

Teamledelse i prosjektering

Hva kjennetegner et høytstående
prosjekteringsteam?

Kristoffer Frøystad

Bygg- og miljøteknikk (2-årig)

Innlevert: mai 2014

Hovedveileder: Frode Olav Drevland, BAT

Medveileder: Vebjørn Skaar, Veidekke

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for bygg, anlegg og transport



Oppgavens tittel: Teamledelse i prosjektering Hva kjennetegner et høytstående prosjekteringsteam?	Dato: 26.05.2014 Antall sider (inkl. bilag): 104
	Masteroppgave <input checked="" type="checkbox"/> Prosjektoppgave <input type="checkbox"/>
Navn: Kristoffer Frøystad	
Faglærer/veileder: Frode Drevland, Institutt for bygg, anlegg og transport - NTNU	
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere: Vebjørn Skaar, Veidekke	

Ekstrakt:

Formålet med denne oppgaven var å undersøke hva som kjennetegner høytstående prosjekteringsteam. Kvalitative intervjuer og en kvantitativ spørreundersøkelse ble benyttet for å samle inn data om prosjekteringslederens erfaringer rundt teamledelse. Denne masteroppgaven bygger videre på prosjektoppgaven som ble gjennomført høst 2013, som ga et overblikk over litteratur relevant for teamledelse i prosjektering. En innledende undersøkelse kontrollerte teorigrunnlaget opp mot praksis i Veidekke. I hovedundersøkelsen ble data om prosjekter der samarbeidet i prosjekteringsgruppen fungerte bra, og prosjekter der samarbeidet fungerte dårlig, samlet inn.

Litteraturen og intervjuene indikerte 12 forhold som var med på å påvirke ytelsen i prosjekteringsteam. Resultatene fra hovedundersøkelsen viste at prosjekteringslederne så på alle disse forholdene som svært viktige eller viktige for prosjekteringsteamets ytelse. Hovedresultatene fra korrelasjonsanalysen indikerte at det var en statistisk signifikant sammenheng ($p=0,01$ eller $p=0,05$) mellom godt samarbeid i prosjekteringsgruppen og syv forhold i prosjektene. Det ble ikke funnet statistisk signifikante sammenhenger mellom dårlig samarbeid i prosjekteringsgruppen og forhold fra intervjuene.

Basert på disse funnene kan det se ut til at høytstående prosjekteringsteam skiller seg ut fra middelmådige team på flere områder. De beste teamene har i større grad fokusert på å utvikle prosjekteringsteamet. Spesielt kan viktigheten av teambuilding og oppstartssamling trekkes frem. Slike team kjennetegnes av at deltagerne i teamet har høy grad av forpliktelse til prosjektet, det er høy grad av tillit og trygghet innad i teamet og teamets deltagere involveres i større grad i målsettingsprosessen. Basert på resultatene ser det også ut til at slike team oftere har en høy grad av elitefølelse i teamet.

Stikkord:

1. Teamledelse i prosjektering
2. Prosjekteringsledelse
3. Teamledelse
4. Høytstående prosjekteringsteam

(sign.)

FORORD

Denne oppgaven er utført ved Institutt for bygg, anlegg og transport, Fakultetet for ingeniørvitenskap og teknologi ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Arbeidet er gjennomført våren 2014 og utgjør emnet ”TBA 4910 Prosjektledelse Masteroppgave”. Oppgaven er del av 4. semester i det toårige masterstudiet, og arbeidet gir 30 studiepoeng. Høsten 2013 ble det gjennomført en prosjektoppgave som er ment å være et forprosjekt for denne masteroppgaven. Oppgaven ble skrevet med tanke på å etablere teoretisk kunnskap om teamledelse i prosjektering, og utgjør det teoretiske grunnlaget i denne oppgaven.

Jeg vil først og fremst takke min veileder ved NTNU, Frode Drevland, for god veiledning og gode innspill. Jeg takker også Veidekke Entreprenør AS, avdeling Vestfold og Trondheim for bidrag og hjelp i oppgaven. Alle prosjekteringslederne som stilte til intervjuer og deltok på spørreundersøkelsen fortjener en stor takk. Spesielt takk til Vebjørn Skaar som har vært min kontaktperson i Veidekke. Jeg vil også takke Tonje Grorud for hjelp med korrekturlesing av oppgaven.

Trondheim,

Kristoffer Frøystad

SAMMENDRAG

Bakgrunn: Produktivitetsveksten i byggebransjen har vært svak de siste tiårene, og står nesten i ro sammenlignet med andre bransjer som har hatt en betydelig økning i produktivitet. Mye av kritikken rettes mot prosjekteringsprosessen og ledelse av denne. Studier har vist at flere faktorer relatert til prosjekteringsleders teamlederfunksjon er med på å bidra til økt fiaskograd i byggeprosjekter. Kunnskap om teamledelse og om hvordan man kan legge til rette for effektive gruppeprosesser kan derfor være et viktig hjelpemiddel for ledelse av prosjekteringsprosessen.

Formål: Forskningsspørsmålet i oppgaven er definert som; *Hva kjennetegner et høytytende prosjekteringsteam?* Fokuset i masteroppgaven er å undersøke prosjekteringslederens erfaringer rundt teamledelse.

Metode: Kvalitative intervjuer og kvantitativ spørreundersøkelse ble benyttet for å samle inn data om prosjekteringslederens erfaringer rundt teamledelse. En innledende undersøkelse kontrollerte teorigrunnet opp mot praksis i Veidekke, der fem prosjekteringsledere ble intervjuet. Hovedundersøkelsen ble gjennomført som en spørreundersøkelse der 32 prosjekteringsledere fra Veidekke deltok. Data om to prosjekter ble samlet inn fra hver prosjekteringsleder, et der samarbeidet i prosjekteringsgruppen fungerte bra, og et prosjekt der samarbeidet fungerte dårlig.

Resultater: Litteraturen og intervjuene indikerte at følgende 12 forhold var med på å påvirke ytelsen i prosjekteringsteam; *Prosjektets avtaleform, elitefølelse i prosjektet, forpliktelse til prosjektet, tiltrekning mellom gruppe medlemmene, tidligere relasjoner mellom gruppe medlemmene, involvering i målsettingsprosessen, målenes vanskelighetsgrad, fokus på å utvikle prosjekteringsteamet, oppstartssamling/teambuilding, identifisering av teamroller internt i Veidekkes ledertrio (AL,PRL,PL), identifisering av teamroller i hele prosjekteringsteamet og tillit og trygghet innad i teamet.* Resultatene viste at prosjekteringslederne så på alle disse forholdene som svært viktige eller viktige for prosjekteringsteamets ytelse. Hovedresultatene fra korrelasjonsanalysen indikerer at det er en statistisk signifikant sammenheng ($p=0,01$ eller $p=0,05$) mellom godt samarbeid i prosjekteringsgruppen, og følgende forhold; *Fokus på å utvikle prosjekteringsteamet, gjennomføring av oppstartssamling/teambuilding, deltagere på oppstartssamling/teambuilding, benyttet lappeteknikk for å planlegge fremdriften i prosjekteringsarbeidet, høy grad av forpliktelse til prosjektet, høy grad av tillit og trygghet innad i teamet, og høy grad av elitefølelse i prosjekteringsteamet.* Det ble ikke funnet statistisk signifikante sammenhenger mellom dårlig samarbeid i prosjekteringsgruppen og forhold fra intervjuene.

Konklusjon: Basert på disse funnene kan det se ut til at høytytende prosjekteringsteam skiller seg ut fra middelmådige team på flere områder. De beste teamene har i større grad fokusert på å utvikle prosjekteringsteamet. Spesielt kan viktigheten av teambuilding og oppstartssamling trekkes frem. Slike team kjennetegnes av at deltagerne i teamet har høy grad av forpliktelse til prosjektet, det er høy grad av tillit og trygghet innad i teamet og teamets deltagere involveres i

større grad i målsettingsprosessen. Basert på resultatene ser det også ut til at slike team oftere har en høy grad av elitefølelse i teamet.

Videre arbeid: Resultatene indikerer *at* det finnes statistisk signifikante sammenhenger mellom høytstående prosjekteringsteam og de syv forholdene som er omtalt i konklusjonen. En naturlig fortsettelse på denne oppgaven vil derfor være å gjennomføre videre kausale studier for å finne årsak-virkningssammenhenger mellom slike forhold og høytstående prosjekteringsteam. I videre arbeid kan det også være naturlig å undersøke et større utvalg prosjekteringsledere fra flere bedrifter.

ABSTRACT

Background: Productivity growth in the construction sector has been weak for the recent decades. It is almost stationary compared to other industries that have had a significant increase in productivity. Much of the criticism is directed towards the design process, and its management. Studies have shown that several factors related to the design managers ability to lead a team, is contributing to increased degree of failure in construction projects. Knowledge of team leadership and how to facilitate effective group processes can therefore be an important tool for the management of the design process.

Purpose: The research question of the thesis is defined as; *What characterizes high performing design teams?* The focus of the master thesis is to investigate design managers' experiences surrounding team leadership.

Method: Qualitative interviews and quantitative survey were used to collect data on project managers' experiences surrounding team leadership. An initial study controlled the theoretical basis to the practice in Veidekke, where five design managers were interviewed. The main study was conducted as a survey where 32 design managers participated. Data on two construction projects were collected; one in which the cooperation in the design team worked well, and one project in which the cooperation worked poorly.

Results: The literature and interviews indicated that the following 12 factors contributed to design team performance; *The projects contract form , a sense of eliteness in the project , commitment to the project , attraction between group members , former relations between team members , involvement in the goal setting process , goal difficulty, focus on developing the design team, team building , identifying team roles internally in Veidekkes management trio, identification of team roles in the entire design team and trust and confidence within the team.* The results showed that design managers viewed all these factors as very important or important for the design team's performance. The main results of the correlation analysis indicates that there are statistically significant relationships ($p = 0.01$ and $p = 0.05$) between good cooperation in the design team , and the following seven conditions; *Focus on developing the design team , performed team building, participants at team building, use of "lappeteknikk" to plan the progress of the design process , high level of commitment to the project , a high degree of trust and confidence within the team , and a sense of eliteness in the design team.* No statistically significant correlations were found between poor cooperation in the design team and factors from the interviews.

Conclusion: Based on these findings it appears that high performing design teams stand out from the mediocre teams in several areas. The best teams have to a greater extent focused on developing the design team. In particular, the importance of team building is highlighted. These teams are characterized by that the participants has a high degree of commitment to the project, there is a high degree of trust and confidence within the team , and team participants are involved to a greater extent in the goal setting process . Based on the results, it also appears that these teams more frequently have a sense of eliteness in the team.

Further work: The results indicate that there are statistically significant correlations between high performing engineering teams and the factors discussed above. A natural continuation of this study will therefore be to conduct further causal studies to find the cause-effect relationships between these factors and high performing design teams. In future work, it may also be appropriate to investigate a larger selection of design managers from several companies.

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	I
SAMMENDRAG	III
ABSTRACT	V
INNHOLDSFORTEGNELSE	VII
FIGURLISTE	IX
TABELLISTE	X
1 INTRODUKSJON	1
1.1 Bakgrunn.....	1
1.2 Målsetting.....	2
1.3 Omfang og avgrensinger.....	2
1.4 Oppbygning av oppgaven.....	2
2 TEORI	4
2.1 Prosjekteringsledelse.....	4
2.1.1 Prosjekteringsprosessen.....	4
2.1.2 Arbeidsoppgaver.....	5
2.1.3 Organisering.....	6
2.1.4 Verdi.....	7
2.1.5 Fiaskoprediktorer i prosjektering.....	8
2.2 Teamledelse.....	9
2.2.1 Kunnskaper og ferdigheter – teamroller.....	9
2.2.2 Utviklingsfaser.....	10
2.2.3 Målsetting.....	11
2.2.4 Personlighetstrekk.....	13
2.2.5 Gruppedynamikk.....	14
2.2.6 Tillit.....	16
2.2.7 Kohesjon.....	17
3 FORSKNINGSMETODE	18
3.1 Generelt.....	18
3.2 Metodevalg.....	19
3.3 Innledende undersøkelse, trinn 1.....	20
3.3.1 Forskningsdesign og målsetning.....	20
3.3.2 Kvalitative intervjuer som metode.....	20
3.3.3 Datainnsamling i form av intervju.....	20
3.3.4 Validitet og reliabilitet i intervju.....	21
3.4 Hovedundersøkelse, trinn 2.....	23
3.4.1 Forskningsdesign og målsetning.....	23
3.4.2 Kvantitativ spørreundersøkelse som metode.....	23
3.4.3 Datainnsamling i form av spørreundersøkelse.....	23
3.4.4 Validitet og reliabilitet i spørreundersøkelse.....	26
4 INNLEDENDE ANALYSER – HOVEDANALYSENS GRUNNLAG	27

4.1	Resultater fra kvalitative intervjuer	27
4.1.1	<i>Generelt</i>	27
4.1.2	<i>Avtaleform</i>	29
4.1.3	<i>Engasjement</i>	30
4.1.4	<i>Prosjekteringsledelse som fag</i>	32
4.1.5	<i>Møtestruktur</i>	32
4.1.6	<i>Kommunikasjonskanaler</i>	34
4.1.7	<i>Ledelse</i>	34
4.1.8	<i>Tiltrekning og elitefølelse</i>	35
4.1.9	<i>Involvering og forpliktelse</i>	36
4.1.10	<i>Tillit</i>	37
4.1.11	<i>Konflikter</i>	37
4.1.12	<i>Utvikling av teamet</i>	38
4.1.13	<i>Teamroller</i>	39
4.1.14	<i>Teambuilding</i>	40
4.2	Drøfting av forholdet mellom teori og praksis	41
4.2.1	<i>Utfordringer i prosjekteringsfasen</i>	41
4.2.2	<i>Teamledelse – Mulige bidrag til prosjekteringsledelse</i>	43
4.3	Oppsummerende forhold som spiller inn på gruppens ytelse.....	48
5	RESULTATER AV ENDELIGE ANALYSER	49
5.1	Frekvensanalyser	49
5.1.1	<i>Bakgrunnsinformasjon</i>	49
5.1.2	<i>Prosjekteringsledernes holdninger til de tidligere identifiserte forholdene</i>	49
5.1.3	<i>Frekvensfordelinger relatert til svarene fra de beste og dårligste prosjektene</i>	51
5.1.4	<i>Grafisk fremstilling av svarene relatert til de beste og dårligste prosjektene</i>	53
5.2	Korrelasjonsanalyser	62
6	DISKUSJON	65
6.1	Prosjekteringsledernes syn på forhold som påvirker gruppesamarbeidet.....	65
6.2	Forhold som kjennetegner referanseprosjektene	65
6.3	Korrelasjonsanalysene	69
7	KONKLUSJON	70
8	KRITIKK OG VIDERE ARBEID	72
9	REFERANSER	73
10	VEDLEGG	76

FIGURLISTE

Figur 1: Alternative avtaleformer (Lædre, 2009)	6
Figur 2: Ulike prosjektadministrative roller basert på prosjektets fase	7
Figur 3: Utviklingsfaser for et team (Amundsen, 1999, Leigh and Maynard, 1996)	10
Figur 4: Interaksjonsprofil mellom byggeplassledelse og prosjekteringsteam sammenlignet med ektepar (Gorse and Emmitt, 2007)	15
Figur 5: Interaksjonsprofil mellom byggeplassledelse og prosjekteringsteam sammenlignet med samlokaliserte team og virtuelle prosjekteringsteam (Gorse and Emmitt, 2007)	15
Figur 6: Forskningsdesign i en kunnskapsprosess (Sander, 2014)	18
Figur 7: Oversikt over hvordan reliabilitet og validitet påvirker informasjonens kvalitet	19
Figur 8: Oversikt over svarfordeling i spørreundersøkelsen etter datoer	25
Figur 9: Grafisk fremstilling av frekvensanalysen for del 1, prosjekteringsledernes holdninger til de tidligere identifiserte faktorene.	51
Figur 10: Grafisk fremstilling av hvordan samarbeidet fungerte i de beste prosjektene	53
Figur 11: Grafisk fremstilling av hvordan samarbeidet fungerte i de dårligste prosjektene	54
Figur 12: Avtaleform i de beste prosjektene	54
Figur 13: Avtaleform i de dårligste prosjektene	54
Figur 14: Fokus på utvikling av prosjekteringsteamet i de beste prosjektene	55
Figur 15: Fokus på utvikling av prosjekteringsteamet i de dårligste prosjektene	55
Figur 16: Gjennomføring av oppstartssamling /teambuilding i de beste prosjektene	55
Figur 17: Gjennomføring av oppstartssamling /teambuilding i de dårligste prosjektene	55
Figur 18: Deltagere på oppstartssamling/teambuilding i de beste prosjektene	56
Figur 19: Deltagere på oppstartssamling/teambuilding i de dårligste prosjektene	56
Figur 20: Gjennomføring av tester for teamroller i de beste prosjektene	56
Figur 21: Gjennomføring av tester for teamroller i de dårligste prosjektene	57
Figur 22: Gjennomføring av regelmessig rolleavklaringsmøter i de beste prosjektene	57
Figur 23: Gjennomføring av regelmessig rolleavklaringsmøter i de dårligste prosjektene	57
Figur 24: Gjennomføring av samlokaliserte arbeidsmøter i de beste prosjektene	58
Figur 25: Gjennomføring av samlokaliserte arbeidsmøter i de dårligste prosjektene	58
Figur 26: Gjennomføring av lappeteknikk for fremdriftsplanlegging i de beste prosjektene	58
Figur 27: Gjennomføring av lappeteknikk for fremdriftsplanlegging i de beste prosjektene	58
Figur 28: Grad av forpliktelse i de beste prosjektene	59
Figur 29: Grad av forpliktelse i de dårligste prosjektene	59
Figur 30: Grad av tiltrekning mellom gruppemedlemmene i de beste prosjektene	59
Figur 31: Grad av tiltrekning mellom gruppemedlemmene i de dårligste prosjektene	60
Figur 32: Gruppesammensetning av tidligere/kjente rådgiverforbindelser i de beste prosjektene	60
Figur 33: Gruppesammensetning av tidligere/kjente rådgiverforbindelser i de beste prosjektene	60
Figur 34: Grad av tillit og trygghet i prosjekteringsteamet i de beste prosjektene	61
Figur 35: Grad av tillit og trygghet i prosjekteringsteamet i de dårligste prosjektene	61
Figur 36: Prosjekteringsteamets elitefølelse i de beste prosjektene	61
Figur 37: Prosjekteringsteamets elitefølelse i de dårligste prosjektene	61
Figur 38: Korrelasjonsanalyse for prosjektene der samarbeidet fungerte best	63
Figur 39: Korrelasjonsanalyse for prosjektene der samarbeidet fungerte dårligst	64

TABELLISTE

Tabell 1: Oversikt over forskjellige roller i et team (Belbin, 2010)	9
Tabell 2: SMART målformulering	12
Tabell 3: Oppbygning av spørreundersøkelsen	24
Tabell 4: Meningsfortetning i kategorier.....	27
Tabell 5: Eksempler på fortattede utsagn fordelt i kategorier og koder	28
Tabell 6: Frekvensfordeling av bakgrunnsinformasjon hos prosjekteringslederne	49
Tabell 7: Frekvensfordeling av prosjekteringsledernes holdninger til de tidligere identifiserte faktorene.	50
Tabell 8: Frekvensfordelinger relatert til svarene fra de beste prosjektene.....	51
Tabell 9: Frekvensfordelinger relatert til svarene fra de dårligste prosjektene	52
Tabell 10: Forhold som er med på å påvirke ytelsen i prosjekteringsteam	70

1 INTRODUKSJON

Dette innledende kapittelet gir en oversikt over bakgrunnen for oppgaven, forskningsspørsmålet, oppgavens omfang og begrensninger, samt en oversikt over masteroppgavens oppbygning.

1.1 Bakgrunn

Produktivitetsveksten i byggebransjen har vært svak de siste tiårene, og står nesten i ro sammenlignet med andre bransjer som har hatt en betydelig økning i produktivitet. Flere studier viser at opp mot 40 % av tidsbruk på byggeplasser er ikke-verdiskapende (SINTEF Teknologiledelse, 2004). Det er et generelt inntrykk av at bransjen ikke leverer god nok verdi for sine kunder. I 1994 ble Latham-rapporten publisert, og byggebransjen ble beskrevet som ineffektiv, kontradiktorisk, fragmentert, og ute av stand til å levere for sine kunder (Latham, 1994). Mye tyder på at denne oppfattelsen av byggebransjen fortsatt gjenstår. Dette kan delvis skyldes den spesielle naturen av industrien, der hvert byggeprosjekt er unikt, i motsetning til masseproduserende stasjonær industri. Mye av kritikken rettes imidlertid mot prosjekteringsprosessen og ledelse av denne.

Meland (2000) beskriver prosjekteringsledelse som en del av byggeprosjektets samlede prosjektledelse, men med et spesielt ansvar for prosjekteringsprosessen. Prosjekteringsledelse kjennetegnes av at design- og teknologiledelse er det viktigste funksjonsområdet. I følge Østby-Delgum et al. (2013) illustrerer og dokumenterer prosjekteringsprosessen det fysiske sluttproduktet i byggeprosjektet. Ledelse av denne prosessen vil derfor innebære å lede, fasilitere og koordinere kunnskapsarbeidere i et team. Tradisjonelt har prosjekteringslederrollen blitt ivaretatt av arkitekten i prosjektet. Med økende grad av kompleksitet og flere aktører i prosjekteringsteamet har det blitt mer vanlig at prosjekteringslederfunksjonen ivaretas av en person med prosjektadministrativ bakgrunn. Meland (2000) forteller videre at 5-10 % av totalinvesteringen i prosjektet legges ned i denne innledende fasen av byggeprosjektet. På tross av prosjekteringsprosessens betydning for resultatene av de videre delprosessene i prosjektet, går det altså med en lav andel av totalinvesteringen i denne fasen.

I sitt doktorgradsarbeid har Meland (2000) identifisert en rekke faktorer innen prosjekteringsledelse som bidrar til fiasko i byggeprosjekter. Blant disse er følgende faktorer direkte relatert til prosjekteringsleders teamlederfunksjon; Prosjekteringsleders mangelfulle arbeidsmetodikk, og prosjekteringsleders mangelfulle kompetanse. Med arbeidsmetodikk menes mangelfull kommunikasjon, planlegging og målsetting. Kompetanse er relatert til prosjekteringsleders generelle kompetansemangel, mangelfull tverrfaglig forståelse og mangelfull kompetanse om byggeprosessen.

DeMarco and Lister (1999) beskriver at de største problemene ofte ikke så teknologiske, som de er sosiologiske. De fleste ledere er villige til å innrømme at de har flere menneskelige bekymringer enn teknologiske, men allikevel praktiseres ledelse som om det teknologiske var deres største bekymring. Hovedgrunnen til at fokuset ofte ligger mest på det tekniske er ikke

fordi det er viktigere, men fordi det er enklere. Kunnskap om teamledelse, og om hvordan prosjekteringsleder kan legge til rette for effektive gruppeprosesser, kan derfor være et viktig hjelpemiddel i ledelse av prosjekteringsprosessen.

