspress

Tidspress er et tema som går igjen gjennom hele oppgaven og det er ingen tvil om at det er et høyt tidspress i bygge- og anleggsbransjen i dag. Det er mange utfordringer og mye som skjer hele tiden og informantene synes at det er et visst press for å levere synlige resultater på kort tid. Dette samsvarer med hva Johansen & Torp (2003) skriver, som blant annet at det var viktig å produsere synlige resultater på kort tid i prosjektoppstarten. Informantene mente også at det var mye som skulle på plass i oppstarten både organisatorisk og fysisk og bekrefter da nok en gang meningene til Johansen & Torp (2003) som påpekte akkurat det samme. Når det gjelder den kommunale søknadsprosessen er den grundig forklart i kapittel 2.9 og informantene mente at det var en svært krevende prosess en skulle gjennom, ofte med lang behandlingstid, hvis en ikke avtalte spesifikt opp mot kommunen. Et litteratursøk på samme tema avdekker at informantene langt på vei ikke er alene om å mene dette, da også andre aktører og kommuner snakker om både krevende prosesser og lange behandlingstider. Det at AF Gruppen da er flinke til å avtale behandlingstid med kommunen, og at dette fungerer, er svært positivt.

Tidspress fører ofte til at det blir parallellprosjektering, dvs. at produksjon og prosjektering foregår samtidig. Informantene mener at dette er svært krevende med konstante utfordringer, men for å møte noe av tidspresset er det viktig med god møtekultur samt at rekkefølgen på prosjekteringen er optimal. Informantene mener at det var viktig med god møtekultur med få personer tilstede, da dette vil bidra til mer konkrete møter, det blir lettere å holde oversikten og ikke minst at det bli lettere å fatte beslutninger. God rekkefølge på prosjekteringen er også av stor betydning for å lette tidspresset samt bidra til lavere kvalitetsavvik i bransjen, og informantene mente at det er et forbedringspotensial for AF Gruppen her. I studiet til Jeksrud (2008) ”*Effektivitet i byggeprosjekter: metoder for å oppnå beste praksis*” var kvalitetsavvik og prosjekteringsrekkefølge også et av temaene, hvor også hans informanter var helt enige om at god prosjektering utført i korrekt rekkefølge var med på å gi mer effektive byggeplasser i tillegg til å minimere sjansene for at feil kan skje.

### 5.2.2 Beslutninger

Informantene mener ofte at beslutninger blir fattet veldig sent i bygge- og anleggsbransjen og i tillegg at det aksepteres en kultur for dette. Mye av premissene legges av tiltakshaver da det er i varierende grad hvor delaktige de er, men AF Gruppen har også et stort ansvar ovenfor en rekke beslutninger i prosjektet. Det er mange aktører involvert hvor alle er med på å påvirke utformingen av bygget, felles for de alle er at beslutninger trengs å fattes. AF Gruppen trenger også å bli flinkere til å synliggjøre hvordan beslutningene påvirker hverandre og synliggjøre hva konsekvensene for andre aktører er, hvis de fatter sine beslutninger for sent. I tillegg mener informantene at det er viktig å finne ut av hvilke aktører som trenger å delta i hvilke beslutningsprosesser, og hvilke som ikke trenger det, dette har også en sammenheng med god møtekultur som allerede er diskutert i oppgaven. Andre faktorer som påvirker beslutninger er:

- Alternativsvurderinger

Informantene snakket mye om tidspress i sammenheng med beslutningene, en har ikke alltid tid til å sjekke ut flere ulike alternativer, og dermed er det nok ikke alltid den mest optimale beslutningen som blir fattet. De mente også at siden en kun har tid til å sjekke ut noen alternativer, så kunne det vært mer gjennomarbeidede løsninger og bedre kvalitet. Forholdet mellom tid og kvalitet blir ytterligere diskutert i kapittel 5.2.3.

- Beslutningsgrunnlaget

Det at beslutningene noen ganger blir fattet på svakt beslutningsgrunnlag kom også fram i resultatene i kapittel 4.2.2. Rådgiverne hadde en tendens til å tegne et minimum før endelig beslutning var fattet og en hadde da lite grunnlag å ta beslutningene på. En annen faktor som informantene også mener det er verdt å merke seg er at en noen ganger kan bli nødt til å foreta hastebeslutninger på byggeplass. Dette kan for eksempel ha bakgrunn i at det er feil i leverte tegninger og så er det ikke tid til å vente på revideringer. Det kan da bli fattet beslutninger som er basert på skjønn, hvis dette forekommer i stor grad kan det bli et problem og gå utover kvaliteten på det endelige prosjektet, da det er vanskelig med kvalitetssikring.