Høsten 2013 ble det gjennomført en prosjektoppgave som ga et overblikk over litteratur relevant for teamledelse i prosjektering. Litteraturen viste at man har for lite kunnskap om teamledelse i bygningsprosjektering, og at mer forskning på området er nødvendig. Videre arbeid med å forstå hvordan sosialpsykologi virker inn i prosjekteringsprosessen ble identifisert som viktig. Bakgrunnen for denne masteroppgaven kan oppsummeres i kapitlet *Kritikk og videre arbeid* fra prosjektoppgaven:

Kontroll av litteratur ved hjelp av intervjuer kunne vært aktuelt, teori og litteratur bør verifiseres ved å undersøke praktisk gyldighet. Etter en kvalitativ undersøkelse kan det være interessant å gjennomføre en kvantitativ måling for å underbygge de identifiserte faktorene som påvirker teamledelse i prosjektering. Dette legger grunnlaget for videre arbeider ved en masteroppgave om teamledelse i prosjektering.

(Frøystad, 2013)

1.2 Målsetting

Oppgaven vil være fokusert på å øke kunnskap om teamledelse i prosjekteringsprosessen. En foregående forstudie har vært med å danne en oversikt over relevant teori om teamledelse i prosjektering, samt generell teori om både teamledelse og prosjekteringsledelse. Masteroppgaven vil være fokusert på å undersøke prosjekteringslederens erfaringer rundt teamledelse. Det ønskes å undersøke om det finnes noen kjennetegn ved høytytende prosjekteringsteam. Ved å avdekke eventuelle kjennetegn kan det bli enklere for prosjekteringsleder å påvirke gruppeprosessen i prosjekteringsteamet. Basert på dette er forskningsspørsmålet i oppgaven definert som: *Hva kjennetegner et høytytende prosjekteringsteam?*

1.3 Omfang og avgrensinger

I utgangspunktet er teamledelse i prosjektering et relativt smalt felt, og litteratur rundt temaet er noe begrenset. Det teoretiske grunnlaget inkluderer derfor både litteratur om generell prosjekteringsledelse og generell teamledelse. Oppgaven er avgrenset til å ta for seg prosjekteringsledelse hos Veidekke Entreprenør AS. Referanseprosjekter og prosjekteringslederens erfaringer vil derfor være knyttet til denne bedriften. Datainnsamlingen omfatter intervjuer av et utvalg prosjekteringsledere, samt gjennomføring av en spørreundersøkelse hos prosjekteringslederne i Veidekke.

1.4 Oppbygning av oppgaven

Introduksjonen i kapittel 1 tar opp bakgrunn for oppgaven, samt formålet og omfanget av arbeidet. Kapittel 2 oppsummerer teorigrunnlaget fra prosjektoppgaven, som legger grunnlaget for videre arbeider i denne oppgaven. I kapittel 3 beskrives forskningsmetoden,

som inkluderer metodevalg og fremgangsmåte for arbeidet. Videre presenteres resultatene av den innledende analysen i kapittel 4 – de gjennomførte intervjuene. Her drøftet også forholdet mellom intervjuene og litteraturgrunnlaget. Kapittel 5 viser resultater av de endelige analysene. Dette inkluderer informasjon fra spørreundersøkelsene i form av frekvensanalyser og korrelasjonsanalyser. Deretter diskuteres disse resultatene i kapittel 6, som igjen legger grunnlaget for konklusjonskapittelet, kapittel 7. Til slutt oppsummerer kapittel 8 kritikk av oppgaven og forslag til videre arbeid. Referanser er lister opp i kapittel 9, og kapittel 10 viser oversikt over oppgavens vedlegg.

2 TEORI

Resultatet av litteraturstudiet i den gjennomførte prosjektoppgaven (Frøystad, 2013) danner teorikapitlet i denne masteroppgaven. Denne teorien er altså direkte hentet fra prosjektoppgaven. Prosjektoppgaven ga en oversikt over eksisterende litteratur og forskning innenfor teamledelse i prosjektering. Teorien er i hovedsak todelt, der deler av litteraturen omhandler generell prosjekteringsledelse og tradisjonelle rutiner. Det andre segmentet tar for seg teamlederperspektivet. I *kapittel 2.1 Prosjekteringsledelse* er det fokusert på å gi et overordnet bilde på hva som kjennetegner prosjekteringsprosessen og ledelse av den. *Kapittel 2.2 Teamledelse* tar for seg hva som kjennetegner et team, roller i teamet og teamets utviklingsfaser. Dette delkapitlet inkluderer også flere forhold som i følge litteraturen kan være med på å øke ytelsen i et team.

2.1 Prosjekteringsledelse

2.1.1 Prosjekteringsprosessen

Byggeprosessen er omfattende og kompleks, men kan beskrives ved hjelp av tre overordnede prosesser. Disse er administrative prosesser, offentlige prosesser og kjerneprosesser (Eikeland, 1999). De er gjensidig avhengig av hverandre, og flere prosesser foregår samtidig. Prosjekteringsprosessen er en del av kjerneprosesser, sammen med programmeringsprosessen og produksjonsprosessen.

I programmeringen utformes konseptet. Fasen skal kartlegge ytre muligheter og begrensninger, rammebetingelser, funksjonelle brukerkrav og beskrive krav til tekniske løsninger. Det er her grunnlaget for prosjektet legges, det som skal bygges konkretiseres. Byggherrens ønsker, mål og rammer omgjøres til operasjonelle krav. Det er viktig at byggherrens faktiske behov kommer frem, slik at sluttproduktet blir bra. Resultatet av programmeringsfasen er byggeprogrammet – en overordnet beskrivelse av det som skal bygges.

Prosjekteringsprosessen kan igjen deles i flere faser (Østby-Delgum et al., 2013). I skisseprosjektet utvikles det fysiske og funksjonelle konseptet, og konseptene velges. Her undersøkes muligheter og løsninger foreslås. I denne fasen kan forhåndskonferanse med kommunen holdes. Forprosjektet handler om å utvikle teknisk, fysisk og funksjonell struktur basert på konseptvalg. Prosjektets endelige form klarlegges basert på grundig vurdering av alternativene fra konseptfasen. I detaljprosjektet utarbeides detaljerte beskrivelser av bygget. Detaljert informasjon om hvordan forprosjektets utforming skal omsettes til konkret bygging. I produksjons- prosjekteringen utføres detaljerte valg av produkter og materialer, samt oppfølging av utførende entreprenører. Denne prosjekteringen kan utføres av leverandører eller produsenter, men må godkjennes av prosjekteringsgruppen med tanke på myndighetskrav og byggets helhet. Resultatet av prosjekteringsfasen er en detaljert modell av sluttproduktet. Det vil si tegninger og beskrivelser, og annen nødvendig informasjon.

Produksjonsprosessen omhandler oppføringen av det fysiske bygget. I denne fasen kommer entreprenør inn for fullt og starter med byggingen. Oppføringen er basert på produksjonsgrunnlaget som ble til i prosjekteringsfasen. Resultatet av produksjonsprosessen vil da være det fysiske bygget og tilhørende dokumentasjon.

2.1.2 Arbeidsoppgaver

Meland (2000) omtaler prosjekteringsledelse som en prosjektlederfunksjon med spesielt ansvar for prosjekteringsprosessen Design- og teknologiledelse er det vesentlige funksjonsområde. Et prosjekteringsteam består hovedsakelig av rådgivere. Disse kunnskapsarbeiderne er ofte kreative og pådrivere for nye ideer og løsninger. Det er større og større fokus på å dekke kundens faktiske behov, og dette kan ikke gjøres med en enkelt prosjekterende eller et enkelt fagfelt. Det er behov for en rekke forskjellige rådgivere med ulik bakgrunn og fagkompetanse, og disse må kunne samarbeide med hverandre (Hao et al., 2011). Det er vanlig at de prosjekterende står for selve rådgivningen, og utarbeider tegninger og beskrivelser. Prosjekteringsledelse handler om ledelse av denne gruppen kunnskapsarbeidere. Prosjekteringsleder fungerer som et bindeledd mellom kunden og rådgiverne, og i tillegg mot myndighetene dersom prosjekteringsleder er ansvarlig søker.

Prosjekteringslederens arbeidsoppgaver kan variere i forhold til entreprisform. Oppgaver må spesifiseres og tilpasses det enkelte prosjekt, og må ses i sammenheng med de andre prosjekterendes oppgaver. Det er viktig at prosjekteringsleder kommer tidlig inn i prosjektet, og prosjekteringsleder bør følge prosjektet gjennom hele byggeprosessen for å avklare detaljer, endringer og problemer som dukker opp underveis. Ulike faser i prosjektet vil omfatte forskjellige arbeidsoppgaver.

I programmeringsfasen vil arbeidsoppgaver være å bistå prosjekteier med å utarbeide byggeprogrammet (RIF, 2004), som består av romprogram, funksjonskrav og kostnadsramme. Prosjekteringsleder kan tilrettelegge for brukermedvirkning ved å bistå med behovsanalyse og utarbeidelse av funksjonskrav. I prosjekteringsfasen kan prosjekteringsleders arbeidsoppgaver omfatte følgende punkt (RIF, 2004):

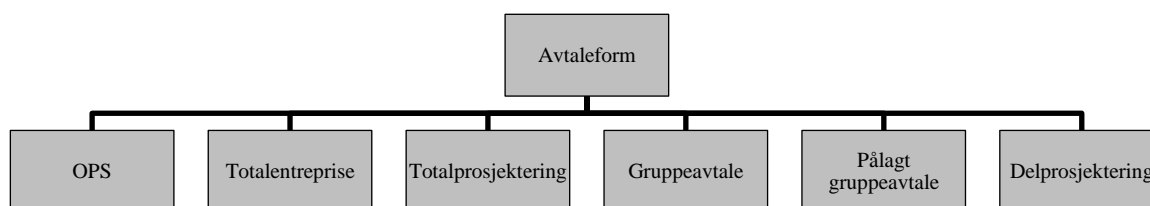
- Ledet, innkalle og referere prosjekteringsmøter
- Ledet, innkalle og referere møter med brukere og andre interessenter, og være byggherres bindeledd med disse
- Ha ansvar for å koordinere økonomi, fremdrift, kvalitet, materialbruk
- Ivareta HMS i prosjekteringen
- Ivareta rolle som ansvarlig søker
- Tverrfaglig kontroll og grensesnittsavklaring
- Utarbeide tegningsleveranseplaner
- Utarbeide byggherrebeslutningsplan
- Utarbeide kvalitetsplan for egne kontraktsarbeider, og kontrollere de andre prosjekterendes kvalitetsplaner
- Utarbeide alternative analyser ved endringer, og synliggjøre konsekvens ved programendring eller nye brukerønsker

- Lage felles tilbudsregler og kontraktsdokumenter

I produksjonsfasen kan arbeidsoppgaver være å bistå med utforming av anbudsinvitasjoner og være med i kontraktsforhandlinger med utførende entreprenør. Tegningsleveranser koordineres opp i mot byggeplassfremdrift. I tillegg deltar prosjekteringsleder på byggemøter og befaringer, samt evaluerer og avklarer endringer (RIF, 2004).

2.1.3 Organisering

I et byggeprosjekt vil byggherren inngå kontrakt om prosjektering og utførelse. Gjennomføringsstrategien kan i hovedsak deles inn i integrasjonsbasert og separasjonsbasert strategi (Lædre, 2012). Det må vurderes om man vil gjøre arbeidet selv, eller betale andre for å gjøre det. I integrasjonsbasert strategi involveres leverandørene, og ansvar, styringsmuligheter og risiko for usikkerhet overlates i stor grad til disse. Separasjonsbasert strategi kjennetegnes av at byggherren beholder ansvar for usikkerhet og styring selv. Dette gir høyere risiko, men kan forbedre styrings- og endringsmulighete. Basert på forskjellige strategier vil gruppesammensetning i prosjekteringsteam variere. Dette kan oppsummeres ved hjelp av figur 1, som viser alternative avtaleformer.



Figur 1: Alternative avtaleformer (Lædre, 2009)

Delprosjektering kjennetegnes av at kunden har satt inn sin egen prosjekteringsleder (Lædre, 2009). Kunden vil da få bedre innsikt i de enkelte leveransene, og vil i stor grad involveres i valg av løsninger. I en gruppeavtale har kunden kontrakt med en gruppe, han har avtale med alle de enkelte prosjekterende og gruppen står solidarisk ansvarlig for hverandres leveranser (Lædre, 2012). I en selvsammensatt gruppeavtale bestemmer de prosjekterende selv hvem som skal være del av gruppen. I pålagt gruppeavtale velger kunden selv rådgivere, og setter dem sammen i en gruppe. På denne måten kan kunden velge de beste i sine fag, og samtidig unngå uønskede aktører i prosjekteringen. Ulempen kan være de prosjekterendes evne til å samarbeide, siden de ikke kjenner hverandres arbeidsmåter på forhånd.

Totalprosjektering er prosjektering der byggherren har kontrakt med kun en aktør som tar på seg ansvaret for hele prosjekteringen, inkludert underleverandører som benyttes. Når alle prosjekteringsytelser leveres av ett firma er det enklere for den totalprosjekterende å se helheten i prosjektet. I en totalentreprise tar totalentreprenøren over ansvaret for prosjekteringen etter at byggherrens innledende prosjektering er gjennomført. Prinsippet for prosjektering i totalentreprise er å bedre ivareta grensesnittene mellom produksjon og prosjektering (Lædre, 2009).

Prosjekteringsleders rolle kan være ulik i de forskjellige avtaleformene avhengig av hvem prosjekteringsleder er ansatt av, og om han er en del av prosjekteringsgruppen eller ikke. Man skiller mellom byggherreintern, gruppetilknyttet og totalentreprenørs prosjekteringsleder (RIF, 2004, Meland, 2000). Byggherreintern prosjekteringsleder, BH-PGL, er en prosjekteringsleder som ikke inngår i selve prosjekteringsgruppen. Blir også omtalt som prosjekteringskoordinator eller frittstående prosjekteringsleder, PRL. Funksjonen kan være en del av prosjektledelsen. Totalentreprenørs prosjekteringsleder, TE-PGL, er tilsvarende BH-PGL, men som totalentreprenørs representant. Gruppetilknyttet prosjekteringsleder, PGL, er en prosjekteringsleder som er valgt av rådgivergruppen til å lede gjennomføring av prosjekteringsprosessen. Figur 2 viser overordnet PRL/PGL-funksjonen i forhold til andre prosjektadministrative roller etter prosjektets faser.

Funksjon	FASE				
	Program	Prosjektering	Produksjon	Overtakelse, Garantitid	Forvaltning, drift, vedlikehold
PL		—————			
PRL/PGL		—————			
Ansvarlig søker (SØK)		—————			
HMS-koordinator prosj.		—————			
HMS-koordinator utførelse			—————		

Figur 2: Ulike prosjektadministrative roller basert på prosjektets fase

For å koordinere prosjektering og utførelse i forhold til myndighetenes krav, må det utnevnes en ansvarlig søker. I byggherrestyrt entrepris bør prosjekteringsleder inneha rollen som både ansvarlig søker og HMS-koordinator i prosjektering. Ansvarlig søker er tiltakshavers representant overfor kommunen. Ansvarlig søker skal samordne ansvarlig prosjekterende, utførende og kontrollerende og koordinere byggesaken fra søknad til ferdigattest, (Plan og bygningsloven, 2008) § 23-4. I totalentrepris er det ikke like vanlig at prosjekteringslederen er ansvarlig søker, men også her kan han inneha denne rollen (RIF, 2004). Ansvarlig kontrollerende prosjektering er ikke en vanlig rolle for prosjekteringsleder.

2.1.4 Verdi

Liker (2004) beskriver verdi som et mål på hvilken grad produktet møter kundens spesifikke behov, til en spesifikk pris og et spesifikt tidspunkt. Verdi er subjektivt og kan defineres ved å spørre hva kunden ønsker fra prosessen. Kunden kan være både intern og ekstern. Verdi kan ses på som funksjon i forhold til kostnad, der funksjon er en aktivitet eller handling hvor en ting er spesielt tilpasset eller brukt. Kostnad er prisen som betales.

$$\text{Verdi} = \frac{\text{Funksjon}}{\text{Kostnad}}$$

Prosjekteringskunder er både byggherren og produksjonsleddet. Verdi i prosjektering kan derfor ses på ved to tilnærminger. Verdi for byggherren er relatert til økt ytre effektivitet. Det handler om å gjøre de riktige tingene. Verdi i produksjonsfasen er relatert til økt indre effektivitet. Det å gjøre tingene riktig.

Faktorer i prosjekteringsprosessen som spiller inn på produksjonen er gode tegninger med relevante mål og detaljer. Tegningene må ut på byggeplassen til rett tid, og det må være siste revisjon som benyttes i produksjonen. Valg av gode løsninger som kan korte ned monteringsstid kan også være med på å øke verdien for produksjonsleddet.

For økt ytre effektivitet må prosjekteringsprosessen resultere i et produkt som oppfyller byggherrens faktiske behov. Ved at prosjekteringsteamet ser på funksjon i forhold til kostnad i byggets levetid kan det velges gode løsninger som sparer kostnader til drift og vedlikehold. Ved å øke fleksibilitet i produktet kan man designe et bygg som kan takle flere forskjellige situasjoner gjennom byggets levetid.

2.1.5 Fiaskoprediktorer i prosjektering

Meland (2000) omtaler fiaskoprediktorer som aktiviteter, eller eventuelt mangel på aktiviteter, som bidrar til fiasko i et byggeprosjekt. Han har funnet at manglende byggherrestøtte og prosjekteringsleders manglende teknologibruk korrelerer med fiasko. Forhold som påvirker fiaskograd i prosjektering kan derfor, etter viktighet, oppsummeres ved (Meland, 2000):

- Tidspress i prosjektering
- Mangelfull arbeidsmetodikk
- Priskonkurrans på prosjektering
- Manglende kompetanse

Tidspress i prosjektering og priskonkurrans på prosjekteringsarbeider er viktige faktorer som er med på å påvirke fiaskograden i prosjektering, men kan sies å være utenfor den enkelte prosjekteringsleders handlingsrom. Manglende teknologibruk, altså mangelfull arbeidsmetodikk og kompetanse er derimot sentrale forhold som prosjekteringslederen må ta ansvar for. Mangelfull arbeidsmetodikk innebærer prosjekteringsleders mangelfulle kommunikasjon, planlegging og målsetning. Kompetansemangel er relatert til generell lederkompetanse, tverrfaglig forståelse og kompetanse om byggeprosessen.

2.2 Teamledelse

2.2.1 Kunnskaper og ferdigheter – teamroller

Et team er en liten gruppe mennesker med forskjellige kunnskaper og ferdigheter som utfyller hverandre. Teamets medlemmer har gjensidig forpliktet seg til en felles hensikt med teamets arbeid, konkrete prestasjonsmål og arbeidsmetode. Teamets medlemmer tar felles ansvar for resultatet av teamets arbeid.

(Amundsen, 1999)

I velfungerende team anerkjennes det gjensidige avhengighetsforholdet medlemmene har til hverandre. Det legges vekt på ulike ferdigheter og kompetanse. Ulike roller i teamet baseres på individuelle ferdigheter. Belbin (1996, 2010) presenterer sentrale og nødvendige teamroller, og ferdigheter forbundet med disse. En oversikt over disse er gitt i tabell 1. Amundsen (1999) kategoriserer disse i fremdriftsroller, utadvendte samspillsroller, foredlingsroller og innadvendte vurderingsroller i teamet.

Tabell 1: Oversikt over forskjellige roller i et team (Belbin, 2010)

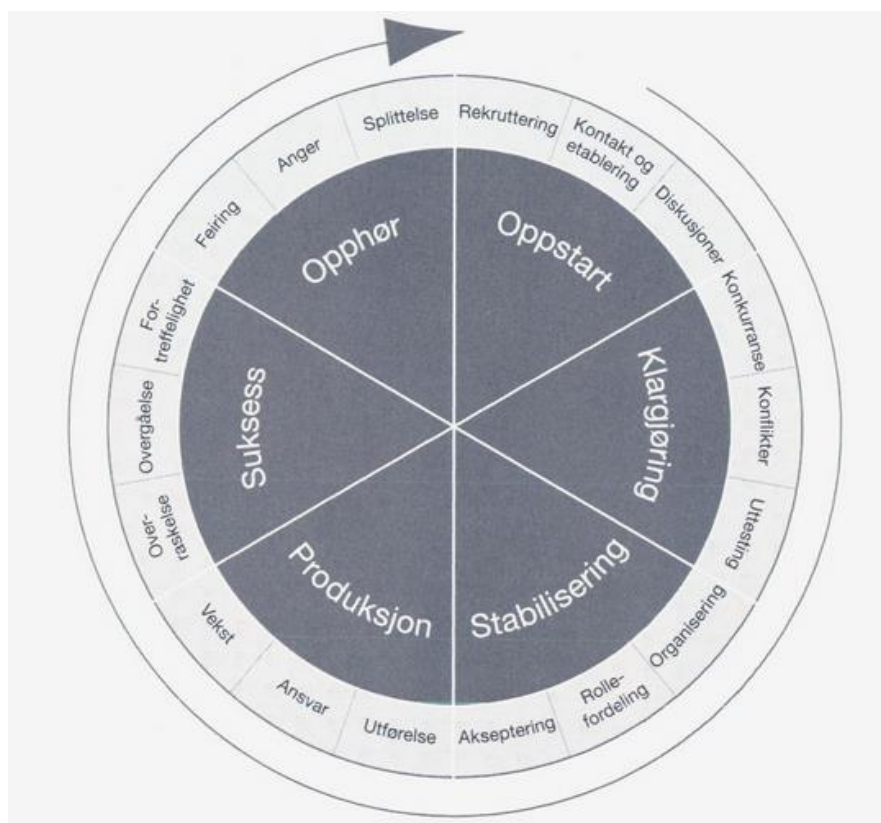
Kategori	Teamrolle	Bidrag
Handlingsorientert	Ferdigstiller	Nøyaktig, pliktoppfyllende, feilsøkende, perfektionerende
	Iverksetter	Praktisk, pålitelig, effektiv, organisator. Gjør ideer til handling og organiserer arbeid
	Pådriver	Utfordrende, dynamisk, trives under press, resultatorientert.
Sosialt orientert	Koordinator	Moden, trygg, identifiserer styrker, klargjør mål, delegerer effektivt
	Ressursinnsamler	Utadvendt, entusiastisk, kommuniserende, Utforsker muligheter og utvikler kontakter
	Teamarbeider	Samarbeidende, observant, diplomatisk. Lytter og avverger konflikter
Tankeorientert	Analytiker	Nøktern, strategisk og nøyaktig. Ser alle alternativer.
	Oppfinner	Kreativ, fritenkende. Kommer med ideer og løser vanskelige problemer
	Spesialist	Ensrettet, selvgående, dedikert. Formidler kunnskap og ferdigheter

Iverksetteren gjør beslutninger og strategier til konkrete arbeidsoppgaver, og organiserer arbeidet. Pådriveren utfordrer teamet, liker å lede og presse på for handling. Ferdigstilleren har stor oppmerksomhet for detaljer, er kvalitetsbevisst og er en god avslutter. Koordinatoren får alle til å samarbeide mot et felles mål, og har bred oversikt over arbeidet. Ressursinnsamler kombinerer og utvikler andres ideer. Teamarbeideren er fleksibel og tilpasningsdyktig, demper konflikter og forbedrer samarbeidsmiljøet. Analytikerens er kritisk og strategisk, analyserer problemer og vurderer ideer og forslag. Oppfinneren er kreativ, løsningsorientert og fremmer nye forslag. Spesialisten fokuserer på sitt spesialfelt, er grundig og målrettet.

Ved å identifisere teamrollene kan man gjøre hverandre gode ved å spille på den enkeltes sterke sider. Samtidig kan man være klar over svake sider slik at man unngår fallgruver. Normalt har et teammedlem gode ferdigheter innen 2-3 av teamrollene, alle kan ikke være gode i alt. Vellykkede team har ofte hatt diskusjoner og prosesser for å danne en kollektiv forståelse for sammensetningen av teamet (Amundsen, 1999).

2.2.2 Utviklingsfaser

Et team har typiske faser det følger, og utvikles fra oppstart til avslutning. Figur 3 viser Leigh og Maynard (1996) sin beskrivelse av hvordan teamet forandrer seg i løpet av gjennomføringstiden på arbeidet. Modellen bygger på at alle team gjennomgår flere faser på vei mot å bli et suksessfullt team. Omtrent alle team går igjennom en slik utvikling, men det vil variere hvor lenge teamet oppholder seg i de forskjellige fasene, og om teamet i det hele tatt når suksessfasen.



Figur 3: Utviklingsfaser for et team (Amundsen, 1999, Leigh and Maynard, 1996)

Oppstartfasen

I denne fasen inngår rekruttering, kontakt og etablering, og diskusjoner. Medlemmene forsøker å finne sin plass. Typiske kjennetegn for denne fasen er at noen gruppemedlemmer kan være tilbakeholdne og passive. Dette kommer av at en ikke er helt komfortabel med gruppen enda, og ønsker derfor ikke å eksponere seg selv. Noen kan derimot være nokså komfortable med en ny situasjon. Dette fører til at enkelte deltar mer enn andre, og blir de eneste som høres i gruppen. Følgelig vil de passive medlemmene falle ut fra starten av. Det er

viktig å legge til rette for en god teametablering, der man lærer hverandres ulike sider, avklarer spilleregler og etablerer en felles forståelse for arbeidsmetoder og målsetning.

Klargjøringsfasen

Fasen inneholder konkurranse, konflikter og uttesting i gruppen. Dette inkluderer rivalisering og posisjonering, altså hvilken rolle hver enkelt skal ha. Konflikter inntreffer ikke alltid i alle grupper, men om de oppstår bør en ha gode prosesser for å løse disse.

Stabiliseringsfasen

Preges av akseptering, rollefordeling og organisering. Felles verdier og arbeidsgrunnlag etableres, og roller avklares.

Produksjonsfasen

Arbeidet går fremover, og mål begynner å komme innenfor rekkevidde. Stor grad av vekst, ansvar og utførelse. Teamet er produktivt.

Suksessfasen

Dette kjennetegner en optimal gruppe. Her er det konsensus for normer, stor trygghet, tillit og åpenhet i gruppen, samt kontinuerlig tilbakemelding mellom medlemmene. Individenes sterke sider nyttiggjøres optimalt, teamet jakter perfeksjon, det er høy personlig forpliktelse og entusiasme i gruppen. DeMarco og Lister (1999) omtaler slike team som en gruppe mennesker som er så godt sammensveiset at totalen er høyere enn summen av delene. Tilfredsheten innad i gruppen er bedre enn det man kunne forvente. Et slikt team kan jobbe med et fantastisk engasjement, med en oppgave som andre ville ha sagt var kjedelig. Når teamet nærmer seg denne fasen øker sannsynligheten for suksess dramatisk.

Opphørsfasen

Etter suksessfasen er det en risiko for at teamet mister gnisten (Amundsen, 1999). En må da vurdere om teamet bør avvikles, gi nye utfordringer eller bytte ut deler av gruppen for å tilføre ”friskt” pust. Livssyklusen til teamet avhenger også av type arbeid og menneskene som er med i teamet.

2.2.3 Målsetting

Gitt den økende trenden av team- og gruppearbeid i dag, vil kunnskap relatert til gruppemålsetting bli mer og mer viktig. Målsetning i grupper er mer kompleks enn målsetning på individuelt nivå (Klein and Mulvey, 1995). Mål hjelper gruppen å bestemme hva som må gjøres, bidrar i arbeidsfordeling og samordning av innsats, og kan sies å være et resultat man ønsker å oppnå. Hersey og Blanchard (1993) har funnet at mål bør være SMARTe, “*Specific, Measurable, Attainable, Realistic, og Tangible*”. Basert på dette omtaler Samset (2008) idealet for målsetting i prosjekter, illustrert i tabell 2.

Tabell 2: SMART målformulering

S	Spesifisert	Skal ikke kunne misforstås Kvantifiserbart
M	Målbart	Skal kunne bruke en målemetode for å fastslå grad av oppnåelse Målemetode oppgis
A	Akseptert	Akseptert av alle parter om mulig
R	Realistisk	Oppnåelig med tilgjengelige ressurser
T	Tidsbegrenset	Tidspunkt for måloppnåelse avklart

Meta-analyser (Locke and Latham, 1990, Locke and Latham, 2002) har funnet at spesifikke, kompliserte mål leder til høyere ytelse i gruppen enn enkle mål, ”gjøre sitt beste -mål” eller ingen mål. Studien fant en lineær sammenheng mellom målets vanskelighetsgrad, og innsats og ytelse, dersom målene i tillegg var akseptert. Ytelse flatet bare ut når grensen for evne ble nådd, eller når målforpliktelsen til et vanskelig mål falt bort. Det er viktig at målene er vanskelige, men ikke uoppnåelige, det vil kunne gi motsatt effekt. ”Gjøre sitt beste -mål” har ingen ekstern referent, og muliggjør en rekke akseptable ytelsesnivåer, noe som ikke er tilfelle ved spesifikke mål med et gitt akseptabelt ytelsesnivå. Spesifisitet fører ikke nødvendigvis til høy ytelse, fordi målene fortsatt kan variere i vanskelighetsgrad, men en reduksjon i ytelsesvariasjon er mulig.

Mål må være aksepterte. Forpliktelse til mål, enten selvutformede eller satt på forhånd, er sterkt relatert til gruppens ytelse (Klein and Mulvey, 1995). Tildeling av mål resulterer ikke alltid i forpliktelse til disse målene, spesielt om målene er veldig vanskelige å oppnå. En metode for å få aksept for mål er å involvere medarbeidere i målsettingsprosessen (Lunenburg, 2011). Involvering hjelper til gruppemedlemmene å bedre forstå målene, passe på at målene ikke er urimelige og gir større eierforhold til oppgaven. Konseptet mestringsstro (oppgavespesifikk selvtillitt) er et viktig konsept i målsettingsteori (Locke and Latham, 2002). Når målene er selvutformet, vil mennesker med høy mestringsstro sette høyere mål enn mennesker med lav mestringsstro. De er også mer forpliktet til pålagte mål og finner bedre oppgavestrategier for å oppnå målene.

Klein og Mulvey (1995) har funnet at tiltrekning mellom gruppemedlemmene er positivt relatert til vanskelighetsgrad på selvutformede mål, og forpliktelsen til disse. I tillegg til å påvirke vanskelighetsgraden på selvutformede mål, er grupper med høy tiltrekning mellom medlemmene mer effektive i å oppnå målene enn andre grupper. De fleste mål er mer effektive når de inneholder en tidsfrist. Denne fungerer som en styringsmekanisme og øker motivasjonseffekt rundt målene (Lunenburg, 2011). Riktige tidsfrister fører til bedre innsats for å fullføre oppgaven, for mye tid kan føre til at produktiviteten reduseres for å fylle opp tildelt tid. Det motsatte, vil som oftest gi større konsekvenser, ”*People under time pressure don't work better; they just work faster*” (DeMarco and Lister, 1999). Arbeidere under ekstremt tidspress vil begynne å ofre kvalitet og samtidig demotiveres.

2.2.4 Personlighetstrekk

En god leder kan forbedre kommunikasjon og felles forståelse i teamarbeidet, med må da ha teamets tillit og respekt. Godt samarbeid innad i et team kan bare oppnås hvis medlemmene er tilfreds med lederskapsadferden til lederen (Cheung et al., 2001). Ifølge Hao et al. (2011) er kohesjon et vesentlig aspekt ved ledelse av et prosjekteringsteam. For å effektivt lede et team, bør lederen skape et godt kommunikasjonsmiljø, respektere og forstå de prosjekterende og tilrettelegge for personlig utvikling.

Konseptet mestringsstro (oppgavespesifikk selvtilitt) er et viktig konsept i målsettingsteori. Når målene er selvutformet, vil mennesker med høy mestringsstro sette høyere mål enn mennesker med lav mestringsstro. De er også mer forpliktet til tildelte mål, finner bedre oppgavestrategier for å oppnå målene og er flinkere til å ta til seg negativ kritikk (Locke and Latham, 1990). Ledere kan øke mestringsstroen til sine underordnede ved å sørge for at de innehar riktig kompetanse til oppgaven, ved å være en god rollemodell og ved overbevisende kommunikasjon som uttrykker tillit til at personen kan oppnå målet (Bandura, 1997). Transformativ ledelse kan være med på å heve mestringsstroen til underordnede (Locke and Latham, 2002).

Burns (1978) definerer lederskap ved hjelp av transaksjonsbasert ledelse og transformativ ledelse. Transaksjonsbaserte ledere tilbyr økonomisk belønning for produktivitet. Transformativ ledelse er de som stimulerer og inspirerer sine underordnede til både å oppnå ekstraordinære resultater, og i prosessen utvikle sitt eget lederpotensial. I transformativ ledelse er det fire hovedprinsipper, fire I'er; Idealisert påvirkning, Inspirerende motivasjon, Individuell omsorg, og Intellektuelt stimulerende (Bass and Riggio, 2005). Idealisert påvirkning går på at lederen "walks the talk", fungerer som en rollemodell og et forbilde. Inspirerende motivasjon er relatert til lederens evne til å inspirere og motivere underordnede. Disse to første punktene er det som utgjør lederens karismatiske personlighetstrekk. Individuell omsorg betyr at lederen viser ekte omtanke for den individuelle behov og følelser, personlig oppmerksomhet hjelper til med få ut det beste i folk. Intellektuelt stimulerende går på det å utfordre til nyskaping og kreativitet, en konstant utfordring mot høyere ytelse.

Forskningen til Bass og Riggio (2005) viser tydelig at grupper ledet av transformativ ledere har høyere ytelsesnivå og høyere grad av tilfredshet enn grupper ledet av andre type ledere. Dette kommer av at lederen har så høye forventninger til gruppemedlemmene om at de kan gjøre sitt beste. Som følge av dette, inspirerer, myndiggjør og stimulerer lederen medlemmene til å overgå normale prestasjonsnivåer, og samtidig retter fokus på individuell utvikling og personlig behov. Cheung et Al. (2001) ser på forholdet mellom prosjekteringsleders lederskapsatferd og tilfredshet innad i prosjekteringsteamet. Ifølge studien fant man at personlighetstrekkene karismatisk og involverende var de faktorene som hadde størst innvirkning på tilfredsheten til de prosjekterende. Hensynsfull, intellektuell stimulerende, og inspirerende atferd har også innvirkning på tilfredshet, men i mindre grad.

Personlighetstrekket karismatisk er relatert til det å være en rollemodell, om å få teammedlemmene entusiastiske om prosjektet og om å få gruppens tillitt. En karismatisk leder benytter seg selv som eksempel på hva som forventes. Involverende ledelse går på å gi medlemmene eierskap i beslutninger, delegerer bort ansvar og beslutningsmyndighet og å involvere i problemløsning. La medlemmenes meninger komme frem, og vurderer forslag før beslutninger tas. Personlighetstrekket hensynsfull går ut på å gi personlig oppmerksomhet, finne ut hva den enkelte trenger, og hjelpe til med å gi den det. En hensynsfull leder motiverer, gir skryt og viser tillit overfor gruppemedlemmene. Intellektuell stimulerende går på å gi ideer som kan inspirere til nytenking, synliggjøre hvordan man kan oppnå målsetningene. Fokus på å vise hva som virkelig er viktig. Inspirerende ledelse er relatert til å bygge opp gruppemedlemmenes selvtillit rundt den enkeltes evne til å utføre arbeidsoppgavene på en god måte, og å oppnå gruppens målsetninger. En inspirerende leder formidler høye forventninger og entusiasme rundt arbeidet, og stimulerer til stolthet for å være en del av teamet.

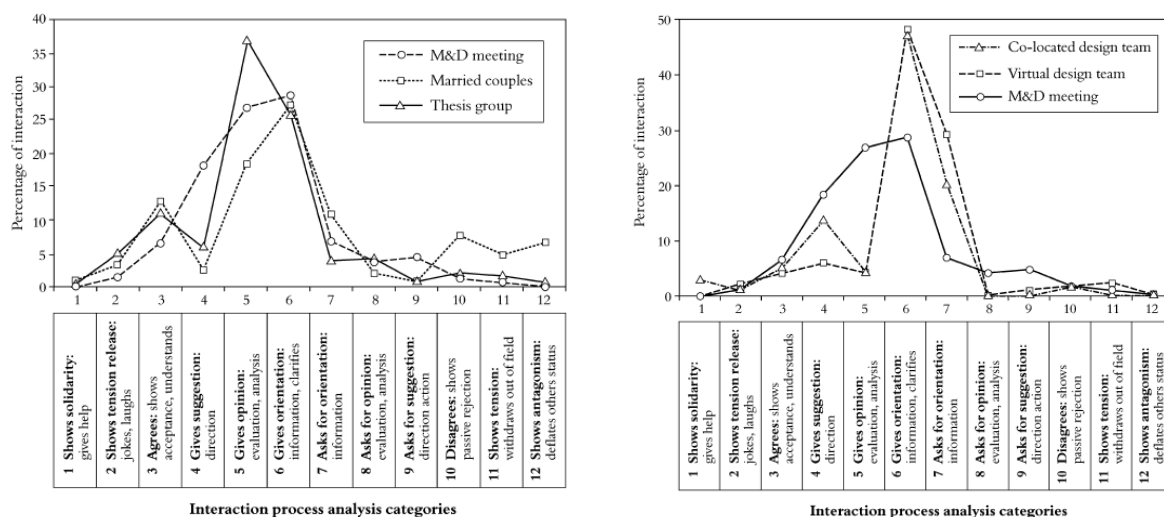
2.2.5 Gruppedynamikk

Teigen (2012) definerer gruppedynamikk som betegnelsen på det sosialpsykologiske studium av kreftenes spill i en gruppe. Dette innebærer interaksjon mellom gruppemedlemmene, kommunikasjon innad i gruppen, hvordan konflikter oppstår og løses, individuelle forventninger til hverandre og gruppeutvikling. Barret et al. (2013) mener at fagfeltet sosialpsykologi kan være et viktig teoretisk bidrag for byggenæringen. Viktige områder innen sosialpsykologien som kan ha vesentlig relevans, er fortsatt lite utforsket. Han bekrefter at det må betydelig arbeid til for å forstå sosialpsykologiske prinsipper i prosjekteringsprosessen.

Gruppedynamikk har stor betydning for prosjekteringsledere med ansvar for å administrere og lede møter. Effektivitet av kommunikasjon i prosjekteringsteam blir hele tiden viktigere på grunn av økende teknisk og organisatorisk kompleksitet. Å gjenkjenne hvordan aktører oppfører seg i møter og virkningen på beslutningsprosesser er en viktig del av en leders kompetanse (Den Otter and Emmitt, 2007, Gorse and Emmitt, 2007). Gruppedynamikk har stor påvirkning på informasjonsflyten i prosjekteringsgruppen. Tribelsky og Sacks (2011) har funnet en positiv sammenheng mellom kvalitet i informasjonsflyt og kvalitet i prosjekteringsdokumenter. Ustabil informasjonsflyt forbindes med uforutsigbart prosjektutfall.

Teamets kommunikasjon er avhengig av kommunikasjonsadferden til teamets medlemmer og lederens evne til å fasilitere, stimulere og motivere dem. Gruppedynamikken kan relateres til bruk av forskjellige kommunikasjonsverktøy og kommunikasjonsstrategier. Den Otter og Emmitt (2007) har utforsket effektivitetspotensialet i forskjellige synkrone og asynkrone kommunikasjonsverktøy. En nedenfra-opp tilnærming til kommunikasjonsstyring er nødvendig for å få effektiv kommunikasjon. Det må utvikles en kollektiv forståelse for kommunikasjon innad i teamet, på denne måten kan kommunikasjon skje på den mest hensiktsmessige måten for det spesifikke formålet.

Gorse og Emmitt (2007) har observert hvordan interaksjon i prosjekteringsgrupper foregår. Interaksjonsprofilen er sammenlignet med interaksjon hos ektepar samt med resultater fra andre tilsvarende studier og er illustrert i figur 4 og 5. I prosjekteringsteamene er nivåene av å gi informasjon høyere enn det å gi vurderinger, analyse, osv. Denne type mønster er bare presentert i én annen situasjon - samspillet i ektepar (Bales, 1950). Det ble foreslått av Bales at denne sammenhengen kan oppstå fra en type kommunikasjonseffektivitet. Det nære forholdet tillater dem å gi forholdsvis ufullstendig informasjon som ellers ville trenge å bli forklart nærmere. Fagfolk er i stand til å gjøre dette på grunn av en grad av fellestrekk i utdanning og erfaring. Dette kan bidra til å forklare det høye nivået av informasjon oppgitt. Men ettersom de fleste prosjekter er forbigående, og deltakerne tilhører forskjellige organisasjoner, er det usannsynlig at de profesjonelle har et så nært forhold at alle uttalelser er fullt ut forstått. Det høye nivået av å gi informasjon, meninger og forklaring, anses å være nødvendig for at partene kan uttrykke problemstillinger tilstrekkelig slik at andre medlemmer forstår.



Figur 4: Interaksjonsprofil mellom byggeplassledelse og prosjekteringsteam sammenlignet med ektepar (Gorse and Emmitt, 2007)

Figur 5: Interaksjonsprofil mellom byggeplassledelse og prosjekteringsteam sammenlignet med samlokaliserte team og virtuelle prosjekteringsteam (Gorse and Emmitt, 2007)

Mengden av positiv sosioemosjonell interaksjon er betydelig mindre enn i tidligere studier av sosiale grupper, men er sammenlignbar med grupper av fagfolk. Mengden av negativ emosjonell kommunikasjon er også lavere enn i tidligere studier av sosiale grupper. En stor forskjell er at sterke negative emosjonelle utbrudd er vanligere hos ekteparene, mens dette er veldig uvanlig i prosjekteringsteamene. Ekteskapets styrke gjør at man vet at det ikke ødelegger forholdet. Imidlertid er det klart at bruken av positiv og negativ sosioemosjonell interaksjon brukes for å understreke betydningen av informasjon som formidles. Emosjonell adferd endrer og påvirker oppførselen til gruppen. Den høye oppgavebaserte samhandlingen resulterte fra det lave nivået av sosioemosjonelt samspill. En kombinasjon av medlemmenes midlertidige relasjoner og kommersiell sammenheng ser ut til å begrense samspillet, og dermed begrense sosioemosjonell utvikling, som oppnås i mer stabile grupper. Det kan være at teamet ikke kommer til de siste utviklingsfasene.

2.2.6 Tillit

Mila og Aki (2012) omtaler tillit som et komplisert aspekt i forholdet mellom mennesker, og tillit på teamnivå er enda mer kompleks. Tillit øker kommunikasjon, forpliktelse, og lojalitet mellom teamets medlemmer. Tillit kan regnes som fundamentet som muliggjør samarbeid og sosial interaksjon. Tillit øker kommunikasjonens effektivitet, og rik og åpen kommunikasjon er sentralt for å bygge opp team med høy ytelse

Opgavebasert kommunikasjon alene bygger ikke opp sosiale forhold. Tillitsbygging krever personlig kunnskap og regelmessig ansikt-til-ansikt interaksjon, empati, respekt og reel lytting (Mila and Aki, 2012). Det tar tid å utvikle tillit, men mangel på tillit kan ha negative innvirkning på kommunikasjon, delegering, selvstendighet, produktivitet og resultater (Erdem et al., 2003).

Ifølge (Larson and Lafasto, 1989) består tillit av fire elementære elementer; Ærlighet, åpenhet, konsekventhet og respekt. Uteblir en av disse kan tilliten reduseres eller brytes helt. Tillit i en gruppe er viktig fordi gruppemedlemmene kan være mer åpne med hverandre. Man skjuler ikke svakheter og feil for resten av gruppen. Lav terskel for å be om hjelp eller gi konstruktive tilbakemeldinger. Det blir lettere å anerkjenne og utnytte hverandres ferdigheter og erfaringer. I en gruppe der gruppemedlemmene har tillit til hverandre spiller man hverandre gode.

For de fleste kunnskapsarbeidere er det naturlig å gjøre feil en gang i blant. Å fremme et arbeidsmiljø som ikke tillater å gjøre feil, fører kun til at medarbeidere bli mer defensive. Man prøver ikke ut ting som muligens kan feile. Alle i et prosjekteringsteam må ha "hjernen i gir". Man kan muligens presse kunnskapsarbeidere for å gjøre dem aktive, men ikke til å gjøre dem kreative, innovative eller tenkende. Press kan kanskje øke kortsiktig produktivitet, men ikke langsiktig. Press er i de fleste tilfeller også helt unødvendig, da de fleste kunnskapsarbeidere liker det de jobber med, og ønsker å gjøre en god jobb (DeMarco and Lister, 1999). Prosjekteringsprosessen er iterativ, og uten iterasjon i prosessen vil ikke prosessen være verdiskapende (Ballard, 2000), prosesser gjentas for å finne den beste løsningen på problemet. Prosjektering er i stor grad en kreativ prosess. Innfallsvinkel bør være å heller oppmuntre til å gjøre feil i blant. Man kan spørre hvilke blindveier medlemmene har vært innom, og samtidig få de til å forstå et "ingen" ikke er det beste svaret.

Høytytende team er ofte satt sammen av forskjellige roller med hver sine ferdigheter og kunnskap. Sunn rivalisering mellom medlemmene muliggjør at teamet kan yte på et så høyt nivå, men bare om teamet er bygget på solid tillit. (Gasser, 2006) har studert hvordan teamlederens evne til å håndtere maktforhold har innvirkning for teamlæring. Dersom tilliten i gruppen er lav, og rivaliseringen fører til at bare enkelte i gruppen får påvirke oppgaver og realiserer egne mål, får man ikke utnyttet den samlede kunnskapen og kompetansen i teamet. Ved å fremme trygghet kan lederen forme og forbedre læringsprosessene direkte og indirekte ved å legge til rette for et inkluderende miljø med vekt på trygghet (Edmondson, 2004).