- Formidling

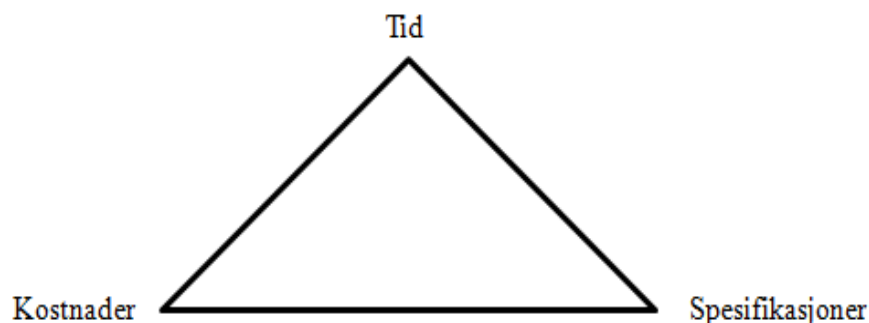
Formidling av beslutningene er også av stor betydning i følge Samset (2008), som mener at kommunikasjon og forståelsen for det som kommuniseres har mye og si. Informantene mente blant annet at de kunne bli bedre på det å kommunisere viktigheten av det å ta beslutningene til rett tid ovenfor andre aktører. Videre er det viktig med god kommunikasjon i hele

prosjekteringsgruppa og jobbe for at den skal fungere best mulig, i tillegg til god kommunikasjon innad i AF Gruppen, men denne mente informantene fungerte godt i dag.

### 5.2.3 Om kvalitetsavvik

Det har flere ganger i oppgaven kommet fram at kvalitetsavvik og feil/mangler er noe som bygge- og anleggsbransjen har store utfordringer med, og i kapittel 2.10 ble det gitt en detaljert oversikt i figur 14 om hvor feilene hører til. Informantene mente blant annet at kvalitetsavvik hadde en sammenheng med eierskapet rådgivere og UE følte til prosjektet samt parallellprosjektering. Tidligere og større involvering av rådgiverne og UE tidligere i prosjektet i forbindelse med oppstarts kickoff mente en ville være med på å øke trivselen og bidra til et større engasjement og forhåpentligvis være med på å redusere kvalitetsavvikene. Når det gjelder parallellprosjektering var det ingen av informantene som mente at dette var særlig positivt, det er et høyt tidspress, og de mente at også at det at en ble nødt til å foreta parallellprosjektering også er med på å bidra til kvalitetsavvik i bransjen.

Men i overnevnte avsnitt kan en se konturene av en liten motsetning. Informantene er ikke tilfredse med parallellprosjektering, men samtidig er det nettopp dette som er noe av det karakteristiske ved totalentreprisen, og entreprisens store fordel er nettopp det at den skal være tidsbesparende. Tiltakshaver er i denne entreprisen ute etter å intensivere byggetiden samt redusere sin egen administrasjon og betaler da heller totalentreprenøren for at denne skal påta seg risikoen isteden. Hvis en relaterer totalentreprisen til figur 4 "Forventningstrekanten" forklart i kapittel 2.2.1, der det gjaldt å finne det optimale skjæringspunktet mellom kostnader, tid og spesifikasjoner/kvalitet så er det tiden som "stjeler" fra spesifikasjoner/kvalitet slik at denne blir mindre prioritert i forhold til tidsbruk.



Når en som entreprenør velger å jobbe med totalentrepriser så er det umulig å ha 100 % kontroll på det produktet en leverer ifra deg, da du rett og slett ikke har tid til å kontrollere alt grunnet tidspress og det er kvaliteten som får lide i forhold til dette.

Noe av årsaken da til at bransjen sliter med såpass høye tall av kvalitetsavvik og mangler og årlig bruker 12-15 milliarder kroner på utbedring av feil (Vaagan 2007) er muligens at totalentrepriser er den mest benyttete entrepriseformen, og i 2007 var 86 % av alle nyoppførte boliger gjennom Norges Boligbyggerlag gjennomført som totalentreprise, dette sies også å gjenspeile bransjen som helhet (Finstad 2008). Ved totalentreprisen er det altså litt av kvaliteten som ofres i forhold til tidsbruken til prosjektet, og dette er noe en kan ha i bakhodet når en skal velge hvilken entrepriseform en vil satse på.

#### **5.2.4 Om erfaringsoverføring**

Erfaringsoverføring er et viktig tema i bygge- og anleggsnæringen og min mening er at dette kunne vært med på å redusere noe av det store antallet feil og kvalitetsavvik som bransjen strever med. Det er mye de samme feilene som gjøres om og om igjen i bransjen, men hvordan en best mulig kan oppnå god erfaringsoverføring kommer ikke fram i litteraturen som er studert. I avsnittene nedenfor blir to typer utfordringer knyttet til erfaringsoverføring diskutert, den ene handler om erfaringsoverføring innad i firmaene, altså intern erfaringsoverføring, mens den andre knytter seg til bransjen som helhet, derav ekstern erfaringsoverføring.