2.2.7 Kohesjon

Anerkjennelse av kohesjon som et flerdimensjonalt fenomen dateres helt tilbake til arbeidet til Festinger et al. (1950). Her defineres kohesjon som en kulminasjon av faktorer, som tiltrekning mellom gruppemedlemmene, forpliktelse til aktiviteten og elitefølelsen i gruppen. Ved hjelp av meta-analyse har Beal et al. (2003) funnet at alle disse tre komponentene av kohesjon påvirker gruppens ytelse individuelt. Ifølge Hao et al. (2011) er kohesjon et vesentlig aspekt ved ledelse av et prosjekteringsteam.

Klein og Mulvey (1995) har funnet at tiltrekning mellom gruppemedlemmene er positivt relatert til vanskelighetsgrad på selvutformede mål, og forpliktelsen til disse. Høy tiltrekning er også relatert til høyere effektivitet i form av måloppnåelse. Forpliktelse til mål er sterkt relatert til gruppens ytelse. Som omtalt i kapittelet om målsetning kan det å involvere gruppemedlemmene hjelpe til å bedre forstå målsetningene med arbeidet og gi større eierforhold til oppgaven (Lunenburg, 2011). Dette kan igjen gi økt forpliktelse til arbeidsoppgaven

Dong et al., (2004) har analysert dokumentasjon skrevet av selvledende, tverrfaglige prosjekteringsteam ved hjelp av LSA (Latent Semantic Analysis). Denne analysen karakteriserer semantisk likhet mellom tekster. Semantikk er del av språkvitenskapen som ser på ordenes betydning, språket i dokumentasjonen. Studien viser at det er positiv sammenheng mellom koherens i prosjekteringsteamets dokumentasjon og ytelse i prosjektering. Høy grad av helhetstenkning i gruppen er altså relatert til å produsere høy kvalitet.

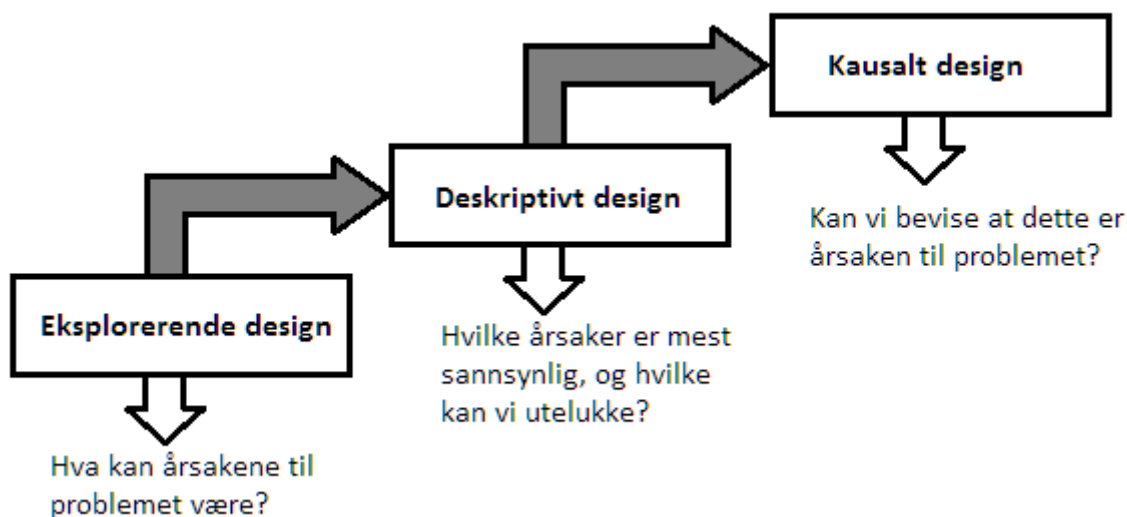
Enkeltpersonene i gruppen utvikler en felles gruppeidentitet ut ifra felles interesser, verdier eller målsetninger. Identifikasjon med en gruppe består av to hovedkomponenter; Medlemskap i gruppen er et følelsesmessig viktig aspekt for den enkeltes selvfølelse, og gruppens kollektive interesser er av betydning for den enkelte utover det dette innebærer for personlige egeninteresser (Mannix and Neale, 2005). Medlemmer i et team med sterk elitefølelse føler at de er del av noe unikt og at de gjør en viktig jobb som ikke hvem som helst kan gjøre. De er stolte av å være del av gruppen, og av det gruppen produserer.

DeMarco og Lister (1999) tar for seg hvordan kvalitet virker inn på gruppeprosessen. Mennesker knytter selvfølelsen til kvalitet i produktet som produseres, ikke kvantiteten. Det å produsere høy kvalitet er med på å øke elitefølelsen i gruppen. Motsatt kan det være liten tilfredshet i å levere inn mengder av middelmådige resultater, selv om det kanskje kan være det som kreves i visse situasjoner. Et viktig moment i utforming av mål som er omtalt tidligere, er at målet skal være realistisk å oppnå på den gitte tidsfristen. Problemer oppstår når det gis for kort tidsfrist, da arbeidere under ekstremt tidspress som oftest vil begynne å ofre kvalitet for å rekke fristen. Levert produkt kan være uferdig. De misliker det de gjør, men har ikke noe valg.

3 FORSKNINGSMETODE

3.1 Generelt

Metode er en fremgangsmåte, et middel for å løse et problem og komme frem til ny kunnskap (Hellevik, 2002). Metode er et verktøy for å planlegge arbeidet, og bestemmer hvordan man skal gå frem for å oppnå målsetningene med arbeidet. Etter at grunnlaget for ide er lagt, og problemstilling er utformet, må det undersøkes hvilke metoder som kan benyttes. Når man har utarbeidet en god og tydelig problemdefinisjon, er neste trinn å velge et forskningsdesign. Dette omtales også som prosjektutformingsstadiet, og går ut på å lage en overordnet plan for hvordan prosjektet skal løses (Sander, 2014). Forskningsdesign deles inn i eksplorerende, deskriptivt og kausalt design. De designtypene kan ses på som trinn i en kunnskapsprosess som illustrert under i figur 6.



Figur 6: Forskningsdesign i en kunnskapsprosess (Sander, 2014)

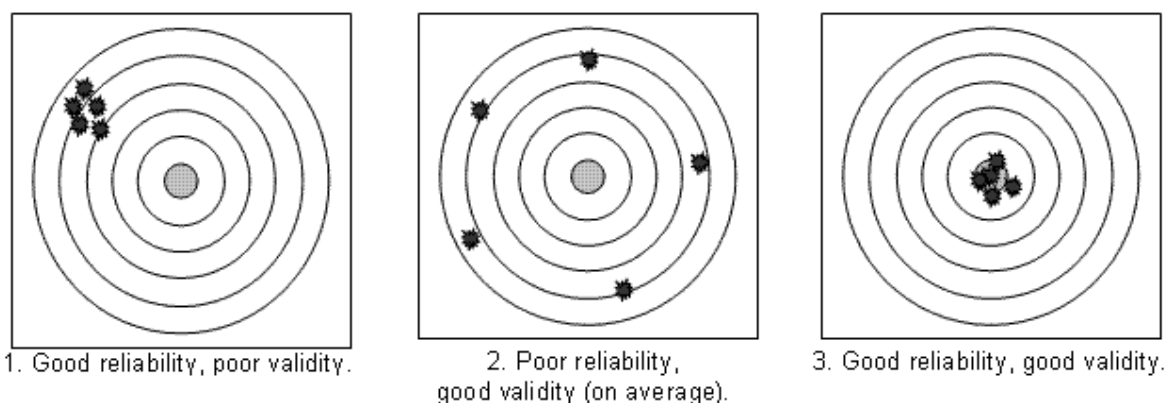
Et prosjekt starter ofte med en generell problemstilling. Har man ikke en klar oppfattelse av hva årsakene til et problem kan være, er det naturlig å velge et eksplorerende design for å finne mulige årsaker. Når man har kommet frem til noen mulige forklaringer kan et deskriptivt design velges for å sannsynliggjøre hvilke faktorer og forklaringer som er mest aktuelle og sannsynlige. Kausalt design kan benyttes for å eliminere mulige forklaringer ytterligere, eller for å bevise effekten av de resterende forklaringsvariablene (Sander, 2014). Det er også mulig å kombinere forskningsdesign i et forskningsprosjekt. Dette kalles designtrianglering, og vanlige former for designtrianglering er:

- Eksplorerende design, deretter deskriptivt eller kausalt design
- Deskriptivt design, deretter eksplorerende eller kausalt design.
- Kausalt design, deretter eksplorerende eller deskriptivt design.

Valg av innsamlingsmetode avhenger av hva slags informasjon som behøves. De to aktuelle metodene er kvantitativ og kvalitativ metode. Dalland (2007) definerer kvalitativ metode ved at hensikten er å identifisere meninger og opplevelser som ikke lar seg tallfeste eller måle.

Kvalitative tilnærming går i dybden og har som formål å få frem sammenhenger og helhet. Metoden fokuserer på å formidle forståelse, man er mer interessert i hva som finnes, enn hvor ofte det finnes. Kvantitativ metode har en strukturert og systematisk tilnærming. Ved bruk av en kvantitativ tilnærming kan informasjon formes til målbare enheter (Dalland, 2007). Denne metoden benyttes når en ønsker breddekunnskap, tester hypoteser eller ønsker å finne årsakssammenhenger. Metoden kjennetegnes av målbare tall, og muliggjør statistiske beregninger.

Informasjonens kvalitet kan vurderes ut i fra to krav, validitet og reliabilitet. Dalland (2007) tar for seg disse; Validitet er relevans eller gyldighet av datagrunnlaget som legges til grunn for det man ønsker å analysere. Gyldige data betyr at data er relevant for problemstillingen. Statistisk validitet avgjør om vi har tilstrekkelig statistisk grunnlag for å trekke de konklusjoner vi gjør, altså i hvilken grad vi trekker riktige konklusjoner om kovarians gjennom våre statistiske analyser” (Sander, 2014). Reliabilitet handler om nøyaktighet og pålitelighet i datainnsamlingen. God reliabilitet betyr at leddene i prosessen er fri for unøyaktigheter, og at man kan fremskaffe de samme resultatene flere ganger. Figuren under illustrerer hvordan reliabilitet og validitet påvirker informasjonens kvalitet.



Figur 7: Oversikt over hvordan reliabilitet og validitet påvirker informasjonens kvalitet

3.2 Metodevalg

- Trinn 1: Innledende undersøkelse, kvalitative intervjuer. En innledende analyse for å kontrollere det teoretiske grunnlaget opp mot praksis i Veidekke. Målet var å øke validiteten i hovedundersøkelsen.
- Trinn 2: Hovedundersøkelsen, kvantitativ spørreundersøkelse. Datainnsamlingen var todelt. Den første delen omhandler prosjekteringsledernes holdninger til de identifiserte faktorene fra trinn 1. Videre ble det samlet data om to prosjekter, et der samarbeidet i prosjekteringsgruppen fungerte bra, og et prosjekt der samarbeidet fungerte dårlig. Målet var å undersøke prosjekteringsledernes holdninger, og om det fantes noen statistisk signifikante forhold som kjennetegnet de to prosjektene.

3.3 Innledende undersøkelse, trinn 1

3.3.1 *Forskningsdesign og målsetning*

Målet med denne undersøkelsen var å kontrollere det teoretiske grunnlaget mot praksis i Veidekke. Dette var med på å øke validiteten i hovedundersøkelsen, og la grunnlaget for spørreundersøkelsen som ble gjennomført i trinn 2.

Oppsummering trinn 1:	
Metode:	Kvalitativ
Metodenavn:	Intervjuene
Design:	Deskriptiv
Undersøkelsesopplegg:	Semi-strukturert intervju
Respondenter	Fem prosjekteringsledere
Verktøy for undersøkelse:	Intervjuguide
Resultater:	Grunnlaget for spørreundersøkelse

3.3.2 *Kvalitative intervjuer som metode*

Prosjektoppgaven (Frøystad, 2013) ble gjennomført med et eksplorativt design for å finne mulige årsaker og relevante påvirkningsfaktorer. Derfor var det naturlig å velge et deskriptivt design for å sannsynliggjøre hvilke faktorer og forklaringer som var mest aktuelle og sannsynlige i denne innledende undersøkelsen.

Kvalitative intervjuer er en personlig, ansikt-til-ansikt kommunikasjonsmetode som har til formål å få tak i intervjupersonens egen beskrivelse av et fenomen (Dalland, 2007). Fontana and Frey (2005) skiller mellom strukturert, semi-strukturert, ustrukturert og gruppeintervju. Her er det valgt å benytte semi-strukturerte intervjuer. På denne måten er det en balanse mellom stabilitet og fleksibilitet. Man har mulighet til å gå i dybden ved å stille passende tilleggsspørsmål, og selv om hovedspørsmålene er satt på forhånd, kan man tilpasse spørsmålenes rekkefølge avhengig av hvordan intervjuobjektet svarer og hvor de passer inn i samtalen. En viss standardisering er nyttig ved tolking og analyse av resultatene. Ved å gjennomføre kvalitative intervjuer er formålet å gå i dybden, derfor er det viktig at intervjuobjektene har god erfaring innen temaet.

3.3.3 *Datainnsamling i form av intervju*

I forbindelse med intervjuene ble det utarbeidet en intervjuguide (Vedlegg 1). En intervjuguide er et verktøy for å holde fokus på det som utforskes. Spørsmålene skal åpne opp slik at temaet blir belyst fra ulike perspektiv og vinkler, og samtidig gi en viss grad av standardisert gjennomføring. Intervjuguiden ivaretar intervjuets to dimensjoner, teoretisk i forhold til forskningsspørsmålet, og dynamisk i forhold til å skape god interaksjon mellom intervjuer og intervjuobjekt (Kvale and Brinkmann, 2009).

Intervjuobjektene består av prosjekteringsledere i Veidekke Entreprenør, fire fra avdeling Vestfold, og en fra avdeling Trondheim. Intervjuene ble holdt både på hovedkontor og ute på byggeplass. For å sikre at ikke informasjon går tapt ble intervjuene tatt opp med opptaker. Et lydopptak er et viktig hjelpemiddel da det tar med alt som blir sagt og fanger opp nyanser i språk og stemmeleie (Dalland, 2007). I etterkant av intervjuet ble dataene analysert og tolket for å finne ut hva intervjuet egentlig forteller. Ved å transkribere intervjuet, overføre muntlig språk ord for ord til tekst, gis en mulighet til å oppleve samtalen på nytt, og grunnlaget for analysen er lagt. Transkribering er gjort manuelt ved hjelp av lydopptakene. Analysen er foretatt i 5 trinn med meningsfortetting etter Kvale and Brinkmann (2009):

1. Gjennomgang av 23 sider transkribert materiale. Hovedtrekk i intervjuene kom til syne for videre behandling.
2. Intervjuene deles inn i naturlige enheter etter innhold. Meningsbærende enheter ble identifisert og utsagn fortettes (forkortes).
3. Det sentrale temaet i enhetene uttrykkes enkelt og klart.
4. Meningsenhetene ble vurdert i forhold til problemstilling. Utsagn som hadde irrelevant innhold ble utelatt i videre arbeid.
5. Viktige emner ble bundet sammen til nye deskriptive utsagn.

Det er viktig å beholde nærhet til det empiriske materialet, og bevare opprinnelige utsagn best mulig. Utsagnene fra intervjuene var klare og sammenhengende, og i arbeidet med analysen oppsto en naturlig nærhet til datamaterialet. De fortattede utsagnene ble fordelt i 2 hovedkategorier og 7 underkategorier, basert på en sammenligning- og omplasseringsprosess. Utsagnene i underkategoriene ble videre beskrevet med koder, som kunne oppstå fra språkbruk i det opprinnelige datamaterialet eller fra den teoretiske referanserammen. De utsagnene som kunne plasseres i flere kategorier ble vurdert i forhold til transkribert materiale før endelig plassering. Teksten settes så inn i en helhet, en overføring av intervjuobjektens utsagn til en sammenheng.

I kapittel 4 vises en oversikt over hovedkategorier, underkategorier og koder i en tabell, og eksempler på utsagn fra intervjuobjektene i en annen. Deretter presenteres resultatene av det empiriske materialet, etterfulgt av drøfting av disse i forhold til det teoretiske grunnlaget.

3.3.4 Validitet og reliabilitet i intervju

I kvalitativ forskning er troverdighet det overordnede begrep for gyldighet, pålitelighet og overførbarhet (Denzin and Lincoln, 2005). I kvantitativ forskning handler troverdighet om behandling av data, mens i kvalitativ forskning omfatter troverdighet hele studiet. For å vurdere troverdigheten av intervjuet må det vurderes i hvilken grad resultatene er reliable og valide.

Gyldige data betyr at data er relevant for problemstillingen. For å øke intervjuets validitet er det viktig at det blir gjort et grundig forarbeid før man velger hvem som skal intervjues. Men det hjelper ikke med riktige personer om spørsmålene ikke fanger opp de sentrale sidene ved

problemstillingen. Derfor må det tenkes gjennom hvordan spørsmålene svarer på problemstilling, og om det er sider som ikke blir besvart. Det at spørsmålene er basert på teorigrunnlaget fra prosjektoppgaven gir økt relevans og gyldighet. Semi-strukturert intervju gir føringer for å stille relevante spørsmål, samtidig som det gir fleksibilitet for å vinkle spørsmål og spørsmålsrekkefølge etter de svarene man får.

Reliabiliteten i intervjuet, eller pålitelighet og nøyaktighet, er relatert til målesikkerhet. Selve kommunikasjonsprosessen kan være en feilkilde i seg selv. Hvordan intervjuobjektet forstår spørsmålet og hvordan intervjueren forstår svaret påvirker reliabiliteten. Lydopptakets kvalitet og selve utskrivningen av intervjuet kan medføre feil. Ved å være oppmerksom på dette både i forarbeidet til intervjuet og i gjennomføringen, kan feil reduseres og reliabiliteten økes.

3.4 Hovedundersøkelse, trinn 2

3.4.1 Forskningsdesign og målsetning

Målet med datainnsamling er å fremskaffe representativt datagrunnlag for å muliggjøre statistiske analyser. Analysen av disse er ment for å fremskaffe endelige resultater og sammenhenger.

Oppsummering trinn 2:	
Metode:	Kvantitativ
Metodenavn:	Spørreundersøkelsen
Design	Deskriptiv
Respondenter	32 prosjekteringsledere
Verktøy for undersøkelse:	Questback Survey
Verktøy for dataanalyse	SPSS Statistics
Analysemetode	Frekvensanalyse og korrelasjonsanalyse
Resultater:	Statistiske resultater og sammenhenger

3.4.2 Kvantitativ spørreundersøkelse som metode

Det ble valgt å benytte et deskriptivt forskningsdesign for å sannsynliggjøre hvilke faktorer og forklaringer som var mest aktuelle og sannsynlige fra den innledende undersøkelsen. Dette var en naturlig fortsettelse etter en eksplorativ prosjektoppgave (Frøystad, 2013), og et deskriptivt design i den innledende undersøkelsen. Kvantitativ metode har en strukturert og systematisk tilnærming. Denne metoden egner seg når en ønsker breddekunnskap, tester hypoteser eller ønsker å finne årsakssammenhenger.

Strukturert spørreundersøkelse åpner for å samle inn informasjon fra en stor gruppe mennesker. Denne metoden egner seg når deltagerne er unikt kvalifisert til å gi ønsket informasjon, og undersøkelsen lar forskeren kontakte deltagere som ellers ville være vanskelig å nå (Blumberg et al., 2011). *Survey* betyr overblikk, og formålet med en slik undersøkelse er å få et overblikk over forhold i en befolkningsgruppe. Spørsmål må stilles slik at de gir mest mulig sann informasjon om virkeligheten. Verdien av en spørreundersøkelse er avhengig av spørsmålenes utforming. Ferdig formulerte spørsmål, og standardisert rekkefølge gjør at respondentene svarer på likt grunnlag. Svarene fra undersøkelsen skulle bearbeides statistisk, og måtte følgelig kodes. Derfor er man avhengig av standardiserte formuleringer, rekkefølge og instruksjoner (Dalland, 2007).

3.4.3 Datainnsamling i form av spørreundersøkelse

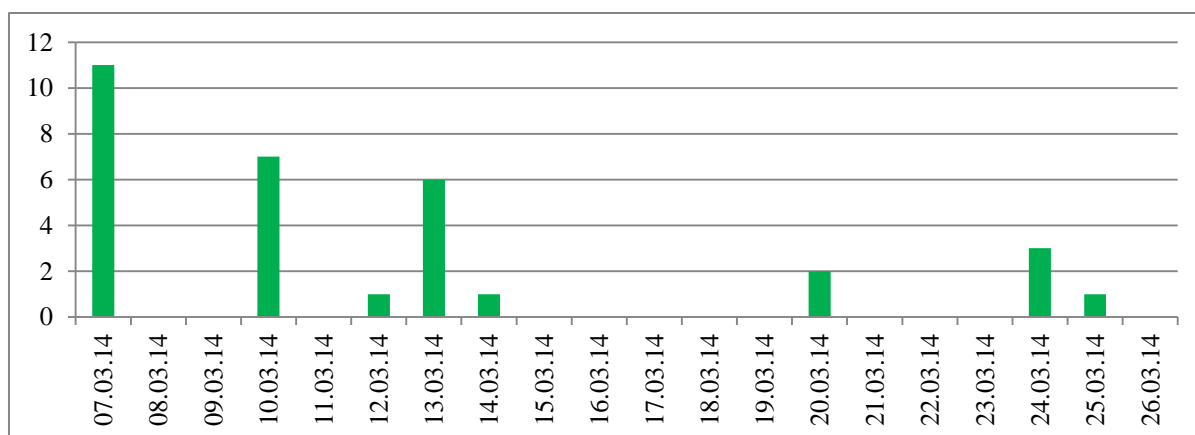
Opgavens problemstilling fokuserer på hva som kjennetegner høytytende prosjekteringsteam. Det vil være naturlig å anta at ledelse av prosjekteringsteamet vil ha stor innvirkning på gruppeprosessen. Prosjekteringsledere regnes derfor som de mest egnede respondentene i undersøkelsen. For å innhente data om prosjekteringslederens erfaringer er strukturert spørreundersøkelse valgt som en hensiktsmessig metode. Undersøkelsens

populasjon blir da prosjekteringsledere i Veidekke. Questback ble benyttet for utforming av spørreundersøkelsen (Vedlegg 3). Questback er et elektronisk surveysystem som gjør det mulig å gjennomføre nettbaserte spørreundersøkelser, og forenkler datainnsamlingsprosessen. Verdien av spørreundersøkelsen er avhengig av spørsmålenes utforming. Det ble fokusert på å utforme spørsmålene slik at svarene kan sammenlignes i etterkant, spørsmålene må være endimensjonale – med kun ett spørsmål i hver spørsmålstekst. Det ble forsøkt å gi lite tolkningsmuligheter, med konkrete og spesifikke spørsmål uten påvirkning i en eller en annen retning. Skjemabygging var preget av at spørreskjemaet måtte være feilfritt, ha god layout, og inneholde godt språk. Undersøkelsen ble delt inn i naturlige deler, som utdypet i tabell 3:

Tabell 3: Oppbygning av spørreundersøkelsen

Bakgrunn
Bakgrunnsopplysninger gjør det mulig å se sammenhenger ut i fra hvilke gruppe respondentene tilhører. Slike opplysninger inkluderer kjønn, alder, utdanning og erfaring. Ulike skala- og spørsmålstyper ble benyttet.
Del 1
Kartlegging av synspunkter på en rekke faktorer som påvirker prosjekteringsteamet. En fem- punkts Likert skala med gradering fra <i>Svært viktig</i> til <i>Ikke viktig</i> ble benyttet.
Del 2 og 3
Denne delen av undersøkelsen fokuserer på erfaringsdata fra prosjekter med best og dårligst teamsamarbeid. Før disse spørsmålene må respondenten svare på to kontrollspørsmål om hvor godt teamsamarbeidet fungerte i henholdsvis det beste og dårligste prosjektet. Her er det lagt inn <i>routing</i> som gjør at ved å velge alternativ ” <i>Har ikke vært med på et prosjekt der teamsamarbeidet har fungert godt/dårlig</i> ”, så hopper undersøkelsen over de tilhørende spørsmålene. Ulike skala- og spørsmålstyper ble benyttet i spørsmålene om prosjektene.

Neste steg i datainnsamlingen var å distribuere undersøkelsen. Spørreundersøkelsen ble distribuert til Veidekkes prosjekteringsledere ved hjelp av e-post. Det ble utarbeidet et følgebrev (vedlegg 2) som ble sent sammen med undersøkelsen, med introduksjon om hensikt, valg av respondenter og generell informasjon om oppgaven. E-postadresser ble hentet ut fra personalsystemet til Veidekke. Det var registrert 53 prosjekteringsledere, men tilbakemeldinger viste at fem personer sto feiloppført i oversikten. Totalt utvalg for undersøkelsen ble derfor 48 prosjekteringsledere. Undersøkelsen ble distribuert 7.3.2014 med 20 dagers varighet. For å få høyest mulig svarprosent ble det sendt ut 3 påminnelser til de som ikke hadde svart. Figur 8 viser svarfordeling etter datoer, og man ser at det ble registrert flest svar på distribusjonsdatoen. Den 13.3, 20.3 og 24.3 ble det sendt ut påminnelse til de som ikke hadde svart, og på grafen ser man viktigheten av å sende disse ut. Total populasjon prosjekteringsledere i Veidekke på 48, og 32 svar på undersøkelsen gir svarprosent på 66,67 %.



Figur 8: Oversikt over svarfordeling i spørreundersøkelsen etter datoer

Questback gir automatisk resultater som viser svarfordeling til spørsmålene. For å gjøre mer avanserte analyser eksporteres disse til statistikkverktøyet *SPSS Statistics*. For å få en god SPSS-profil var det nødvendig med en enkel datavask, rettinger og innfylling av nødvendige faktorer som questback ikke tar med, som for eksempel nominal/ordinal måleskala. Følgende analyser er utført i SPSS:

Frekvensanalyse

Frekvensanalysen ser på de enkelte spørsmålene hver for seg. For å analysere fordelingene brukes SPSS, der vanlige mål inkluderer sentraltendens (gjennomsnitt, median, modus), spredning (standardavvik), skjevhet og kurtose.

Kontinuerlig data har median, modus og gjennomsnitt. I ordinal data kan median og modus måles, mens i nominal data måles kun modus. Gjennomsnitt er det beste målet på sentraltendens når data er kontinuerlig fordelt og symmetrisk, som ved data som er normalfordelt. Median foretrekkes som mål på sentraltendens når data er skjevt fordelt, eller når man opererer med ordinal data.

Korrelasjonsanalyse

Korrelasjonsanalyse er basert på kovarians, altså samvariasjon mellom variabler. Korrelasjonsanalysen resulterer i en korrelasjonsfaktor som forteller hvordan to variabler opptrer sammen. Den vurderer hvor godt forhold mellom to variabler kan beskrives ved hjelp av en monoton funksjon. Med dette menes at det er en tendens til at når svar på et spørsmål har høy verdi, er det også sannsynlig med høy verdi på det andre spørsmålet, eller motsatt.

Det er *Spearman rang ordnet korrelasjonskoeffisient*, eller *Spearman`s Rho*, som legges til grunn i analysene. Spearmans korrelasjonskoeffisient, r_s kan ha verdier fra +1 til -1. En r_s lik 1 indikerer en perfekt forbindelse av rekkene, og r_s lik -1 indikerer en perfekt negativ forbindelse av rekkene. Svakere forhold mellom rekkene gir r_s nærmere 0, og r_s på 0 indikerer ingen samvariasjon mellom variablene.

Ved utregning av korrelasjonskoeffisient oppgis signifikansnivå. Statistikkprogrammet SPSS bruker signifikansnivåene: $p = 0.01$ og $p = 0.05$. Dette betyr at det er hhv. 1 % og 5 % sannsynlighet for at den beregnede korrelasjon ikke er til stede i virkeligheten. Begge signifikansnivåene sees på som akseptable i denne oppgaven. Det er viktig å være klar over at statistisk signifikans ikke indikerer styrken av Spearman`s Rho korrelasjon. Statistisk signifikanstesting av Spearman korrelasjon vil ikke gi noen informasjon om styrken på forholdet (Leard Statistics, 2014). For eksempel vil ikke en verdi

på $p=0,001$ betyr at forholdet er sterkere enn $p=0,04$. Dette gjelder fordi signifikanstesten undersøker om man kan akseptere eller forkaste null-hypotesen. Ved å sette $\alpha = 0.05$, og oppnår en statistisk signifikant Spearman's Rho korrelasjon, betyr det at man kan være sikker på at det er mindre enn en 5% sjanse for at styrken av forholdet (rho koeffisienten) skjedde ved en tilfeldighet, hvis null hypotesen var sann (Leard Statistics, 2014). Den generelle formen for en nullhypotese for Spearman korrelasjon er: $H_0 =$ Det er ingen samvariasjon mellom de to variablene (i populasjonen).

Begrensingen med korrelasjonsanalysen er altså at den kun viser *om* det er sammenheng mellom variabler. Det betyr ikke at den ene er årsak til den andre, eller påvirker den andre (Løvås, 2010). Dersom en ønsker å se *hvilken* sammenheng det er mellom variablene, må mer avanserte analyser benyttes. Regresjonsanalysen går lenger enn korrelasjonsanalysen, og kan være egnet for dette.

3.4.4 Validitet og reliabilitet i spørreundersøkelse

I kvalitativ forskning omfatter troverdighet hele studiet, mens i kvantitativ forskning handler troverdighet om behandling av data. For å vurdere troverdigheten av spørreundersøkelsen må det vurderes i hvilken grad resultatene er reliable og valide.

For å øke spørreundersøkelsens validitet er det viktig at det blir gjort et grundig forarbeid før man velger hva man skal spørre om. Det må tenkes gjennom hvordan spørsmålene svarer på problemstilling, og om det er sider som ikke blir besvart. Det ble fokusert på å være kritisk til egne spørsmål, og å spørre seg om det er nødvendig og riktig å stille hvert enkelt spørsmål for å få svar på det man ønsker. Det at spørsmålene er basert på resultatene fra den innledende analysen gir økt relevans og gyldighet. Faktorene som måles i spørreundersøkelsen er valide i forhold til litteraturen fra prosjektoppgaven (Frøystad, 2013) og resultater fra intervjuene.

Reliabiliteten i spørreundersøkelsen er relatert til måleusikkerhet. Det avgjørende er i hvilken grad man kan fremskaffe de samme resultatene i en ny måling under identiske forhold. En standardisert undersøkelse gir altså høy reliabilitet fordi det er rimelig å anta at de samme resultatene kan fremskaffes ved å gjennomføre undersøkelsen flere ganger. God reliabilitet betyr at leddene i prosessen er fri for unøyaktigheter

4 INNLEDENDE ANALYSER – HOVEDANALYSENS GRUNNLAG

Dette kapittelet tar for seg den innledende analysen i oppgaven. Det gjøres rede for resultater av de kvalitative intervjuene hos prosjekteringsledere i Veidekke Entreprenør, avdeling Vestfold og Trondheim. Formålet med intervjuene var å bekrefte eller avkrefte teori ved praktisk tilnærming. Deretter drøftes disse resultatene opp mot litteraturen fra teorikapittelet for å vurdere informasjonens praktiske gyldighet. Til slutt oppsummeres identifiserte forhold som ser ut til å påvirke prosjekteringsteamets ytelse. Disse forholdene danner grunnlaget for spørreundersøkelsen i hovedanalysen.

4.1 Resultater fra kvalitative intervjuer

4.1.1 Generelt

Hovedtemaet i intervjuene var hvordan teamledelse i prosjektering foregår i praksis. Dataene er inndelt i kategorier basert på meningsfortetning etter Kvale and Brinkmann (2009). Tabell 4 viser hvordan utsagn i intervjuene ble fordelt i to hovedkategorier og syv underkategorier basert på en sammenligning- og omplasseringsprosess. Utsagnene i underkategoriene ble videre beskrevet med koder, som kunne oppstå fra språkbruk i det opprinnelige datamaterialet eller fra den teoretiske referanserammen.

Tabell 4: Meningsfortetning i kategorier

Hovedkategori 1. Ytre påvirkningsfaktorer					
	Underkategorier	Koder			
1.1	Avtaleform	Entrepriseform	Tidligere relasjoner	Intern/Ekstern rådgivere	Lojalitet
1.2	Engasjement	Andel av jobb	Arbeid på flere prosjekter samtidig	Økonomi	
1.3	Prosjekteringsledelse som fag	Utvikling	Problematikk		
Hovedkategori 2. Teamet					
	Underkategorier	Koder			
2.1	Kommunikasjon	Møtestruktur	Kommunikasjonskanaler	ICE	IPP
2.2	Kohesjon	Elitefølelse	Forpliktelse	Tiltrekning	
2.3	Ledelse	Atferd	Involvering	Tillit og trygghet	Konflikter
2.4	Utvikling av teamet	Utviklingsfaser	Teambuilding	Teamroller	

Fortettede utsagn ble systematisk plassert i hovedkategori, underkategori og kode. De utsagnene som kunne plasseres i flere kategorier ble vurdert i forhold til transkribert materiale før endelig plassering. Tabell 5 viser eksempler på hvordan fortettede utsagn ble plassert i slike kategorier. Teksten settes deretter inn i en helhet, og blir en overføring av intervjuobjektens utsagn til en sammenheng

Tabell 5: Eksempler på fortattede utsagn fordelt i kategorier og koder

Fortattet utsagn	Kategori	Underkategori	Kode
Styrken med totalentreprise er en tettere kobling mellom prosjektering og utførelse.	Ytre påvirkningsfaktorer	Avtaleform	Entrepriseform
Kontrahering går mye på pris, men en totalvurdering gjøres. Er det relativt likt, kan vi jo velge en som er litt dyrere, men som en vet at en samarbeider godt med (reduserer risiko).	Ytre påvirkningsfaktorer	Avtaleform	Tidligere relasjoner
Tekniske rådgivere følger tekniske underentreprenører, da får man koblingen mellom produksjon og utførelse der.	Ytre påvirkningsfaktorer	Avtaleform	Intern/Ekstern rådgiver
Det er viktigere at lojaliteten til tekniske rådgivere ligger hos de tekniske entreprenørene, mens alle andre må ligge under oss.	Ytre påvirkningsfaktorer	Avtaleform	Lojalitet
Prøver å dra inn smårådgivere på oppstartssamling selv om de har liten kontrakt, sånn at de blir en del av gruppa.	Ytre påvirkningsfaktorer	Engasjement	Andel av jobb
Rådgivere som tar på seg for mye jobb er faktisk et problem.	Ytre påvirkningsfaktorer	Engasjement	Arbeid på flere prosjekter samtidig
Det kan være interessant for rådgivere, at de ved å være veldig aktive i en fase kan få noe av oppsiden ved å for eksempel rasjonalisere et prosjekt.	Ytre påvirkningsfaktorer	Engasjement	Økonomi
En systematisk utviklingsprosess som PRL-gruppesamling betaler seg, tror de fleste av oss føler en personlig gevinst også, egenutvikling.	Ytre påvirkningsfaktorer	Prosjekteringsledelse som fag	Utvikling
Prosjekteringsledelse som fag er i utvikling, det er viktig å ta med seg grunnpilarene	Ytre påvirkningsfaktorer	Prosjekteringsledelse som fag	Problematikk
Gode erfaringer med å kjøre involverende prosjektering med arbeidsmøter	Teamet	Kommunikasjon	Møtestruktur
For en del år siden var det byggherren som sa at modellen var så viktig, men nå har det dreid seg over til at vi lager modellen for vår egen del.	Teamet	Kommunikasjon	Kommunikasjon s-kanaler
Byggherre bør være på ICE-sessions så å si hele tiden, det koster ned informasjonsveier for beslutninger.	Teamet	Kommunikasjon	ICE
IPP gir en annen involvering og engasjement fra rådgiverne, de må vise mer i de møtene enn ved ordinere prosjekteringsmøter.	Teamet	Kommunikasjon	IPP

Når man setter litt hårete mål blir folk mer innstilt på å stå på litt ekstra	Teamet	Kohesjon	Elitefølelse
Det å jobbe med planer som du setter i felleskap, forplikter deg til målet man jobber mot hele tiden.	Teamet	Kohesjon	Forpliktelse
Veldig ålreit å se et team som jobber optimalt sammen, ser at det har veldig mye å si.	Teamet	Kohesjon	Tiltrekning
Jeg tror det er lettere å fokusere på de tekniske problemene enn de menneskelige. Det er jo faget ditt, lettere å prate om det enn menneskelige ting.	Teamet	Ledelse	Atferd
Man forholder seg til en plan man har satt selv. Bedre enn tildelte oppgaver. Mer eierskap til oppgaven	Teamet	Ledelse	Involvering
Viktig med tillit og gjensidig respekt, og ikke å skape fryktkultur i gruppa.	Teamet	Ledelse	Tillit og trygghet
Viktig å lage omforente tegningsleveranseplaner for å unngå småkonflikter.	Teamet	Ledelse	Konflikter
Det er dessverre ikke noe fokus på å utvikle teamet, men vi burde fokusert på det.	Teamet	Utvikling av teamet	Utviklingsfaser
Har tro på tankegangen og metodikken rundt teamanalyse, og at det har en verdi uansett.	Teamet	Utvikling av teamet	Teamroller
Teambygging har kommet inn i strategiprosessen sterkere enn før.	Teamet	Utvikling av teamet	Teambuilding

4.1.2 Avtaleform

Intervjuobjektene la vekt på hvordan de forskjellige entrepriseformene spiller inn på prosjekteringsteamet. Flere kom med eksempler på effekten av forskjellige avtaleformer, og fokuset lå hovedsakelig på ansvarsfordeling og lojalitet. Veidekke som totalentreprenør gjennomfører i hovedsak totalentrepriser, og det er der de har prosjekteringsledelsen selv. Det ble derfor lagt vekt på totalentreprisen og fordelene denne avtaleformen gir. *”Styrken med totalentreprise er den tette koblingen mellom prosjektering og utførelse”*. Det var enighet om at man i delte entrepriser mister totaloversikten og helhetstenkingen i prosjektet. *”Det må være utrolig mye bedre å plassere prosjekteringsansvaret på ett sted, ellers blir det lett å skyld på hverandre”*. De prosjekteringslederne som hadde erfaring fra samspillsmodeller mente at det er en god måte å jobbe på. Det at alle jobber mot et felles mål og snakker med hverandre i samspillsprosjektene er et viktig aspekt i teamarbeidet.

Et av intervjuobjektene tok også opp dette med at man er veldig opptatt av egenproduksjonen, men litt for lite på de tekniske fagene. Erfaring har vist at Veidekke ikke har kapasitet til å styre hele den tekniske prosjekteringen. For å videreføre koblingen mellom prosjektering og

produksjon ble det også lagt vekt på at tekniske rådgivere må følge tekniske entreprenører i totalunderentrepriser. Det blir mer ryddig å ha teknisk entreprenør og rådgiver som en aktør å kommunisere med. Erfaring fra prosjekter med egne tekniske rådgivere, og separate tekniske underentreprenører har vist at denne oppdelingen i ansvar og myndighet har fungert dårlig. *”Den som får ansvaret, må også ha myndighet, og betalt for det”.*

Det ble sagt at flere og flere arkitekter begynner å bli vant til å jobbe i totalentrepriser, og ser fordelene av det. Det er derimot stor uenighet i hvordan arkitekten påvirker prosjektet avhengig av om han er tiltransportert fra byggherren eller er med på å utvikle prosjektet sammen med entreprenøren. En av prosjekteringslederne sa at han ikke har hatt erfaringer med at lojalitet hos tiltransportert arkitekt er lavere enn hos egen. Andre har lagt vekt på at arkitekt er bevisst på at han har skiftet side, men at det samtidig er noe som ligger igjen hos byggherren siden han har vært med på å skape prosjektet, *”Vi merker at det kan være lojalitetsproblemer ved tiltransportering av arkitekt”* og *”Du overfører kontrakten, men ikke nødvendigvis tankesett og innstilling til rådgiveren”*. I hovedsak virker det som om de beste erfaringene kom der man sammen med arkitekten har utviklet prosjektet.

Et annet viktig moment som ble lagt vekt på, var tidligere relasjoner. Man ønsker i hovedsak å inngå samarbeid med tidligere samarbeidspartnere man har gode erfaringer med. Kontrahering av rådgivertjenester gjøres hovedsakelig på pris, men flere mener at også tidligere relasjoner spiller inn. Høyere pris kan kompenseres med redusert risiko i form av at man vet at man samarbeider godt med hverandre. *”Vi er ofte tydelige på hvem vi ønsker å ha med oss, med tanke på hvordan teamet skal fungere”*. Spesielt i samspillsprosjekter ble det lagt vekt på viktigheten av tidligere relasjoner, det er trygt å vite at aktører har vært gjennom tilsvarende før og har klart seg bra. Flere incentiver som påvirker hele prosjektorganisasjonen gjør det viktigere at man går godt overens, og klarer å jobbe godt sammen.

Ofte tiltransporteres arkitekt etter ferdig skisseprosjekt, og er utenfor entreprenørens påvirkningsmuligheter. Allikevel sier flere av intervjuobjektene at de gjerne kommer med forslag til byggherre om arkitekter som de har gode erfaringer med. Det ble presisert at siden tekniske rådgivere følger tekniske entreprenør, vil det være vanskelig å påvirke valg av disse. Intervjuobjektene var enige i at det selvfølgelig er tekniske rådgivere de foretrekker, men at koblingen mellom teknisk rådgiver og teknisk entreprenør er viktigst. *”Det er viktigere at lojaliteten til tekniske rådgivere ligger hos de tekniske entreprenørene, mens alle andre må ligge under oss.”*

4.1.3 Engasjement

Mange undersøkelsespersoner la vekt på at det er stor forskjell på omfanget hos aktørene som er med i prosjekteringsteamet. Det normale er at rådgiverne i hovedfagene er tungt inne i prosjektet, og blir et sammensveiset team, mens spesialrådgivere kobles til prosjektet ved behov. *”Vi henter ofte inn kompetansen akkurat når det trengs, i perioder er noen spesialrådgivere en viktig brikke og involveres i stor grad.”* Det ble fokusert på det økonomiske, spesialrådgivere går på timer, og det normale er å ikke bruke de mer enn

nødvendig. Prosjektets størrelse vil følgelig påvirke omfanget av rådgivertjenester. Om man skal ha med alle spesialrådgivere i alle møter koster det mye penger når man summerer opp. En av prosjekteringslederne tok opp problemet med å få spesialrådgiverne til å bli mer proaktive, med tanke på disse økonomiske begrensningene. *”Å få smårådgivere til å bli proaktive, som vi ønsker at alle skal være, kan være vanskelig.”* Han fortalte om viktigheten av å ta med alle rådgiverne på oppstartssamling, selv om de har liten kontrakt, for å bli en del av gruppen.

I prosjektene får man et budsjett på rådgivertimer, splittet opp i fasene slik at man kan kontrollmåle i forhold til timeforbruket deres. Et økonomisk aspekt som kom frem i intervjuene var at noen rådgivere ønsket seg bort fra ordningen der de gjør et stykke arbeid i en fase, også ferdig. *”Større endrings- og påvirkningsmulighet i tidligfase gjør det fornuftig å legge resurser inn der”*. Det kan være interessant for rådgivere, at de ved å være veldig aktive i en fase for å gjøre innsparinger senere i prosjektet, kan få noe igjen av oppsiden ved å rasjonalisere et prosjekt. Dette kunne gjøres ved å ha rådgivere med i en solidaravtale, som tilgodeser innsatsen. Men det ble også konkretisert at det fortsatt er mange rådgivere som synes det er helt greit å bare gjøre et stykke arbeid, for så å være helt ferdig.

Intervjuobjektene tok for seg det at rådgivere nesten alltid jobber på flere prosjekter samtidig. Det ble sagt at rådgiverne er avhengig av å fakturere timer, så det er naturlig at de har fylt opp timeplanen sin. En av prosjekteringslederne mente at det viktige er kontinuitet, at rådgiveren kan følge prosjektet fra start til slutt. Om rådgiveren sitter 100 % på prosjektet er ikke like viktig. Oppdeling på flere prosjekter avhenger av størrelsen på enkeltprosjektene og tidsrammer, men det ble gitt eksempler på oppdeling selv der prosjektene var store nok til å ha rådgivere på fulltid. *”Man ser at selv om man har kontrahert en arkitekt som har et honorar som går over et års tid, og er stort nok til å ha fire personer på heltid, så er disse allikevel opptatt på flere prosjekter samtidig.”*

Det var uenighet i hvordan oppdelingen påvirket gruppesamarbeidet. En prosjekteringsleder sa at rådgiverne fint klarte å skille mellom flere prosjekter, og fortalte om viktigheten av god planlegging for å hjelpe rådgiverne i å fordele tiden sin riktigst utover prosjektene de var del av. Andre sa at rådgivere som tar på seg for mye jobb faktisk var et problem. Spesielt i gode tider ble det sagt at rådgivere ofte tok på seg mer jobb enn de hadde kapasitet til, noe som førte til forsinkede tegningsleveranser. Det ble lagt vekt på at man som prosjekteringsleder må være litt tøff og forlange at den og den dagen må rådgiveren være på ”mitt” prosjekt. Når rådgivere har flere steder de skulle vært samtidig, og ikke kommer i møter mister man noe av poenget med å jobbe i team. *”Alle fag er avhengig av hverandre”*. Erfaring har vist at dersom rådgivere ikke er forpliktet til prosjektet, kan de gjerne sitte i møter og si at dette skal bli bra, mens de egentlig velger å prioritere andre prosjekter de har samtidig.