Når det gjelder intern erfaringsoverføring mener informantene at dette er et stort forbedringspotensial i AF Gruppen, men hvordan den skal foregå er de svært usikre på. Noe av utfordringen knytter seg til det at en sitter på byggeplass og deler erfaringene sine med medarbeiderne der, mens medarbeidere på andre prosjekter får ikke tatt del i de samme erfaringene. Det konsernet da trenger, er en felles standard for erfaringsoverføring slik at en får utnyttet kompetansen til medarbeiderne sine i mye større grad enn det som er tilfellet i dag. Noen konkrete forslag som informantene kom med var databasearkivet over rådgivere, UE og leverandører samt at standardarkivet over tekniske løsninger burde komme på plass snart. Men erfaringsoverføring har et mye større potensial enn overnevnte og dette er da foreslått som forslag til videre forskning. Men felles for informantene er at de mener at erfaringsoverføring er viktig, og de bekrefter da studiet til Jeksrud (2008) ”*Effektivitet i*

*byggeprosjekter: metoder for å oppnå beste praksis*” hvor også hans informanter mente at erfaringsoverføring er viktig. Hans informanter sa også at de var mest ivrige etter å dele erfaringene sine hvis prosjektet hadde gått bra, og at de ikke var fullt så ivrige hvis det hadde blitt begått feil, eller andre avvik, akkurat som en av denne undersøkelsens informanter påpekte. Det er viktig da å etablere en god og åpen organisasjonskultur slik at det blir ok og også snakke om feil som har blitt begått i prosjektene. Men for at systemer for erfaringsoverføring skal fungere er det essensielt at alle i organisasjonen trekker samme vei og er med på ideen, først da kan erfaringsdeling bli en virkelig suksess.

Erfaringsoverføring knyttet til bransjen som helhet er en større utfordring enn erfaringsoverføring innad i firmaene. Nærings- og handelsdepartementet (2007) mener at mye av grunnen til at erfaringsoverføring er vanskelig å få til, er at bransjen er preget av mange og små aktører, i tillegg er mye av overføringene uformelle akkurat slik som innad i firmaene. Et annet aspekt som har kommet de senere årene er den stadig økende bruken av utenlandsk arbeidskraft på norske byggeplasser. Disse kommer fra en annen byggekultur, muligens kan de ikke språket 100 % og ikke minst er de kanskje bare i Norge i korte perioder med stadig utskiftning av personell i firmaene, slik at skikkelig erfaringsoverføring blir vanskelig i bransjen som helhet. Utskiftning av personell i bransjen er vanskelig å få gjort noe med, men jeg mener at det trengs nasjonale retningslinjer og standarder for hvordan ulike ting skal gjøres. Alt skal jo selvfølgelig ikke standardiseres, men retningslinjer for noen framgangsmåter og standard metoder kunne absolutt vært på sin plass i bransjen. En kunne og gjort det til et nettbasert forum der en kunne delt erfaringene sine, og ikke minst sagt ifra om hvilke løsninger som ikke fungerte etter hensikten og hvorfor, og forhåpentligvis redusert noe av omfanget ved byggefeil og kvalitetsavvik.

### **5.2.5 Om kontrakter**

Det kom fram i kapittel 4.4.7 at informantene savnet bedre kontrakter til rådgiverne, dette handlet blant annet om undertegningstidspunkt, datoer, ansvarsforsikring og sanksjoner. De fortalte at det er en tendens til at kontraktene sklir ut i tid før en signerer og dette kan føre til diskusjoner og tvister omkring kontraktssummen som da kan bli annerledes enn det en først hadde planlagt. Noe av grunnen til at kontraktene sklir i tid kan være at en er kamerater i bransjen og ”vet” at den andre vil levere og ikke minst at folk er redde for å binde seg juridisk og vil holde andre valgmuligheter åpne så lenge som mulig.



Økonomi er et ømtålig tema og informantene mener at dette er en litt ubehagelig del av kontrakten og at dette er en kilde til konflikter, de bekrefter da tankene til Kolltveit et al. (2009) som mener at økonomi er et ømfintlig tema. Når det gjelder sanksjoner fortalte informantene at dette er ganske vanlig i bygge- og anleggsbransjen, det er snakk om det å holde igjen penger eller bøter, men at dette også kan skli litt ut, og at en ikke alltid gjennomfører sanksjonene da dette kan skape dårlig stemning eller konflikter. Informantene mente at en kunne bli strengere på dette og synliggjøre de økonomiske konsekvensene hvis rådgiverne ikke leverer det de skal. De mente også at økonomiske sanksjoner er det eneste som virker da folk er "livredde" for pengene sine.

Det kan også gjennomføres sanksjoner mot UE og for eksempel forhold som at de bryter HMS- forskriftene. En rapport skrevet av Kili et al. (2008) "*Svart økonomi i bygge- og anleggsbransjen*" viser til at over 50 % av informantene mente at økonomiske sanksjoner var et effektivt tiltak mot brudd på HMS- forskriftene. Dette bekrefter da tankene til informantene om at økonomiske sanksjoner virker, og at en burde prioritere å kommunisere de økonomiske sanksjonsmulighetene AF Gruppen har ovenfor andre aktører i bransjen og ikke minst gjennomføre de hvis det er behov som tilsier det.