4.1.4 Prosjekteringsledelse som fag

En av prosjekteringslederne fortalte om god erfaring med prosjekteringsledergruppesamling i Trondheim. Her møtes prosjekteringsledere hver andre uke for erfaringsoverføring i en hektisk hverdag. Det var også god erfaring med et nasjonalt prosjekteringsledernetverk som møtes fire ganger i året, og det ble sagt at det har bidratt til stor utvikling i Veidekke. *”En systematisk utviklingsprosess som PRL-gruppesamling betaler seg, jeg tror de fleste av oss føler en personlig gevinst også, en egenutvikling.”*

Prosjekteringsledelse som fag er i utvikling. Det var enighet i at det er mye som er bra i dagens prosjekteringsledelse, men at det alltid er mye å strekke seg etter. Det ble presisert at nå som faget er i utvikling, er det viktig å ta med seg grunnpilarene i prosjekteringsledelse. Det er fort gjort å tenke at ny teknologi skal erstatte alt annet, men tekniske hjelpemidler er ingen revolusjon, bare nye verktøy. *”Mange tenker at ved å sette inn nye verktøy skal alt bli så mye bedre, men det gjør som oftest ikke det”*. En av prosjekteringslederne sa at hun synes det var ironisk at, selv om verktøyene utviklet seg veldig, og at det skjedde så mye på data -og tegningshåndteringsfronten, så er det de samme problemene de sliter med uansett – tegninger kommer ikke i tide, feil målsetting osv. Det ble lagt vekt på at man må ha med seg det menneskelige aspektet. *”Man må ringe tirsdag kveld selv om elektro har lovet tegninger på onsdag. Ingenting hjelper mot dette, man må mase selv om man tegner i en felles modell.”*

4.1.5 Møtestruktur

Prosjekteringslederne hadde erfaringer fra både tradisjonelle prosjekteringsmøter og samlokaliserte arbeidsmøter (heldagsmøter der alle prosjekterende deltar). Flere av intervjuobjektene var enige om at tradisjonelle prosjekteringsmøter er utdatert, og at det fort blir lite teamarbeid, og mer separat arbeid. *”I tradisjonelle prosjekteringsmøter kan rådgiverne egentlig bare være deltagere uten å bidra”*. Det ble presisert at det på flere prosjekter fortsatt gjennomføres tradisjonelle prosjekteringsmøter. Prosjekteringslederne hadde gode erfaringer med å praktisere involverende planlegging i prosjektering (IPP) med arbeidsmøter. *”I IPP arbeidsmøter sitter man og faktisk løser en del problemer i møtet, og setter opp aktiviteter som skal gjøres til neste gang”*. Samlokaliserte arbeidsmøter gir en annen involvering og engasjement fra rådgiverne, de må vise mer i de møtene enn ved ordinære prosjekteringsmøter. Det ble sagt at denne møteformen kuttet ned informasjonslinjene, og tiden som ble kastet bort, noe som ga mer produktivt arbeid.

Ifølge intervjuobjektene har det blitt vanlig å benytte samlokalisert prosjektering i arbeidsmøter i en viss periode, for så å gå over til en mer tradisjonell møtestruktur senere i prosjektet. ICE ble definert som prosjektering på samme sted, samtidig. Det ble sagt at slike samlokaliserte møter var viktigst i tidligfase, og frem til siste detaljprosjektering. I tidligfase går aktiviteter mye frem og tilbake, man har det som kalles resiprok informasjon, endrer man noe, endrer det alt. *”Tidlig har man størst effekt av å være samlokalisert, og jo mer detaljert prosjektering, jo mer sekvensiell informasjon har du”*. Det var enighet i at informasjonsflyt var viktigst tidlig i prosjektet for å få opp geometri og for å legge forutsetningene for videre

arbeid. En av prosjekteringslederne understrekte at skjæringspunktet for når man bør gå videre fra samlokalisert prosjektering nesten er umulig å finne.

En prosjekteringsleder fortalte om gode erfaringer med at rådgiverne sitter ute på prosjektet for å korte ned kommunikasjonsveiene. Han tok opp et vanlig argument fra rådgiverkontorene og arkitektkontorene, om at fagmiljøet er på hovedkontoret, og at de er avhengig av å ha internt trekk i alle tråder. Mange ønsker derfor ikke å sitte ute på prosjektene. Prosjekteringslederen mente at kontorlederne/seniorer tar på seg for mange prosjekter, og at det er de som er avhengig av den unge sivilingeniøren, ikke motsatt. Saksbehandleren/rådgiveren kan fint ta telefoner og få støtt ute på prosjektene.

En av prosjekteringslederne la vekt på viktigheten av beslutninger ved samlokalisert prosjektering. Dersom en person ikke kan ta beslutninger mister man mye av fordelene ved å være samlokalisert, det fører fort til tidstap og ekstra informasjonsløoper. Han forklarte at de fleste rådgivere har beslutnings- myndighet, men det som begrenser er som oftest fagkunnskap. Hos arkitekter er det vanlig at det sitter en nestor på hovedkontoret som vil ha siste ord på design og funksjon. Det ble også fokusert på viktigheten av at byggherren er med på samlokaliserte arbeidsmøter, da det korter ned avstand til beslutningene.

Noe som flere av prosjekteringslederne fokuserte på var forskjellen i bruk av møtereferater i arbeidsmøte og tradisjonelle prosjekteringsmøter. I IPP har en ikke vanlige referater, heller aktiviteter som settes opp i et Excel-ark, og følges opp. Flere mente at aktiviteter fremfor referater var ryddig, og at møtereferatene var en tidstyv man kunne unngå. *”Møtereferatene blir fort bare prosa, det kommer lite konkret ut av det, selv om du har ansvar og frister, så er det ikke så lett å følge opp. Starter møtet med å gå igjennom referatet og bruker mye tid på det, og å ta opp saker som du egentlig har diskutert før”*. En av prosjekteringslederne hadde dårligere erfaring med å ikke bruke møtereferater, og mente at selv om ideen er god, er det å ikke ha skriftlig dokumentasjon en uting når noen lurert på ting.

Det var enighet i at involverende planlegging i prosjektering er fremtiden, at det blir en egen prosess når man jobber etter den modellen. Erfaring viste at mange rådgivere er veldig positive og ser nytten av IPP, men det er også en del som ikke vil ha endring. *”IPP er en modell som ikke er lett å innføre sånn over natta, det tar litt tid å jobbe med det”*. Prosjekteringslederne la vekt på at arbeidsmøter krever en del innsats av de enkelte rådgiverne, når man setter av en hel dag, er det utrolig viktig å være godt forberedt, ellers mister man mye av fordelene. Det ble sagt at man sliter litt med å få IPP inn i systemet hos rådgiverne. Spesielt på tekniske konsulenter som står under tekniske entreprenører. De har gjerne gjort avtale om hvor mange timer som skal brukes på hvert fag, og ikke alltid fått med seg at Veidekke ønsker å kjøre en prosess med IPP, som kanskje krever høyere innsats i en tidligfase. Det ble konkretisert at IPP i utgangspunktet ikke skal føre til mer timer totalt sett, men en annen timefordeling etter faser.

4.1.6 Kommunikasjonskanaler

Alle prosjekteringslederne fortalte at det stort sett benyttes prosjekthotell på alle prosjekter. Med prosjekthotell forenkles informasjonsflyten, og alle får den informasjonen de trenger. De understrekte viktigheten av at alle jobber på samme grunnlag. Siste revisjon av tegninger må ligge tilgjengelig, og de mente at man unngår problematikk rundt dette med prosjekthotell. En av prosjekteringslederne fortalte at det fort blir vanskelig å holde styr på hva som er sendt til hvem om man kun benytter e-post. *”Prosjekthotell er helt nødvendig. Det er et mareritt å sitte med ansvar for å hele tiden ha distribuert siste versjon av tegninger til alle, og at alle jobber på riktig grunnlag”*. Det ble lagt vekt på viktigheten av å informere alle, og ikke bare den det gjelder direkte. I et byggeprosjekt er alle avhengig av alle, og saker som angår to rådgivere påvirker ofte flere indirekte. Et av intervjuobjektene sa at man som prosjekteringsleder ofte fanger opp tverrfaglige problemer som de direkte partene ikke var klar over.

Ifølge intervjuobjektene er bruk av 3D-modellering som visualisering noe som forenkler informasjonsflyten. En kan tydelig se hvor det er utfordringer, da alle fagene er i modellen, og det er enklere å finne ut hvordan man kan løse problemer. En av prosjekteringslederne fortalte at når modellene begynte å komme, ble det sagt at de skulle eliminere alle feil. I en viss grad var dette sant, men det ble lagt vekt på at man fortsatt må følge med i modellen, og at det kreves mye for å bruke den på en god måte. Det ble også lagt vekt på at det for en del år siden var byggherren som sa at modellen var så viktig, men at det nå har det dreid seg over til at man lager modellen for sin egen del. *”Det er vi som skal ha nytte av modellen, og må se nytten av den selv. Det begynner vi å gjøre nå, i flere ledd”*. Et av intervjuobjektene fortalte at det ikke hjelper at alle andre tegner i 3D-modellen, om en aktør ikke gjør det. Da mister man mange av fordelene med 3D. Prosjekteringslederne ga uttrykk for at alle prosjektene deres skulle ha modellering av alle fag fremover, og at det ble satt krav til det i kontrahering.

4.1.7 Ledelse

Intervjuobjektene var enige i at de største problemene i prosjekteringsledelse ofte er menneskelige, og ikke teknologiske. Allikevel praktiseres ledelse som om det tekniske er i fokus. En av prosjekteringslederne sa at det er lettere å fokusere på de tekniske problemene enn de menneskelige, *”Det er jo faget ditt, det er lettere å prate om det enn menneskelige ting”*. Det ble sagt at det ikke har vært så stort fokus på ledelse og personlighetstrekk tidligere, mest på det faglige. Funksjonen som prosjekteringsleder er jo en lederrolle, det er ledelse det går ut på hele tiden, faget er viktig og bør ligge i bunn, men det er jo ikke prosjekteringsleder som skal tegne og prosjektere. En annen sa at man som prosjekteringsleder ikke trenger å kunne så mye faglig, men nok til å fange opp litt her og der, og ha forståelse for det de andre gjør. Flere av prosjekteringslederne understrekte at lederkompetanse er i utvikling, og at det i Veidekke har skjedd mye på denne fronten i form av kurs, utviklingsprogram og Veidekkeskolen. Et av intervjuobjektene fortalte at han hadde troen på en kombinasjon av akademia og erfaring. *”Noen kan tro at praktisk erfaring har alt å si, men det har nok bare noe å si inntil et visst punkt. Det kan fort bli en fallgrube, for verden går fremover i et rasende tempo”*.

I intervjuene ble prosjekteringslederne presentert med fire personlighetstrekk innen ledelse, karismatisk, involverende, omsorgsfull og intellektuelt stimulerende. Selve ordene kunne oppfattes litt høytidelige, men med litt betenkningstid kom det frem at intervjuobjektene var enige om at dette var viktige lederegenskaper. En av prosjekteringslederne sa at en ser at dette er egenskaper en ubevisst utnytter som leder. Flere påpekte at prosjekteringsledere er typisk mennesker som er litt mer rolige enn for eksempel anleggsledere, som gjerne er mer ”ledertype”, og det blir fort mer tradisjonell sjefing.

Prosjekteringslederne fokuserte på viktigheten av å være bevisst på lederrollen, å spille på teamet, å bruke de ressursene som er best egnet til den spesifikke oppgaven. Et av intervjuobjektene sa at om man i karismatisk legger tydelig, engasjert og interessert, så tror jeg det er viktig å ha med seg. Man må kunne sette krav, og tydelig vise hva man mener og vil. Flere av prosjekteringslederne fokuserte på hvor viktig beslutningsdyktighet var. Det at man ikke spinner rundt på samme saken i møte etter møte, noen ganger må man klare å skjære gjennom, ellers går det utover produksjonstiden. Et annet viktig aspekt som ble nevnt, er det å prøve å forstå de enkelte gruppemedlemmenes utfordringer, vise interesse. *”Min rolle å få i gang alle, så de kan gi av seg selv, passe på at ingen blir overkjørt”*. En prosjekteringsleder sa at det er viktig å være koordinator, være litt ”på”, følge med og passe på. Involverende ledelse ble omtalt som viktig for å få rådgiverne på din side, og få de til å jobbe for prosjektet. Ved å få med rådgiverne på laget blir det ikke bare sjefing. En annen sa at en utrolig viktig egenskap er å klare å få med seg rådgiverne, ellers kommer du ingen vei. Som leder er det viktig å vise interesse, være tydelig. Det er viktig å vise hva du kan, og hva du står for, og samtidig lytte på hva rådgiverne har å si. Som leder må man være en medspiller, samtidig må man sette krav. En av prosjekteringslederne sa at det å være intellektuelt stimulerende, det å gi folk utfordringer, og ikke avkorte dem, er kjempeviktig på flere plan.

Mange av intervjuobjektene understrekte viktigheten av å sitte der det skjer, på prosjektet. Sitter du fysisk et annet sted så blir du litt fjern, det er avgjørende å ha en god dialog med produksjonen. På større prosjekter er det vanlig at prosjekteringsleder sitter på prosjektet, mens på mindre er det vanlig å være innom 1-2 dager i uka, og gjerne på de møtene som er på byggeplassen. En av prosjekteringslederne sa at ved å sitte på prosjektet får man korte kommunikasjonsveier. Man merker med en gang hvor det trykker, får hele tiden input på planen og det tydeliggjøres hva som er viktig.

4.1.8 Tiltrekning og elitefølelse

En av prosjekteringslederne fortalte at noen prosjekter utmerker seg, en ting er om de går bra økonomisk, men der man får til den gode kjemien og samholdet, det sosiale, da ser du den positive effekten. Når man treffer helt på sammensetningen, folk trives og alt går på skinner, så kan man se det utenfra. Flere av prosjekteringslederne sa at det er veldig gøy å se et team som jobber optimalt sammen, man ser at det har mye å si for prosjektet. Det ble også sagt at i de prosjektene man ser halter litt, kan man ofte se noen svake ledd om man går nærmere inn. De jobber egentlig ikke som et godt team, tiltrekningen mellom gruppemedlemmene er lav. En av prosjekteringslederne hadde erfaring med lav tiltrekning i gruppen på prosjekt der det

ikke hadde vært noen form for teambuilding. *”Jeg føler kanskje ikke så sterk tilknytning til hele teamet”*. Det ble lagt vekt på at en prosjekteringsgruppe består av mange elementer, og det blir et veldig stort team med alle som grenser inn mot en prosjekteringsprosess. Et av intervjuobjektene sa at teamet sjelden blir sammensveiset av mange personer, det blir ofte en duo, tri, eller kvartett man er tett på, også tas andre inn ved behov.

Intervjuobjektene la vekt på hvordan utfordringer spiller inn på prosjekteringsteamet. Intervjuobjektene mente at utfordrende mål påvirket gruppesamarbeidet. Flere kom med eksempler på utfordrende prosjekter der man har fått en form for elitefølelse innad i teamet. Dette kunne gå på kort byggetid, kompliserte konstruksjoner eller innovasjon av forskjellige slag. Et av intervjuobjektene tok opp dette med at rutinearbeid fort kan bli kjedelig, mens utfordringer trigger, det gir spenning, skaper nye ideer og innspill, og fremmer kreativitet. *”Når man setter litt hårete mål blir folk mer innstilt på å stå på litt ekstra”*. Motivasjon til å stå på, og stoltheten man får når man oppnår utfordrende mål er det viktige. Deltagerne i teamet kan få en følelse av å tilhøre et eliteteam, der de er stolte av å være en del av teamet, og av det teamet produserer. *”Prosjekteringsgruppa består av arkitekter, ingeniører og sivilingeniører, som har det i sin natur å være nysgjerrige, og åpne for utfordringer”*. Erfaring har vist at om man klarer å sette høye ambisjoner, og man får en viss følelse av å lykkes innad i teamet, fungerer samarbeidet bedre. En av prosjekteringslederne sa at i et eliteteam kan det bli sånn at du enten er helt med, ellers er du utafør. Alle føler på det, at dette er viktig for prosjektet.

4.1.9 Involvering og forpliktelse

Prosjekteringslederne hadde alle gode erfaringer med involverende planlegging i prosjektering (IPP). Et av hovedaspektene er involvering gjennom selvutformede mål og arbeidsoppgaver. Man er med å bestemme arbeidsoppgavene, og sin egen hverdag, fremfor at de tildeles uten påvirkningsmuligheter. *”IPP tvinger alle til å være proaktive, så de innser at her må jeg jobbe aktivt inn i gruppa”*. En prosjekteringsleder sa at fordelene med IPP er at det engasjerer folk med en gang og øker forståelsen for andres problemstilling. En av prosjekteringslederne sa at selvutformede mål høres bra ut, men at det kan være vanskelig å få det til i praksis, spesielt om rådgivere ikke føler seg forpliktet til prosjektet. Et av intervjuobjektene fortalte hvordan hun alltid har hatt en form for involvering i planlegging, ellers er det omtrent umulig å planlegge fremdriften. *”Jeg tror ikke det finnes en prosjekteringsleder som ikke bruker en involverende metode til planlegging.”*

Det ble lagt vekt på involvering ved å benytte lappeteknikk til fremdriftsplanlegging. Intervjuobjektene viste til gode erfaringer ved bruk av lappeteknikk, spesielt i startfasen for å få opp en framdriftsplan. En prosjekteringsleder sa at man får opp et godt bilde på tidsforløpet, og er med på å gi eierskap til aktivitetene. Flere intervjuobjekter fortalte om hvordan lappeteknikk var med på å sette realistiske frister. *”Vi som totalentreprenør må sette rammer og premisser, vi har jo et tidsmål som skal nås. Aktiviteter må samsvare med dette. Samtidig så ser man at når man får opp deadline, så får man opp en prosess”*. Man begynner ofte med at folk setter lange frister for seg selv, men når det synliggjøres at total tid blir for

lang begynner man å optimaliseres tidsbruk. En av prosjekteringslederne beskrev lappeteknikken som først et sekvensielt oppsett, med flytting av aktiviteter frem og tilbake for å finne rekkefølgen, samt bevisstgjøring av hva som er aktivitetenes natur. *”Man begynner å forstå hva en intensiv eller resiprok aktivitet er, og hvor komplekst det er å håndtere informasjon, når man jobber med aktiviteter med lappeteknikk.”*

Prosjekteringslederne fortalte om hvor viktig forpliktelse til prosjektet er for gruppesamarbeidet. Flere av intervjuobjektene fokuserte på at det å jobbe med planer som du setter i fellesskap, forplikter til målet man jobber mot hele tiden. Man forholder seg til en plan man har vært med på å utforme selv, og får et eierskap man sjelden får ved tildelte oppgaver. *”Det er nok riktig at folk er mer pliktoppfyllende ved selvutformede arbeidsoppgaver fremfor tildelte.”* Involvering forplikter deg til enkeltpersoner og gruppen. Når man selv har vært med på å planlegge blir det vanskeligere å legge skylden på andre. En av prosjekteringslederne sa at involvering gir økt kvalitetssikring, man kommer med innvendinger med en gang, når man mener noe er feil.

4.1.10 Tillit

Mange av intervjuobjektene la vekt på tillit i gruppen. Det å vise tillit og omsorg for deltagerne i prosjekteringsgruppen ble trukket fram. En av prosjekteringslederne sa at hun vektla god stemning, og rom for å le og fleipe med hverandre for å skape et trygt miljø. Videre må man erkjenne at en ikke kan alt selv, og spille på de ressursene en har foran seg. Slik viser man også tiltro til gruppedeltagerne. Det var enighet i at man må fokusere på at man ikke skaper en frykttkultur i gruppen – det er viktig å fremme at alle kan gjøre feil, og at det er lov å gjøre feil. Tillit og gjensidig respekt var begreper som gikk igjen hos flere. *”Det viktigste er at folk føler at de får trygghet til å utøve personlig kompetanse, det er det beste for prosjektet. Det klarer man i hvert fall ikke ved å skremme folk.”* Et av intervjuobjektene sa at det ligger i en kreativ prosess sin natur at man aldri får ting helt perfekt, og at utfordringen er å stoppe når det er godt nok. Det er viktig å skape en arena for utveksling av ideer og rom for å diskutere, men man må lande på løsninger til slutt. Han forklarte at hvis rådgivere er livredde for å gjøre feil, så holder de seg ofte tilbake på ”safe” sone, og man får ikke utnyttet potensialet i kunnskapen deres.

Flere prosjekteringsledere fokuserte på å skape en fellesskapsfølelse, for å komme frem til løsninger i fellesskap i prosjekteringsgruppen. På denne måten kunne rådgiverne også bli mer motivert til å levere. Her ble teambuilding nevnt som et sentralt element. Det er viktig for å få en god prosess, og for at folk jobber bra sammen. *”Hvis man ikke kjenner hverandre så gjør du det du må, men ikke noe mer”*

4.1.11 Konflikter

Det var noe uenighet i omfanget av konflikter i prosjekteringsgruppen. Flere av prosjekteringslederne sa at det stadig forekom småkonflikter. Det melder seg fellesskapsinteresser internt i prosjekteringsgruppen, og mellom prosjektering og produksjon. Andre sa at det ikke var vanlig med mye konflikter, men at det kunne *”gå litt varmt*

innimellom". Et av intervjuobjektene hadde inntrykk av at det stort sett gikk veldig greit, og at man klarte å holde seg til sak og fikk løst de utfordringene man sto overfor.

Det var derimot enighet i at det sjelden var konflikter på det personlige plan, om det oppsto konflikter var det nesten alltid faglig eller kontraktuelt. De mente at i prosjekteringsgruppen handler de fleste konflikter om at rådgiver ikke har fått tegningen/underlaget som de trenger for å arbeide videre. Den ene prosjekteringslederen sa at det var viktig å lage omforente tegningsleveranseplaner for å unngå slike småkonflikter. *"Man får ofte den rollen med å hjelpe rådgiverne for å strukturere arbeidsoppgavene deres"*. Noen tok opp dette med at det kunne oppstå uenigheter med arkitekt som ofte vil verne om sine estetiske ting, i forhold til penger og utforming. I byggeprosjektene er det en kontrakt som ligger i bunn, som skal regulere slike forhold. Er man på vei bort fra dette må man gripe inn, og håndtere konfliktene.

Et av intervjuobjektene fortalte om hvordan konflikthåndtering påvirket gruppesamarbeidet. Et viktig moment var det å unngå å kjeft på enkeltpersoner i plenum. *"Man kan fort skaffe deg uvenner for livet ved å drite ut andre foran kollegaer. Det skaper i hvert fall ikke tillit og trygghet. De fleste lever av å selge seg selv og sine tjenester"*. Det ble understreket at det er greit å kritisere hele gruppen i et møte, men unngå å trekke frem enkeltes feil. En prosjekteringsleder fortalte om hvordan man bør være frempå, og lære bort dette med respekt for kompetanse. *"Hvis alle løfter blikket, ser litt stort på ting, og er åpen for at det er ulike fagkompetanser, og faktisk lytter, så går alt mye bedre."* Flere mente at man kommer langt med sunn fornuft og god folkeskikk. En fortalte at han hadde stor tro på å lære seg noen verktøy for konflikthåndtering i tillegg, og ha litt akademia i bakgrunn.

4.1.12 Utvikling av teamet

Mange av prosjekteringslederne fortalte at det er svært lite fokus på å utvikle teamet i dag. En sa at interessen i teamet er lav, og at folk vil ikke bruke tid på ting som ikke er direkte prosjektrettet, som å utvikle teamet. Flere sa at utvikling er veldig viktig, og at det burde vært økt fokus på det. Det ble fortalt at teamutvikling nylig har blitt satt på agendaen. *"Det er det bevisste arbeidet med gruppa som avgjør om man får det til å fungere eller ikke"*. Det de fleste mente var utfordrende med å utvikle teamet var den korte varigheten på prosjektene, ofte ny sammensetning av gruppe på hvert prosjekt og det at det er stor forskjell i aktørers delaktighet.

Det er normal praksis at prosjektteam settes sammen tilfeldig etter hvem som er tilgjengelige til en gitt tid, spesielt internt i ledertrioen. En prosjekteringsleder uttalte at sammensetning av lederteamet (Anleggsleder, prosjektleder og prosjekteringsleder) er en kabal de har brent seg på flere ganger, mens andre ganger fungerer det veldig bra. *"Personer er forskjellige, så det er ikke alltid dette funker."* Et av intervjuobjektene fortalte om god erfaring med oppstartshjelp tidlig i prosjektet. Dette gikk ut på å sette av ressurser i den hektiske oppstartsfasen av prosjektet, slik at ikke prosjektleder blir overbelastet med oppgaver, og dermed får tid til å jobbe med teamet sitt. Arbeid med team kunne fort bli nedprioritert i en hektisk hverdag.

Etter dagens praksis oppløses for det meste prosjekteringsteamet etter avsluttet prosjekt. Det gjøres ingen avtaler om videre samarbeid. Flere fortalte om gode erfaringer med å ta med seg kjente aktører inn i nye prosjekter, men det er sjelden en akkurat er ferdig med et prosjekt og kan ta med seg teamet rett inn i et nytt prosjekt. *”Det er definitivt sånn at man har noen personer i teamet man samarbeider godt med som man forsøker å samarbeide videre med.”* Flere mente de var relativt flinke til å videreføre det interne prosjektteamet (I Veidekke), men hadde forbedringsmuligheter på rådgivere.

4.1.13 Teamroller

Intervjuobjektene la vekt på hvordan teamroller spiller inn på prosjekteringsteamet. Prosjekteringslederne var enige om at fokus på teamroller er viktig, spesielt i ledertrioen. Allikevel understrekte flere at man ikke har nok fokus på dette i dag. *”Når det gjelder sammensetning av ledertrioen synes jeg vi er for dårlig på dette.”* En av prosjekteringslederne sa at det er viktig å få til en miks, en utfyllende trekant, der prosjekteringsleder, anleggsleder og prosjektleder samarbeider godt. De bør utfylle hverandre. Ved sammensetning av ledertrioen forteller et av intervjuobjektene at man prøver å matche de man ser går godt sammen og som utfyller hverandre, samt innehar den kompetansen på det spesifikke prosjektet. En annen har erfaring med at disse teamene har blitt satt sammen litt for tilfeldig, uten å vurdere enkeltes styrker og svakheter. Om man ikke traff helt på sammensetningen, sa et intervjuobjekt at man må legge inn ekstra ressurser for rolleavklaring i løpet av prosjektet. En rolle i ett prosjekt er ikke alltid den samme i et annet, selv om stillingen er den samme. Flere av prosjekteringslederne uttalte at rolleavklaringen er viktig, og at de har hatt gode erfaringer med å fokusere på dette. Det er viktig er å ta grep om rolleavklaring tidlig, da det blir mye vanskeligere å gjøre tiltak lengre ute i prosjektet.

En prosjekteringsleder forklarte at folk normalt har to til tre teamroller. En teamrolle kan være en som typisk er flink til å starte jobber, men ikke like flink til å avslutte de. Det blir da viktig at han/henne har med seg en ”fullfører/avslutter” i teamet. I prosjekteringsgruppen har alle en veldig bestemt rolle fra før. Et intervjuobjekt ga et eksempel på at om man vet at RIV er en ryddig person med en sterk personlighet, så vil man gjerne at han eller henne blir gruppeleder for tekniske fag, med ansvar for koordinering av tegninger. En fortalte at kontraktsforhold gjør at det kan være vanskelig å tildele roller blant de prosjekterende, men at man trolig utnytter teamroller ubevisst. *”Jeg har tro på tankegangen og metodikken rundt teamanalyse, og at det har en verdi uansett. Tror at når man kan teorien, og prøver å være bevisst som prosjekteringsleder, kan man ha veldig mye nytte av teamanalyse”*

Ifølge flere av undersøkelsespersonene gjøres det sjeldent inngående analyser på styrker og svakheter i prosjekteringsteamet. Noen fortalte at de hadde kjørt slike prosesser på hele teamet, men kanskje ikke så grundig som på den interne ledertrioen, da det er enklere å få til rolleavklaring internt. En annen uttalte at så vidt han visste, hadde det ikke blitt brukt tester for å identifisere teamroller i hele prosjekteringsteamet, kun internt. Han fortsatte med at det

kunne vært spennende å prøve det ut. Det var også noen som mente at slike tester var mer riktig å bruke internt, og ikke på hele prosjekteringsteamet.

Et av intervjuobjektene hadde erfaring med eksterne rådgivere på teamroller og teambuilding i store prosjekter. Der ble det holdt samlinger, og utfordret i forhold til personlige egenskaper. Man prøver å finne styrker og svakheter ved den enkelte, og hvordan teamdeltagerne kan utfylle hverandre. *”Med mange forskjellige personligheter kan det tenkes å avverge en del støy ved å avdekke disse personlighetene”*. En av de som hadde erfaring med identifisering av teamroller sa at det er utrolig bra, man får opp mange gode elementer ved å fokusere på slike roller. *”Vi ser veldig stor forskjell på dem vi har kjørt prosesser for å identifisere teamroller på.”* Flere som ikke hadde erfaring med slike tester selv, hadde hørt om andre som hadde forsøkt. Ei fortalte at hun hadde hørt om steder der de har tatt slike tester veldig langt, hele teamet i en full personlighetstest. Ikke for å bytte ut noen, men for kunne være klar over enkeltes styrker og svakheter, og utnytte disse.

4.1.14 Teambuilding

Intervjuobjektene fortalte om teambuilding, og omfanget av slike aktiviteter. Det var store variasjoner fra prosjekt til prosjekt, men de fleste ga inntrykk av at oppstartssamling var en vanlig aktivitet i starten av prosjektet. Hvem som var deltager på slike oppstartssamlinger varierte mye, fra ledertrio til hele prosjekteringsteamet samt byggherre. Et av intervjuobjektene sa at han fokuserer på å dra inn alle på oppstartssamling, også smårådgivere selv om de har liten kontrakt. Slik legger man til rette for at også de blir en del av gruppen. En av prosjekteringslederne sa at mye avhenger av prosjektlederen, der noen er mer ivrig på teambuilding-aktiviteter enn andre. Det var enighet at økonomi var en viktig faktor. På store prosjekter er kostnaden ved slike aktiviteter kun en dråpe i havet, mens på små prosjekter blir det en større del av prosjektkostnaden. En annen sa at størrelsen avgjorde om man hadde oppstartssamling eller ikke, da slike aktiviteter ikke kalkuleres med.

Oppstartssamling brukes for å komme i gang, bli mer kjent, og se utfordringer man står overfor i prosjektet. *”I oppstartssamlingene våre jobber vi veldig mye, ofte reist bort, lagt inn litt middag og sånt, litt sosial kontakt utenom jobbsituasjon, men flyter litt inn i hverandre. Oppstartssamling kan være intensivt, så man blir ganske sliten, men mener at både tid og penger er verdt det.”* Man jobber mye med prosjektet, og samtidig fokuseres det på å bevisstgjøre hva som er suksesskriteriene for byggherren, produsenten, og hver enkelt rådgiver. Det ble sagt at en god oppstartssamling er med på å legge felles rutiner og planer.

Flere la vekt på at de burde vært flinkere på teambuilding. Gjennom prosjekteringsledernetverket var det funnet ut at teambuilding var et av områdene man var for dårlig på, spesielt med tanke på ledertrioen. Teambygging har derfor kommet inn i strategiprosessen sterkere enn før. *”Det er ingen tvil om at dette kunne avverget flere konflikter.”* Et av de viktigste aspektene var bevisstgjøring om problematikk rundt suboptimalisering, og respekt for kompetanse. Det er viktig å passe på at ikke noen overkjører de som faktisk sitter med fagkunnskap fordi ”mitt” problem er så mye viktigere.

En prosjekteringsleder fortalte om en professor på NTNU, som sier at tradisjonell teambuilding ikke har noen målbar effekt, null betydning. Men dette var han uenig i. ”*Jeg mener teambuilding har en effekt, ikke det sosiale for det sosiales skyld, men for å oppdage at ting ikke er så farlig, at man åpner seg opp mer. Sosial kommunikasjon kan føre til at man blir kjent med folk på en litt annen måte.*” En annen hadde opplevd at sosiale aktiviteter førte til at flere oppdager at de man samarbeider med kun er mennesker de også. Et annet intervjuobjekt sa at fagkommunikasjon alene bygger ikke like mye tillit som når det kombineres med sosial kommunikasjon.

4.2 Drøfting av forholdet mellom teori og praksis

Drøftingen har tatt utgangspunkt i teorigrunnlaget fra prosjektoppgaven, og resultatene fra intervjuene av prosjekteringsledere i Veidekke.

4.2.1 Utfordringer i prosjekteringsfasen

Litteraturen beskriver prosjektering som svært kompleks prosess, som er avhengig av den foregående programmeringsprosessen, og varer ut i produksjonsprosessen. Intervjuene kunne bekrefte at prosjekteringsfasen er sammensatt og kompleks. Flere av prosjekteringslederne fokuserte på at byggeprosjekter gjennomføres på relativt kort tid, aktører settes sammen i en gruppe som arbeider tett sammen i en fastsatt periode, for deretter å bli oppløst etter at prosjektet er gjennomført.

I følge teorigrunnlaget vil byggherres gjennomføringsstrategi for prosjekteringsarbeidene i stor grad påvirke sammensetningen av prosjekteringsgruppen. Dette spiller inn på hvordan prosjekterings-gruppen følger prosjektet. Grunnlaget for engasjement, ansvarsfølelse og lojalitet legges allerede i dette valget. Intervjuobjektene la vekt på hvordan de forskjellige entrepriseformene spiller inn på prosjekteringssteamet. Flere kom med eksempler på effekten av forskjellige avtaleformer, og fokuset lå hovedsakelig på ansvarsfordeling og lojalitet.

I gruppe- og totalprosjektering har en enkelt kontraktspart full oversikt over byggeprosjektet. Kunden har da kun en aktør å forholde seg til (Lædre, 2009). Ved å samle prosjekteringsjobben i en enkelt avtale blir det lettere å se helheten i prosjektet. I totalentrepriser vil det i tillegg være en bedre kobling mellom prosjektering og produksjon. Veidekke som totalentreprenør gjennomfører i hovedsak totalentrepriser, der de har prosjekteringsledelsen selv. I intervjuene ble det derfor lagt vekt på denne avtaleformen, og fordelene den gir. Det viktige var den tette koblingen mellom prosjektering og produksjon. Flere tok også opp at man er veldig opptatt av egenproduksjonen, men litt for lite på de tekniske fagene. For å videreføre koblingen mellom prosjektering og produksjon ble det også lagt vekt på at tekniske rådgivere må følge tekniske entreprenører i totalunderentrepriser.

Tidligere relasjoner var et annet viktig moment som ble lagt vekt på i litteraturen. Det er skrevet mye om fordelene ved at de prosjekterende inngår samarbeid med aktører de tidligere har hatt gode relasjoner med, og vet at jobber godt sammen. Intervjuene viste at man i

hovedsak ønsket å inngå samarbeid med tidligere samarbeidspartnere. Kontrahering av rådgivertjenester ble hovedsakelig gjort på bakgrunn av pris, men flere mente at også tidligere relasjoner spiller inn. Høyere pris kunne kompenseres for med redusert risiko i form av at man vet at man samarbeider godt med hverandre.

En prosjekteringsgruppe kan settes sammen av både tiltransporterte rådgivere, og rådgivere som er direkte kontrahert av totalentreprenøren. Litteraturen forteller at dette i noen tilfeller kan skape interessekonflikter. Rådgivere hos totalentreprenøren kan være mest opptatt av indre effektivitet i form av god byggbarhet og kostnadseffektive løsninger. Tiltransporterte rådgivere kan være mer lojale mot byggherren, og fokusere på å øke den ytre effektiviteten. Spesielt vanlig er det å tiltransportere arkitekten etter at han har vært med på å utvikle prosjektet i samarbeid med byggherren. Intervjuene viste at det både gjennomføres totalentrepriser med tiltransportert arkitekt, og forhandlet totalentrepriser der arkitekt og entreprenør har utviklet prosjektet sammen. Det kom frem i intervjuene at flere og flere arkitekter begynte å bli vant til å jobbe i totalentrepriser, og så fordelene av det. I midlertid viste det seg at det var uenighet blant prosjekteringslederne om hvordan arkitekten påvirker prosjektet, avhengig av om han er tiltransportert fra byggherren eller er med på å utvikle prosjektet sammen med entreprenøren.

I delprosjektering setter byggherren selv inn egen prosjekteringsleder, og har avtale med hver enkelt rådgiver (Lædre, 2009). Med en intern prosjekteringsleder involveres byggherren mer i valg av løsninger, og det er fokus på høy ytre effektivitet. I pålagt gruppeavtale henter byggherren selv inn rådgivere, og setter de sammen i en gruppe. Uønskede aktører kan lettere unngås, men når rådgiverne ikke har mulighet til å påvirke hvem de vil arbeide sammen med, kan det påvirke samarbeidet. Siden Veidekke i hovedsak gjennomfører totalentrepriser hadde intervjuobjektene lite erfaring med delte entrepriser. Det var i midlertid enighet om at man mistet mye av totaloversikten og helhetstenkingen i prosjektet, og at dette kunne påvirke samarbeidet i gruppen negativt. Litteraturen understreker også at oppdeling fører til flere grensesnitt, og det kan bli vanskelig å se helheten i prosjektet.

Litteraturen tar for seg at tidsbruken i prosjekteringsprosessen ofte bærer preg av fragmentering. De prosjekterende er i hovedsak engasjert på mer enn ett prosjekt samtidig, og det er derfor en viss risiko for at de ikke har kapasitet nok til å legge full oppmerksomhet på det enkelte prosjekt. Intervjuobjektene bekreftet at rådgivere nesten alltid jobber på flere prosjekter samtidig. Med mindre prosjektene var veldig store, og ikke alltid da heller, måtte man finne seg i at rådgivere arbeider på flere prosjekter til samme tid. Det var uenighet i hvordan denne oppdelingen påvirket gruppesamarbeidet. Forpliktelse til prosjektet var spesielt viktig for å få rådgivere til å prioritere det enkelte prosjektet.

Teorien beskriver også et varierende arbeidsomfang hos de enkelte aktørene. De ulike fagfeltene i byggeprosjektet har varierende betydning. Arkitekt og RIB, VVS og elektro er ofte del av prosjekteringsgruppen i store deler av gjennomføringstiden. Spesialrådgivere innen for eksempel bygningsfysikk, akustikk, brann osv. vil kun være en del av teamet i korte perioder ved behov. Mange undersøkelsespersoner la vekt denne store forskjellen i omfang

hos aktørene som er med i prosjekteringsteamet. I praksis er rådgiverne i hovedfagene tungt inne, og ble ofte et sammensveiset team. Spesialrådgivere kobles i midlertid til prosjektet ved behov. Grunnen til dette så ut til å være økonomisk. Rådgivere fakturerer timer, og man vil ikke benytte de mer enn nødvendig.

4.2.2 Teamledelse – Mulige bidrag til prosjekteringsledelse

Generelt

Prosjektleders manglende arbeidsmetodikk og kompetanse er med på å øke fiaskograden i prosjekteringsprosessen (Meland, 2000). Blant disse fiaskoprediktorene er mangler i kommunikasjon, målsetning og lederkompetanse sterkt koblet til teamledelse. Intervjuobjektene beskrev prosjekteringsledelse som et fag i utvikling. Det var enighet i at selv om mye er bra, er det allikevel mye å strekke seg etter. Det er fort gjort å tenke at ny teknologi skal erstatte alt annet, men tekniske hjelpemidler er ingen revolusjon, bare nye verktøy. Det ble presisert at det er viktig å ta med seg grunnpilarene i prosjekteringsledelse. Det ble lagt vekt på at man må ha med seg det menneskelige aspektet. Flere var enig i at de fleste problemer ligger i menneskelig svikt, men allikevel fokuserer man på det tekniske. Litteraturen kan bekrefte at det menneskelige og psykologiske aspektet er viktig for å forstå prosjekteringsprosessen. Litteraturen viser at det er viktige områder innen sosialpsykologien som er lite utforsket, og bekrefter at dette fagfeltet kan være et viktig teoretisk bidrag til byggenæringen (Barrett et al., 2013).

Ledelse

Litteraturen viser at prosjekteringsleders lederkompetanse i stor grad påvirker samarbeidet i prosjekteringsgruppen. Gruppemedlemmene må være tilfreds med lederskapsatferden til lederen, dette er ifølge Cheung et al. (2001) avgjørende for godt samarbeid. Intervjuobjektene var enige i at de største problemene i prosjekteringsledelse ofte er menneskelige, ikke teknologiske. Det ble sagt at det ikke har vært så stort fokus på ledelse og personlighetstrekk tidligere, mest på det faglige. Funksjonen som prosjekteringsleder er en lederrolle, det er ledelse som er i hovedfokus hele tiden. Faget er viktig og bør ifølge intervjuobjektene ligge i bunn, men det er ikke prosjekteringsleder som skal tegne og prosjektere. I intervjuene kom det frem at det er økt fokus på lederkompetanse i Veidekke, og at det har skjedd mye på denne fronten i form av kurs, utviklingsprogram og Veidekkeskolen.

Litteraturen trekker frem flere personlighetstrekk som er viktige for ledelse av prosjekteringsteam. Prosjekteringsleders evne til å være karismatisk, involverende, omsorgsfull og intellektuelt stimulerende går igjen. Litteraturen viser at ved å skape et godt kommunikasjonsmiljø, respektere og forstå rådgiverne samt legge til rette for personlig utvikling, kan prosjekteringsleder øke teamets kohesjon. Intervjuene viste at det var enighet i at dette var viktige lederegenskaper som en bevisst eller ubevisst utnytter som leder. Flere påpekte at prosjekteringsledere er typisk mennesker som er litt mer rolige enn for eksempel anleggsledere, som gjerne er mer ”ledertype”, og det blir fort mer tradisjonell sjefing.

Prosjekteringslederne fokuserte på viktigheten av å være bevisst på lederrollen, og å spille på teamet, å bruke de ressursene som er best egnet til den spesifikke oppgaven.

Involvering er relatert til å gi teamets deltagere eierskap i beslutninger og målsetting. Involverende ledelse ble omtalt som viktig for å få rådgiverne på sin side, og få de til å jobbe for prosjektet. Litteraturen omtaler karismatisk ledelse som det å være en rollemodell og et forbilde, og samtidig inspirere og motivere. I intervjuene kom det å være tydelig, engasjert og interessert frem som viktige egenskaper. Man må kunne sette krav, og tydelig vise hva man mener og vil. Flere fokuserte på hvor viktig beslutningsdyktighet var. Det å klare å skjære gjennom noen ganger er viktig, ellers går det utover produksjonstiden. Litteraturen beskriver individuell omsorg som omtanke for den enkeltes behov og følelser. Intervjuobjektene bekreftet at dette var viktig, det å prøve å forstå de enkelte gruppe-medlemmenes utfordringer og vise interesse, er med på å skape et godt teammiljø.

Intellektuelt stimulerende er relatert til å utfordre til nyskaping, kreativitet og individuell utvikling. Flere av prosjekteringslederne sa at det å gi folk utfordringer, og ikke avkorte dem, er viktig på flere plan. Prosjekteringslederen bør derfor forsøke å være et godt forbilde i teamarbeidet, og legge til rette for involvering i prosjekteringsprosessen.

Kohesjon

Litteraturen beskriver at kohesjon er et viktig aspekt ved ledelse av et prosjekteringsteam. (Hao et al., 2011). Kohesjon defineres av tre komponenter som påvirker teamets ytelse individuelt; tiltrekning innad i teamet, forpliktelse til aktiviteten og elitefølelse i teamet. Prosjekteringslederne i intervjuene fortalte at tiltrekning mellom rådgiverne påvirket prosjekteringsteamet. Der man hadde god kjemi og samhold i teamet, spesielt med tanke på det sosiale, kunne man se effektene av dette. Flere sa at det var spennende å se slike team arbeide, og å være en del av slike team. Litteraturen understreker at høy tiltrekning mellom teamets deltagere er relatert til økt måloppnåelse og forpliktelse til disse målene (Klein and Mulvey, 1995). Flere ga eksempler på prosjekter der tiltrekningen mellom gruppe-medlemmene var lav, og teamets deltagere ikke arbeidet sammen som et godt team. Det ble også lagt stor vekt på at teamet sjeldent blir sammensveiset av mange personer, det blir ofte en duo, trio, eller kvartett man er tett på, også tas andre inn ved behov.

I teorien omtales eliteteam, der deltagerne i et team føler at de er del av noe unikt, at arbeidet de utfører ikke kan gjøres av hvem som helst. Dette gir en stolthet over å være en del av teamet, og av det teamet produserer. Litteraturen beskriver at et team som jobber med et prosjekt med økt fokus på innovasjon, kvalitet eller gode løsninger oftere kan ha en følelse av å arbeide i et slikt eliteteam. Intervjuobjektene la vekt på hvordan utfordringer spiller inn på prosjekteringsteamet. Prosjekteringslederne som ble intervjuet mente at utfordrende mål påvirket gruppesamarbeidet. Flere kom med eksempler på utfordrende prosjekter der man har fått en form for elitefølelse innad i teamet. Dette kunne gå på kort byggetid, kompliserte konstruksjoner eller innovasjon av forskjellig slag. Det å sette hårete mål kunne inspirere og

motivere. Erfaring viste at når man klarte å sette høye ambisjoner, og man får en viss følelse av å lykkes innad i teamet, fungerer samarbeidet bedre.