Når det gjelder forsikring sa informantene at ansvarsforsikringen til rådgiverne var for lav, og at i verste fall kunne AF Gruppen selv lide økonomiske tap hvis skaderammene oversteg ansvarsforsikringen. En artikkel skrevet av Ulsted et al. (2010) påpeker også viktigheten av god forsikringsdekning i prosjektet, sørge for at hele prosjektet er belagt med forsikring, slik at en unngår å ta regninga selv. Denne problemstillingen er det bare viktig å ha i bakhodet under kontraktsinngåelsen og sikre seg at rådgiverne har den nødvendige ansvarsforsikringen de trenger.

## 6. Konklusjon

I denne oppgaven er følgende problemstilling undersøkt:

- ❖ Hvilke suksessfaktorer ligger til grunn for tidligfaseprosjektering?
  - Hvilke faktorer finnes og fungerer godt i dag?
  - Hvilke andre faktorer fungerer mindre godt/ forbedringspotensial?

Når det gjelder hvilke faktorer som finnes og fungerer godt i dag har det kommet fram flere positive funn. I tidligfasen legges grunnlaget for den videre prosjektgjennomføringen, og informantene framhever da en god prosjektoppstart som svært viktig. Videre er rask tildeling av ansvar av stor betydning, i tillegg til at det er god kommunikasjon både i prosjektgruppa så vel som i prosjekteringsgruppa. Det å foreta en risikogjennomgang av prosjektet er også informantene enige om at er viktig i en tidligfase, slik at en får prissatt risikoen for jobben en skal påta seg. Oppdatert på omgivelsene samt kritisk til valg av tekniske løsninger mener også informantene fungerer godt i dag og at begge er med på å bidra til god tidligfaseprosjektering. Det at AF Gruppen og innehar faglig god kompetanse og i tillegg prioriterer å utvikle den er også med på å bidra til god prosjektering. Avslutningsvis sier informantene at det å bruke gjengangere av UE og rådgivere er ressursbesparende, som er av betydning i tidligfasen.

Når det gjelder hvilke andre faktorer fungerer mindre godt/ forbedringspotensial har det også blitt avdekket en rekke faktorer. Det er et høyt tidspress i bygge- og anleggsbransjen i dag og det er viktig å takle dette på en god måte ved å velge entreprisform og sette standarden på kvaliteten som du leverer ifra deg. Det er også essensielt med god møtekultur med konkrete særmøter i tillegg til at rekkefølgen på prosjekteringen er optimal. Videre er det av betydning at gode beslutninger blir fattet til rett tid og at AF Gruppen blir bedre på erfaringsoverføring, slik at en kan forhindre at de samme feilene gjøres på nytt. Helt til slutt ønsker en også å øke eierskapet til UE og rådgivere da en mener dette ville hatt en positiv effekt på det å kunne redusert kvalitetsavvik i bransjen samt bedret kontraktene til rådgiverne da disse noen ganger mangler litt i henhold til ansvarsforsikring.

Undersøkelsen viser til en rekke funn som er mulig å endre eller forbedre for å bedre situasjonen i AF Gruppen og bygge- og anleggsbransjen generelt, men også viktigheten av å få temaet opp i lyset slik at en blir bevisst på at det er et forbedringspotensial og sikre at en kontinuerlig jobber for å oppnå så god tidligfaseprosjektering som mulig.

## 7. Videre arbeid

Til slutt i oppgaven kommer det med noen avsluttende kommentarer rundt oppgavens begrensninger og tanker rundt hva som kan være neste steg på veien videre når det gjelder suksessfaktorer for god tidligfaseprosjektering.

### 7.1 Begrensninger

Denne undersøkelsen har og sine begrensninger og en må være kritisk til resultatene, selv om oppgaven viser til positive funn. Oppgaven bygger på resultater fra kvalitative dybdeintervjuer mellom intervjuer og informant, altså en relasjon mellom to deltakere. Avhengig av hvordan denne relasjonen er vil det kunne påvirke informasjonen som kommer ut av intervjuet (Johannessen et al. 2005) Egenskaper hos intervjueren kan skape avstand eller nærhet mellom forsker og informant, dette betegnes som intervju effekt (Hellevik 2002). En intervjuer med ingen intervjutrening slik som meg selv kan altså være med å påvirke informantenes svar i negativ forstand ved at det blir skapt en avstand mellom forsker og informant og dette kan føre til at det kom ut mindre informasjon av intervjuene enn hva det ville gjort hvis det hadde vært en intervjuer med mer trening.

Situasjonen eller rammen rundt intervjuet kan også ha en liten påvirkning på resultatet. I følge Johannessen et al.(2005) er det en fordel at intervjuene foregår på en uforstyrret plass der det ikke er fare for avbrytelser, intervjuene i denne oppgaven derimot foregikk på informantenes arbeidsplass. Dette førte til at det noen ganger kom avbrytelser i form av telefoner som ringte eller beskjeder fra kollegaer, dette gjorde at det ble en liten pause i intervjuene, men etter min mening hadde ikke intervjuene blitt mye annerledes hvis avbrytelsene ikke hadde funnet sted.

### 7.2 Veien videre

Denne oppgaven har ikke hatt som hovedmål å avdekke statistiske sammenhenger, men undersøke suksessfaktorer for tidligfaseprosjektering i AF Gruppen. Konsekvensen av denne undersøkelsen er økt forståelse for god tidligfaseprosjektering og se på forbedringspotensialet som konsernet har.

Oppgaven er som sagt kvalitativ med få utvalgte informanter, AF Gruppen, avdeling Bygg Oslo. Et forslag til videre forskning er å se om undersøkelsen kan allmengjøres så den er

representativ for hele bygge- og anleggsbransjen. Dette kunne for eksempel vært gjennomført som en større spørreundersøkelse, slik at en får et innblikk i om informantenes meninger representerer majoriteten av medarbeidere i bygge- og anleggsbransjen eller ikke.

Et annet forslag til videre forskning er å se på hele prosjektets livssyklus for et større antall prosjekter. Da kunne en fokusert på hva som ble gjort i tidligfasen i et prosjekt og hva som ble gjort i tidligfasen i et annet prosjekt og så sett på resultatene som prosjektet har gitt når det ble avsluttet og om prosjektet var vellykket eller ikke. Om prosjektet var vellykket eller ikke kunne for eksempel blitt målt ved økonomiske betraktninger og grad av oppfølgingsansvar fra entreprenørens side. Da kunne en skaffet seg en oversikt over om hva som ble gjort i prosjektens tidligfase og hvordan det eventuelt påvirket om prosjektene ble vellykkede eller ikke.

Forholdet mellom egen kompetanse og innleid arbeidskraft kunne også vært interessant og sett nærmere på. Det kunne både vært spennende og sett på forholdet mellom egne håndverkere vs. innleide underentreprenører og forholdet mellom eksterne rådgivere på for eksempel brann vs. egen kompetanse på fagfeltet. Oppgaven kunne for eksempel vurdert kvaliteten på det utførte arbeidet og sett på økonomiske betraktninger og kommet med forslag til en avgjørelse om det å bruke innleid arbeidskraft eller ikke.

Mer kunnskap om erfaringsoverføring mener jeg trengs i bygge- og anleggsbransjen, dette kunne vært med og redusert det store antallet feil og kvalitetsavvik som bransjen sliter med. Flertallet av mine informanter mener at erfaringsoverføring er et stort forbedringspotensial, men hvordan erfaringsoverføringen skal foregå er det derimot stor uenighet om. Det kunne vært interessant og gjennomført en studie rundt temaet erfaringsoverføring av kunnskap og sett på ulike metoder om hvordan erfaringsoverføring kunne blitt implementert i ulike virksomheter i bygge- og anleggsnæringen.

Informantene også nevnte at rekkefølgen på prosjekteringen var et forbedringspotensial, og det kunne vært interessant og gjennomført en masteroppgave som så på prosjektering av totalentrepriser og hvordan dette kunne vært gjort på en mest mulig optimal måte.

Tilslutt mener jeg det er interessant å se nærmere på forholdet mellom entreprenøren og rådgiverne når det kommer til tegninger. Alle mine informanter mener at tegningene blir levert for sent og en informant mente at hele 90 % blir levert for sent, samt at innholdet i tegningene eller kvaliteten ikke er god nok. Men hva er årsakene til dette? Det kunne vært

gjennomført en studie som konsentrerte seg om hva årsakene til at tegningene blir levert så sent er, dette kunne vært gjennomført både sett fra entreprenørens side og fra rådgivernes side, og sammenliknet resultatene og forøkt å finne en mer optimal ordning en det som finnes i dag.

## 8. Referanser

- Aalberg, T. (2009). Tilgjengelig fra: [www.consensus-training.no](http://www.consensus-training.no).
- Aamodt, J. (1968). *Om forandring: mennesker og bedriftsledelse*. Oslo: Tanum. 99 s.
- AF-Gruppen. (2010). Tilgjengelig fra:  
<http://www.afgruppen.no/no/Byggtjenester/Selskaper/AF-Bygg-Oslo/>.
- AF Gruppen. (2010a). Tilgjengelig fra: <http://www.afgruppen.no/no/Om-AF-Gruppen/Organisasjonsoversikt/>.
- AF Gruppen. (2010b). AF Gruppen interne dokumenter. Byggesaksbehandling.
- Bedin. (2009). Tilgjengelig fra:  
[http://www.bedin.no/php/d\\_emneside/cf/hPKey\\_1226/hDKey\\_1](http://www.bedin.no/php/d_emneside/cf/hPKey_1226/hDKey_1).
- Bedin. (2010). Tilgjengelig fra:  
[http://www.bedin.no/php/d\\_emneside/cf/hApp\\_101/hPKey\\_1900/hParent\\_14/hDKey\\_1](http://www.bedin.no/php/d_emneside/cf/hApp_101/hPKey_1900/hParent_14/hDKey_1).
- Bernhardsen, H. & Johansen, S. (2010). *Energifokus i tidligfase av byggeprosjekt*. Trondheim: NTNU. 91 s.
- Berulfsen, B. & Gundersen, D. (2001). *Fremmedord og synonymer*: Kunnskapsforlaget.
- Betongbygg. (2001). Tilgjengelig fra: (<http://www.betongbygg.no/OmBB/ombb012.htm>)
- BOLIG-abc. (2008). Tilgjengelig fra:  
(<http://www.boligabc.no/ordliste/?term=Byggherre%2C+tiltakshaver>).
- Braut, G. S. (2010). *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra:  
[http://www.snl.no/sml\\_artikkel/validitet](http://www.snl.no/sml_artikkel/validitet).
- Braut, G. S. & Stoltenberg, C. (2010). *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra:  
[http://www.snl.no/sml\\_artikkel/reliabilitet](http://www.snl.no/sml_artikkel/reliabilitet).
- Briner, W., Hastings, C. & Geddes, M. (2008). *prosjektledelse*. Oslo: Gyldendal.
- Byggkompaniet. (2008). Tilgjengelig fra: (<http://www.byggkompaniet.no/>).
- Cappelen Damm AS. (2009). Tilgjengelig fra:  
<http://markedsforingogledelse2.cappelendamm.no/c342412/sammendrag/vis.html?tid=342496>.
- Chapman, C. B. & Ward, S. (1997). *Project risk management: processes, techniques and insights*. Chichester: Wiley. XXII, 322 s. s.

Csikszentmihalyi, M. (1975). Tilgjengelig fra:

[http://www.google.no/imgres?imgurl=http://webster.hibo.no/alu/seksjon/idrett/hurtig/MentalTrening1-filer/image002.gif&imgrefurl=http://webster.hibo.no/alu/seksjon/idrett/hurtig/MentalTrening1.htm&h=360&w=480&sz=19&tbnid=8gMXMx17zvc3vM:&tbnh=97&tbnw=129&prev=/search%3Fq%3Dflytsonemodellen%26tm%3Disch%26to%3Du&zoom=1&q=flytsonemodellen&hl=no&usq=\\_\\_1IDkdSo6JzVVHObkIL\\_ERMhdbXc=&sa=X&ei=s9CiTZafIY7ItAa35c3-AQ&ved=0CEYQ9QEwBw](http://www.google.no/imgres?imgurl=http://webster.hibo.no/alu/seksjon/idrett/hurtig/MentalTrening1-filer/image002.gif&imgrefurl=http://webster.hibo.no/alu/seksjon/idrett/hurtig/MentalTrening1.htm&h=360&w=480&sz=19&tbnid=8gMXMx17zvc3vM:&tbnh=97&tbnw=129&prev=/search%3Fq%3Dflytsonemodellen%26tm%3Disch%26to%3Du&zoom=1&q=flytsonemodellen&hl=no&usq=__1IDkdSo6JzVVHObkIL_ERMhdbXc=&sa=X&ei=s9CiTZafIY7ItAa35c3-AQ&ved=0CEYQ9QEwBw).

Einarsen, S. & Schulze, O.-C. (2000). *Å redusere bedriftens sykefravær: et håpløst prosjekt?*: Bergen: Fagbokforl.

Finstad, K. (2008). *Totalentreprisens prosesser: styrker og svakheter*: UMB.

Fjeld, A. (2009). *Forelesning Byggesak og prosjektadministrasjon TBA 270*.

Forbrukerportalen. (2009). Tilgjengelig fra:

(<http://forbrukerportalen.no/temaer/bolig/begreper/underentreprenor>).

Guba, E. G. & Lincoln, Y. S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Newbury Park, Calif.: Sage. 294 s.

Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*: Oslo: Universitetsforl.

HIVe. (2003). Høyskolen i Vestfold. Tilgjengelig fra:

[ri.hive.no/prdmn60/Forelesninger/Prosjektarbeid.ppt](http://ri.hive.no/prdmn60/Forelesninger/Prosjektarbeid.ppt).

Huseby, O., Kilde, H. S., Klaklegg, O. J., Torp, O., Berntsen, S. R. & Samset, K. (1999). *Usikkerhet som gevinst*. Oslo: Vestfjorden AS.

Ingvaldsen, T. & Edvardsen, D. F. (2007). Effektivitetsanalyser av byggeprosjekter. *SINTEF byggforsk*.

Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (2007). *Hvordan organisasjoner fungerer*. Bergen: Fagbokforlaget.

Janssen, O. (2004). *Work & stress. The barrier effect of conflict with superiors in the relationship between employee empowerment and organizational commitment*  
Routledge

Jeksrud, H. (2008). *Effektivitet i byggeprosjekter: metoder for å oppnå beste praksis*. Ås: [H. Jeksrud]. 138 s. s.

Johannessen, A., Kristoffersen, L. & Tufte, P. A. (2005). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Oslo: Abstrakt forl.

Johansen, A. & Torp, O. (2003). Tilgjengelig fra: <http://www.prestasjonsledelse.net/tips.htm>.

- Karlsen, J. T. (2003). *prosjektledelse*. Tilgjengelig fra:  
<http://www.google.no/#hl=no&q=prosjektets+livssyklus&aq=1&aqi=g3&aql=&oq=prosjektets+&fp=9579999d010413e4>.
- Kili, T., Thorstensen, A. & Aastvedt, A. (2008). *Svart økonomi i bygge- og anleggsbransjen*.
- King & Cleland. (1983). *Industrial project management; System analysis*.
- Kolltveit, B., Lereim, J. & Reve, T. (2009). *Prosjekt*.
- Konsulentfirmaet Raadhuset. (2007). Tilgjengelig fra:  
<http://forbrukerportalen.no/Artikler/forbrukerrapporten/2002/1028014161.65>.
- Kvale, S. (1997). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Ad notam Gyldendal. 236 s.
- Laksaa, S. (2010). *BuildingSMART: Organisering for 5D prosjektering*.
- Leirset, E. (2007). I: *Teknisk Ukeblad* (red.). Tilgjengelig fra:  
<http://www.tu.no/bygg/article67119.ece>.
- Lovdata. (2010). Tilgjengelig fra: <http://www.lovdata.no/all/nl-20080627-071.html>.
- Nerland, S. M. (2005). *Hva er datainnsamlingsutfordringene ved intervju- og spørreskjemaundersøkelser om organisasjoner, og hvordan bør de håndteres?* Oslo: Universitetet i Oslo.
- NITO. (2010). Tilgjengelig fra: (<http://www.nito.no/templates/Course.aspx?id=40490>)
- Nærings- og handelsdepartementet. (2007). Tilgjengelig fra:  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/nhd/tema/norsk-naringsliv/bygg.html?id=482097>.
- OBA. (2008). Oslo Bygge Administrasjon AS. Tilgjengelig fra:  
<http://www.oba.no/byggeadministrasjon/prosjekteringsledelse/>.
- OPAK. (2010). Tilgjengelig fra: <http://www.opak.no/prosjekteringsledelse.html>.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Rogstad, T. (2006). *Ansvarsdelegering*. Tilgjengelig fra: <http://www.bety.no/kult/ansvar.htm>.
- Ryen, A. (2002). *Det kvalitative intervjuet: fra vitenskapsteori til feltarbeid*. Bergen: Fagbokforl. 317 s.
- Samset, K. (2008). *Prosjekt i tidligfasen*. Trondheim: tapir akademiske forlag.
- Sander, K. (2004). Tilgjengelig fra: <http://www.kunnskapssenteret.com/articles>.
- Sanders, T. (2010). *Hjelp jeg har blitt prosjektleder - interessentanalyse*.; Avinir. Tilgjengelig fra: <http://www.avenir.no/Fahjornet-ny/Fagartikler/Hjelp-jeg-har-blitt-prosjektleder---interessentanalyse/>.
- Silverman, D. (2005). *Doing Qualitative Research*. London: Sage Publications Ltd.



- SSB. (2010). *SSB*. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/bygg/>.
- Standard Norge. (2010). Tilgjengelig fra: <http://www.sanderve.kommune.no/Documents/Papirskjema/Byggeskjema/5168-2010-S%C3%B8knad%20om%20endring%20av%20gitt%20tillatelse%20eller%20godkjenning.pdf>.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforl. 250 s.
- Ulsted, T., Næshagen, L. & Langnes, M. (2010). *Slik kan du tjene penger på småkraft*. Tilgjengelig fra: <http://www.hegnar.no/juss/article509845.ece?service=print>.
- Ulstein, K. (1998). *Organisasjon og ledelse i frivillig arbeid*. Oslo: Universitetsforl. 320 s.
- UMB. (2008). Tilgjengelig fra: <http://www.umb.no/ipm/artikkel/rettledning-om-masteroppgaven>.
- Undervisningsbygg. (2007). Tilgjengelig fra: <http://moonshine.difi.kunder.linpro.no/filearchive/veileder-fordeler-og-ulemper-med-ulike-entreprisereformer-undervisningsbygg.pdf>.
- Vaagan, M. (2007). Tilgjengelig fra: <http://www.glassportal.no/hvem-har-ansvar-i-byggebransjen.543818-83207.html>.
- Wigen, R. (1992). *Bygningsadministrasjon*. Trondheim.

## **9. Vedlegg**

### **9.1 Intervjuguide**

#### **Presentasjon av meg selv**

Thale Johansen Skatvedt, student ved UMB, master i byggeteknikk og arkitektur (sivilingeniør), med en delprofil innenfor administrasjon og ledelse, ferdig våren 2011.

#### **Bakgrunn for undersøkelsen**

Oppgaven konsentrerer seg om oppstartsfasen av prosjekter, altså prosjekter i tidligfase og hvordan denne fasen kan gjennomføres på en mest mulig hensiktsmessig måte.

Formålet med denne oppgaven er å se på prosjekter i tidligfase og hvordan korrekt utført tidligfaseprosjektering kan hindre at viktige momenter glemmes eller utelates, beslutninger tas i tide og at dokumentasjon og prosjektering er gjort til rett tid. Peke på suksessfaktorer for god tidligfaseprosjektering.

#### **Forespørsel om diktafon**

For å sikre mest mulig riktig gjengivelse av samtalen vil det blir brukt en diktafon. Intervjuet vil skrives ut på bakgrunn av notater og diktafon. Kopi kan sendes til informanten ved forespørsel om gjennomlesning eller redigering.

#### **Anonymitet**

Jeg garanterer full anonymitet av person ved analyse av undersøkelsens resultater og i min oppgave. Som informant har en også selvfølgelig rett til å avbryte intervjuet når som helst hvis en føler det nødvendig.

Denne oppgaven konsentrerer seg om tidsrommet fra rammesøknaden og fram til igangsettingstillatelsen.

## Bakgrunn

1. Vil du fortelle litt om deg selv og din bakgrunn?

## Om prosjektoppstart

1. Hvordan føler du at stemningen er i oppstartsfasen av et prosjekt? (stresset, kaotisk, gøy, etc.)
2. Er det ofte et press for å komme fort i gang med synlige resultater?
3. Hvordan synes du tiltakshaver opptrer i oppstartsfasen?
4. Synes du at det blir satt av nok tid til å vurdere ambisjonsnivå og tids- og kostnadsramme for prosjektet?
5. Mener du at prosjektet er godt nok utredet før dere setter i gang med produksjonen (utredningsprosess)?
6. Blir det foretatt interessentanalyser?
7. Snakker dere ofte om eventuelle usikkerhetslementer og hvordan de kan påvirke prosjektet?
8. Hvordan synes du entreprisformen påvirker prosjektoppstarten?
9. Hva mener du fungerer godt i dag når det gjelder tidligfaseprosjektering?
10. Hva mener du ikke fungerer godt i dag?

## Om tidspress og beslutninger

1. Har det vært en stressende fase?
2. Har det vært knapt med tid til prosjektering?
3. Tror du kvaliteten kunne vært noe bedre hvis det hadde vært mer tid?
4. Føler du at det blir litt parallellprosjektering, dvs. produksjonen kommer så raskt i gang at både prosjektering og produksjon skjer samtidig?

5. Blir viktige beslutninger tatt tidsnok?
6. Blir store milepæler for prosjektet fastsatt i god nok tid?

### **Om kommunikasjon**

1. Mener du at kommunikasjonen innad i prosjektgruppa er god?
2. Hva med kommunikasjonen med hele prosjektorganisasjonen, inkl, UE, rådgivere, tiltakshaver etc.?
3. Hvor flinke er dere til å gå gjennom interne rutiner i prosjektet? (møter, mail, fravær, reiser, ekstern og intern kommunikasjon etc.)

### **Erfaringsoverføring**

1. Hvordan bruker dere ofte kunnskap fra tidligere prosjekter? (Erfaringsrapporter, erfaringsmøter, hva gikk bra sist, hva gikk ikke bra sist, muntlige overleveringer, osv...)
2. Blir de samme personene plassert på like typer prosjekter eller sirkulerer man mer rundt på ulike typer prosjekter?

### **Myndighetskrav**

1. Hvordan jobber dere for å holde dere oppdatert på nye krav eller regler?
2. Blir roller og mandater for ansvarsfordelingen i prosjektet tildelt i god nok tid?

### **Valg av tekniske løsninger**

1. Hvordan går dere fram for å velge løsninger?
2. Mener du at det som oftest blir standardløsninger som er kjente?
3. Hva er eventuelt positivt med dette?

## Om kompetanse

1. Mener du at dere samlet i AF har den kompetansen som behøves?
2. Hva hvis dere ikke har det, noe du savner av kompetanse?
3. Bruker dere mye eksternt hjelp? Innleide konsulenter for eksempel.
4. Hvordan fungerer dette?

## Om eierskap

1. Føler du et eierskap til AF og prosjektet du jobber på?
2. Tror du eventuelt eksterne rådgivere/innleide konsulenter føler like stort eierskap til prosjektet?
3. Tror du dette har noe å si for kvaliteten for det de leverer?

## Underleverandører

1. Bruker dere ofte de samme underleverandører fra prosjekt til prosjekt?
2. Er dagens ordning god nok etter din mening? (Fungerer samarbeidet?)
3. Leverer de det de skal?
4. Føler du at kontraktene mellom dere og UE er gode nok?

## Rådgivere – ARK, LARK, RIB, OSV...

1. Bruker dere ofte de samme rådgiverne fra prosjekt til prosjekt?
2. Er dagens ordning god nok etter din mening?
3. Leverer rådgiverne de det de skal?
4. Hva med tegninger, kommer de i tide?
5. Hvordan fungerer mottakskontrollen?
6. Føler du at kontraktene mellom dere og rådgivere er gode nok?
7. Sanksjonsmuligheter? Ved for eksempel for sen leveranse.

**Spørsmål, kommentarer eller innspill fra informanten**

1. Føler du at det er noe du ikke har fått sagt i løpet av intervjuet? (rundt spørsmålene vi har diskutert)
2. Har du andre ting du mener vi burde ta opp utenom hva som har blitt nevnt til nå?