Litteraturen viser at manglende målsetting i prosjektering er en av faktorene som er med på å bidra til økt fiaskograd i byggeprosjekter (Meland, 2000). Prosjekteringslederne fortalte om hvor viktig forpliktelse til prosjektet er for gruppesamarbeidet. Forpliktelse til mål er koblet til en gruppes ytelse. I følge Lunenburg (2011) kan det å involvere de prosjekterende i målutformingen bidra til en bedre forståelse av arbeidets målsetning, og samtidig gi økt eierforhold til oppgaven. I intervjuene ble det lagt vekt på at det å jobbe med planer som du setter i felleskap, forplikter til målet man jobber mot hele tiden. Man forholder seg til en plan man har vært med på å utforme selv, og får et eierskap man sjelden får ved tildelte oppgaver.

Prosjekteringslederne hadde gode erfaringer med å praktisere involverende planlegging i prosjektering (IPP) med arbeidsmøter. Intervjuene avdekket at samlokaliserte arbeidsmøter ga en annen involvering og engasjement fra rådgiverne, der man må vise mer i arbeidsmøtene enn ved ordinære prosjekteringsmøter. Det ble sagt at denne møteformen kuttet ned informasjonslinjene, og tiden som ble kastet bort, noe som ga mer produktivt arbeid. Et av hovedaspektene er involvering gjennom selvutformede mål og arbeidsoppgaver. Man er med å bestemme arbeidsoppgavene, og sin egen hverdag, fremfor at de tildeles uten påvirkningsmuligheter. Intervjuene viste at utfordrende arbeidsoppgaver motiverte og inspirerte til å yte ekstra. Litteraturen beskriver at tildeling av mål ikke alltid resulterer i forpliktelse til dem, spesielt om målene er veldig vanskelige å oppnå. Involvering hjelper teamets medlemmer å forstå målene, ser til at målene ikke er urimelige, og at målene er realistisk gjennomførbare innenfor den fastsatte tidsfristen (Lunenburg, 2011). Intervjuobjektene viste til gode erfaringer ved bruk av lappeteknikk, spesielt i startfasen for å få opp en framdriftsplan. Dette var med på å involvere rådgiverne i målsettingen. Flere intervjuobjekter fortalte om hvordan lappeteknikk var med på å sette realistiske og aksepterte frister, og ga rådgiverne et økt eierskap til aktivitetene.

Utvikling av teamet

Litteraturen forklarer at et team utvikles gjennom *oppstartsfasen*, *klargjøringsfasen*, *stabiliseringsfasen*, *produksjonsfasen*, *suksessfasen* og *opphørsfasen* (Leigh and Maynard, 1996). Intervjuene viste at det er svært lite fokus på å utvikle teamet i dag. Det kan virke som at mye av problemet ligger i at interessen innad i teamet er lav, folk vil ikke bruke tid på ting som ikke er direkte prosjektrettet. Flere sa at teamutvikling er veldig viktig, og at det burde vært fokusert mer på dette. Det kom også frem at teamutvikling nylig har blitt satt på agendaen. Litteraturen viser at kort gjennomføringstid, det at team settes sammen vilkårlig, og den kommersielle settingen kan være med på å begrense samspillet og den sosioemosjonelle utviklingen (Gorse and Emmitt, 2007). Intervjuene bekreftet at utfordringen med å utvikle teamet var den korte varigheten på prosjektene, ofte ny sammensetning av gruppe på hvert prosjekt og det at det er stor forskjell i aktørers delaktighet. Et av intervjuobjektene fortalte om god erfaring med oppstarthjelp tidlig i prosjektet. Dette gikk ut på å sette av ressurser i den hektiske oppstartsfasen av prosjektet, slik at ikke prosjektleder blir overbelastet med

oppgaver, og dermed får tid til å jobbe med teamet sitt. I praksis ble arbeid med teamet fort nedprioritert i en hektisk hverdag.

Oppstartsfasen kjennetegnes av rekruttering, kontakt, etablering og diskusjoner. Litteraturen understreker viktigheten av en god teametablering der man lærer hverandres positive og negative sider, avklarer spilleregler og danner en felles oppfatning av arbeidsmetoder og målsetning med arbeidet. Derfor er teambuilding et viktig ledd i utvikling av prosjekteringsteamet. Intervjuene viste at oppstartssamling i hovedsak brukes for å komme i gang, bli mer kjent, og se utfordringer man står overfor i prosjektet. Et annet viktig aspekt med teambuilding var den sosiale kommunikasjonen som reduserer de sosiale barrierene innad i teamet. Litteraturen viser at det kreves mer enn oppgavebasert kommunikasjon for å bygge sosiale bånd mellom gruppe-medlemmene. I intervjuene kom det frem at det var store variasjoner på teambuilding fra prosjekt til prosjekt, men de fleste ga inntrykk av at en form for oppstartssamling var en vanlig aktivitet i starten av prosjektet. Hvem som var deltagere på slike oppstartssamlinger varierte mye, fra ledertrio til hele prosjekteringsteamet samt byggherre. Intervjuene viste også at økonomi spilte en stor rolle for omfanget av teambuildingen.

Ifølge litteraturen inneholder *klargjøringsfasen* konkurranse, konflikter og uttesting i teamet. Her inkluderes rivalisering og posisjonering om hvilken rolle den enkelte skal ha. Om det oppstår konflikter er det viktig å ha gode prosesser for å kunne løse disse. Det var noe uenighet i omfanget av konflikter i prosjekteringsgruppen, men det kom frem at det stadig kunne være uenigheter og interessekonflikter. Intervjuene viste at det sjeldent var konflikter på det personlige plan, om det oppsto konflikter var det nesten alltid faglig eller kontraktuelt. For å løse disse konfliktene ble det lagt vekt på sunn fornuft og god folkeskikk, men det ble også gitt uttrykk for at det kunne vært nyttig å lære mer om konfliktshåndtering. Intervjuene viste at involvering var et godt virkemiddel for å forebygge konflikter, da planer og frister er omforente blant medlemmene i gruppen. Teambuilding ble også trukket frem, da et vesentlig aspekt med slike aktiviteter er bevisstgjøring om problematikk rundt suboptimalisering, og respekt for kompetanse.

I *Stabiliseringsfasen* dannes felles verdier, og roller avklares. Litteraturen beskriver hvordan man i velfungerende team anerkjenner det gjensidige avhengighetsforholdet medlemmene har til hverandre. Det legges vekt på ulike ferdigheter og kompetanse. Belbin (1996, 2010) presenterer sentrale og nødvendige teamroller, samt ferdigheter forbundet med disse. I intervjuene kom det frem at mange mener at teamroller spiller inn på prosjekteringsteamets ytelse. Prosjekteringslederne var enige i at fokus på teamroller er viktig, spesielt i ledertrioen. Allikevel ble det understreket at man ikke har nok fokus på dette i dag. Rolleavklaring ble trukket frem som spesielt viktig, og at man har hatt gode erfaringer med å fokusere på dette. Ifølge litteraturen har normalt et teammedlem gode ferdigheter innen 2-3 av teamrollene. Noen av intervjuobjektene hadde kunnskap om slike teamroller, og var enige at det var viktig å sette sammen et team som utfyller hverandre med tanke på roller. I prosjekteringsgruppen vil alle ha en veldig bestemt rolle basert på sitt fag, og kontraktsforhold gjør det vanskelig å tildele andre roller blant de prosjekterende. Intervjuene viste allikevel at de fleste

prosjekteringslederne, enten de var klar over teorien eller ikke, utnyttet slike teamroller bevisst eller ubevisst.

Litteraturen omtaler teamroller, og fordelene ved å identifisere disse. På denne måten kan prosjekteringsleder utnytte den enkeltes sterke sider, og samtidig unngå fallgruver ved å være oppmerksom på svake sider. Intervjuene viste at man som prosjekteringsleder bør kunne teori rundt teamanalyse, og forsøke å være bevisst på roller i teamet. Tankegangen og metodikken som ligger i bunn kan være nyttig, uavhengig om man gjennomfører inngående tester eller ikke. Amundsen (1999) understreker at de beste teamene ofte har vært gjennom prosesser for å danne en felles forståelse for sammensetningen av teamet. Intervjuene viste tydelig variasjon i praksis på testing av teamroller. Det gjøres sjeldent inngående analyser på styrker og svakheter i prosjekteringsteamet. Noen hadde ikke hørt om dette, mens andre hadde vært med på tester på det interne lederteamet. Det var også noen få som fortalte at de hadde gjennomført slike prosesser på hele prosjekteringsteamet, men kanskje ikke så grundig som på den interne ledertrioen.

Mange av intervjuobjektene la vekt på viktigheten av tillit. Fordelene ved å vise tillit og omsorg for deltagerne i prosjekteringsgruppen ble trukket fram. Litteraturen viser at rik og åpen kommunikasjon er vesentlig for å bygge opp høytstående team. Det er med på å øke forpliktelse og lojalitet blant gruppemedlemmene. Det å bygge tillit krever jevn ansikt-til-ansikt interaksjon med teamets deltager, empati, respekt og det å kunne lytte. En av prosjekteringslederne sa at man må erkjenne at en ikke kan alt selv, og spille på de ressursene en har foran seg. På denne måten kan man vise tiltro til gruppedeltagerne. Tillit i et team er avgjørende fordi gruppemedlemmene kan være mer åpne med hverandre, og de vil ikke forsøke å skjule svakheter og feil for de andre. Det blir enklere å be om hjelp eller å gi konstruktive tilbakemeldinger til de andre gruppemedlemmene. Prosjekteringslederne var enige i at man måtte fokusere på å ikke skape en fryktkultur i gruppen – det er viktig å fremme at alle kan gjøre feil, og at det er lov å gjøre feil en gang i blant. Prosjekteringsprosessen er i stor grad kreativ, og om det fremmes et arbeidsmiljø som ikke tillater feil, kan de prosjekterende fort bli defensive. Intervjuene belyste at det ligger i en kreativ prosess sin natur at man aldri får ting helt perfekt, utfordringen er å stoppe når det er godt nok. Tillit og gjensidig respekt var begreper som gikk igjen hos flere i intervjuene. Det viktigste er at folk føler at de får trygghet til å utøve personlig kompetanse, noe som er det beste for prosjektet.

I Produksjonsfasen er teamet produktivt, arbeidet går fremover og mål kommer innenfor rekkevidde. De beste teamene kan komme til *suksessfasen*, som kjennetegner den optimale gruppen. Litteraturen beskriver slike team ved at det er enighet rundt normer, høy grad av tillit, trygghet og åpenhet, og at teamets medlemmer gir hverandre kontinuerlige tilbakemeldinger. De enkeltes sterke sider utnyttes, og den personlige forpliktelsen og entusiasmen er høy. Intervjuobjektene fortalte at slike team utmerker seg, og at det er spennende å se slike team i aksjon. Det kan være vanskelig å sette fingeren på akkurat hva som gjør at teamet yter på et så høyt nivå, men sammensetning av teamet, og utvikling av det ble trukket frem som viktige aspekter.

Mot slutten av prosjektet er teamet på vei inn i *opphørsfasen*. Det må vurderes om teamet bør oppløses, eller gis nye utfordringer sammen. Litteraturen understreker viktigheten av å satse på langsiktig samarbeid, der team som fungerer bra sammen får mulighet til å arbeide videre med nye prosjekter. Dette er med på å legge til rette forholdene for at et team kan videreutvikles til de siste fasene. Etter dagens praksis oppløses for det meste prosjekteringsteamet etter avsluttet prosjekt. Det gjøres ingen avtaler om videre samarbeid. Flere fortalte om gode erfaringer med å ta med seg kjente aktører inn i nye prosjekter, men det er sjelden en akkurat er ferdig med et prosjekt og kan ta med seg hele teamet rett inn i et nytt prosjekt. Intervjuene viste at man var relativt flinke til å videreføre det interne prosjektteamet i Veidekke, men hadde store forbedringsmuligheter på rådgiversiden.

4.3 Oppsummerende forhold som spiller inn på gruppens ytelse

Intervjuobjektene har bekreftet at mye av teorien er gyldig i praksis. Drøftingen har tatt for seg forhold som er omtalt i teorien sett i forhold til de gjennomførte intervjuene. Identifiserte faktorer som ser ut til å påvirke prosjekteringsteamets ytelser er oppsummert under:

- Avtaleform
- Elitefølelse i prosjektet
- Forpliktelse til prosjektet
- Tiltrekning mellom gruppelemmene
- Involvering i målsettingsprosessen
- Målenes vanskelighetsgrad
- Fokus på å utvikle prosjekteringsteamet
- Teambuilding
- Identifisering av teamroller
- Tillit og trygghet innad i teamet

5 RESULTATER AV ENDELIGE ANALYSER

Dette kapitlet tar for seg hovedanalysen i oppgaven. Det gjøres rede for resultater av den kvantitative spørreundersøkelsen for prosjekteringsledere i Veidekke Entreprenør. Formålet med spørreundersøkelsen var å samle inn data om teamledelse i prosjekteringsprosessen. Første del av undersøkelsen kartla prosjekteringsledernes holdninger til de identifiserte forholdene fra den innledende undersøkelsen. I tillegg ble det samlet inn data fra to prosjekter, det ene der samarbeidet i prosjekteringsgruppen fungerte best, og det andre der samarbeidet i prosjekteringsgruppen fungerte dårligst. Kapitlet viser frekvensfordelinger i spørsmålene fremstilt i tabeller som inkluderer sentraltendens og standardavvik, samt en grafisk fremstilling av disse. Deretter vises resultatene av korrelasjonsanalysene relatert til de to prosjektene. Her vises hvor godt eller dårlig samarbeidet i prosjektet fungerte, sett i sammenheng med hva som kjennetegner disse prosjektene.

5.1 Frekvensanalyser

5.1.1 Bakgrunnsinformasjon

Tabell 6 viser frekvensfordeling for bakgrunnsinformasjonen i spørreundersøkelsen. For alle variablene er det 32 gyldige svar, og ingen manglende svar. Variabelen kjønn er nominal, og delt inn i alternativene mann og kvinne. Modus for svarene er alternativ 1, mann. Variabelen alder er ordinal, og delt inn i gruppene; under 29, 30-39, 40-49, 50-59 og 60 år eller mer. Modus for svarene er alternativ 3, 40-49 år. Utdannelse blant respondentene ble delt inn i Videregående opplæring med fagbrev, Teknisk fagskole, Universitet/høgskole lavere grad (1-3 år), Universitet/høgskole høyere grad (4 år+) og annet. Modus for svarene er 4, Universitet/høgskole høyere grad. Den siste bakgrunnsvariabelen er antall prosjekter som prosjekteringsleder, delt inn i alternativer på 0, 1-2, 3-4, 5-6, 7-8 og 9+. Modus for alternativene er alternativ 3-4, og 9+, som begge har like mange svar.

Tabell 6: Frekvensfordeling av bakgrunnsinformasjon hos prosjekteringslederne

	Gjennomsnitt	Median	Modus	Standardavvik
Kjønn	1,28	1,00	1	0,457
Alder	3,09	3,00	3	1,118
Utdannelse	3,63	4,00	4	0,660
Ant. prosjekter som prosjekteringsleder	3,69	3,00	3 ^a	1,693

a. Flere modus eksisterer. Minste verdi vises

5.1.2 Prosjekteringsledernes holdninger til de tidligere identifiserte forholdene

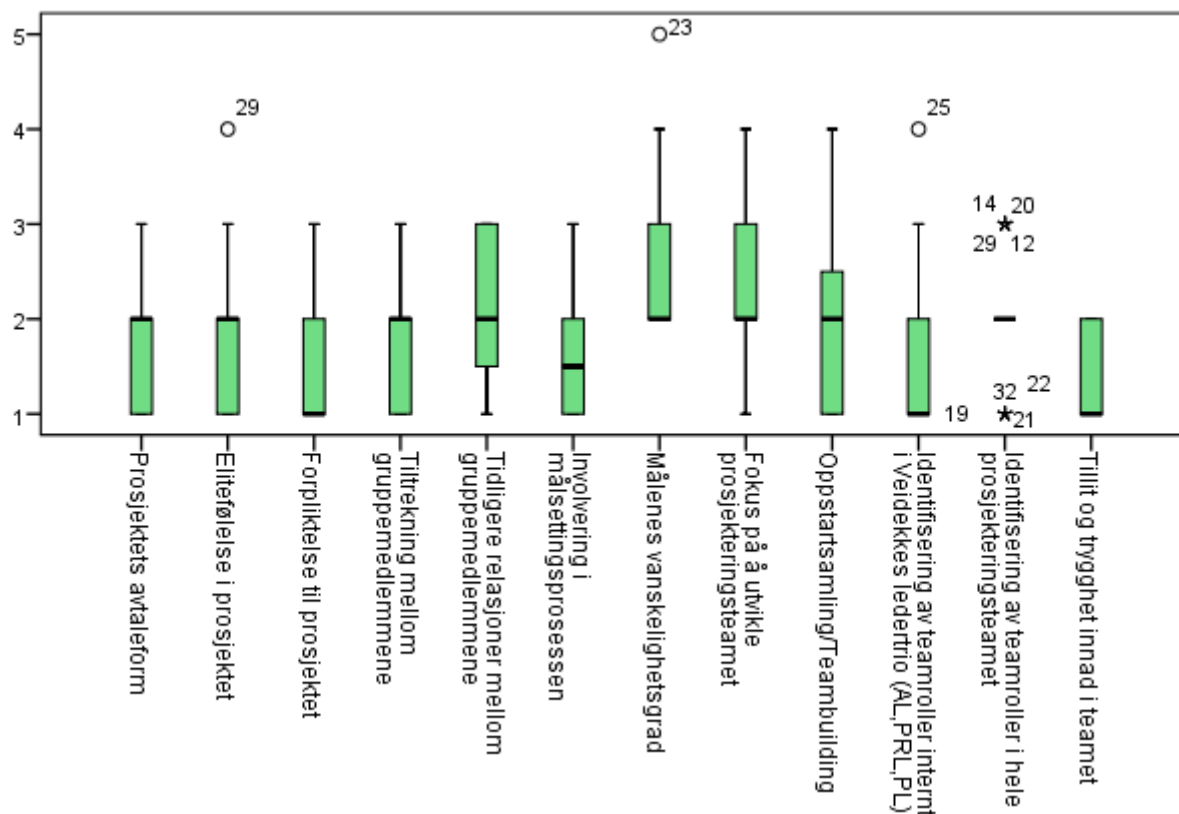
Tabell 7 viser frekvensfordelingen for del 1 i spørreundersøkelsen. Disse spørsmålene går på hvor viktig eller uviktig respondentene mener hver faktor er for gruppesamarbeidet. Svaralternativene er ordnet ordinalt, der 1 = Svært viktig, 2 = Viktig, 3 = Nøytralt, 4 = Lite viktig og 5 = Ikke viktig. For alle variablene er det 32 gyldige svar, og ingen manglende svar. Modus og median for svaralternativene viser at faktorene; Forpliktelse til prosjektet, involvering i målsettingsprosessen (median 1,5), identifisering av teamroller internt i

Veidekkes ledertrio og tillit og trygghet innad i teamet, er lik 1 (Svært viktig). Svaralternativene; Prosjektets avtaleform, elitefølelse i prosjektet, tiltrekning mellom gruppe-medlemmene, tidligere relasjoner mellom gruppe-medlemmene, målenes vanskelighetsgrad, fokus på å utvikle prosjekteringsteamet, oppstartssamling/teambuilding, og identifisering av teamroller i hele prosjekteringsteamet, har modus og median lik 2 (viktig).

Tabell 7: Frekvensfordeling av prosjekteringsledernes holdninger til de tidligere identifiserte faktorene.

	Gjennomsnitt	Median	Modus	Standardavvik
Prosjektets avtaleform	1,78	2,00	2	0,608
Elitefølelse i prosjektet	1,88	2,00	2	0,707
Forpliktelse til prosjektet	1,34	1,00	1	0,545
Tiltrekning mellom gruppe-medlemmene	1,72	2,00	2	0,634
Tidligere relasjoner mellom gruppe-medlemmene	2,03	2,00	2	0,740
Involvering i målsettingsprosessen	1,56	1,50	1	0,619
Målenes vanskelighetsgrad	2,66	2,00	2	0,827
Fokus på å utvikle prosjekteringsteamet	2,22	2,00	2	0,751
Oppstartssamling/ Teambuilding	1,94	2,00	2	0,840
Identifisering av teamroller internt i Veidekkes ledertrio (AL,PRL,PL)	1,56	1,00	1	0,759
Identifisering av teamroller i hele prosjekteringsteamet	2,06	2,00	2	0,619
Tillit og trygghet innad i teamet	1,34	1,00	1	0,483

Figur 9 viser et «boks-plott», ofte kalt «box and whiskers» -plott. Figuren viser forskjeller mellom grupper i utvalget. Den fete, svarte markeringen i de grønne boksene viser medianen i dataene. Den øverste horisontale streken i den grønne boksen indikerer øvre kvartil, og den nederste horisontale streken i boksen viser nedre kvartil. Den grønne boksen viser altså resultatene fra 25.percentil til 75.percentil. Vertikal linje viser høyeste og laveste verdi utenom utstikkere. Sirkel indikerer uteliggere, og stjerne ekstreme utstikkere. Siden dette er en likert-skala fra 1-5 er det ikke hensiktsmessig å fjerne disse utstikkerne.



Figur 9: Grafisk fremstilling av frekvensanalysen for del 1, prosjekteringsledernes holdninger til de tidligere identifiserte faktorene.

5.1.3 Frekvensfordelinger relatert til svarene fra de beste og dårligste prosjektene

Tabell 8 viser frekvensfordelingen for del 2 i spørreundersøkelsen. Denne delen omhandler erfaring fra de prosjektene der samarbeidet i prosjekteringsteamet fungerte best. Det første spørsmålet er et kontroll-spørsmål for å konkretisere hvor godt samarbeidet fungerte. Dette ble kodet slik at om man svarte «Ingen erfaring med godt samarbeid», så svarte man ikke på de neste 13 spørsmålene som var relatert til dette prosjektet. For kontrollspørsmålet er det derfor 32 gyldige svar, og ingen manglende svar. I de neste spørsmålene er det 31 gyldige svar, og et manglende. Dette manglende svaret oppstår på grunn av kodingen som videresender respondenten videre i undersøkelsen.

Tabell 8: Frekvensfordelinger relatert til svarene fra de beste prosjektene

	Gjennomsnitt	Median	Modus	Standardavvik
Hvor godt fungerte samarbeidet i det beste prosjektet?	1,81	2,00	2	0,931
Angi prosjektets avtaleform	2,71	3,00	3	0,588
Det var fokus på utvikling av prosjekteringsteamet	2,19	2,00	2	0,946
Ble det gjennomført oppstartsamling/teambuilding?	1,32	1,00	1	0,475
Hvis det var gjennomført oppstartsamling/teambuilding, hvem var deltagerne?	3,10	3,00	3	0,831
RC: Ble det gjennomført tester for teamroller?	0,00	0,00	0	0,000

Det ble gjennomført regelmessige rolleavklaringsmøter med bruk av ansvarsmatrise iht styringssystem	3,26	3,00	5	1,437
Ble det holdt samlokaliserte arbeidsmøter (Involverende prosjektering, ICE) fremfor tradisjonelle prosjekteringsmøter i prosjektet?	1,55	2,00	2	0,506
Ble det benyttet lappeteknikk for å planlegge fremdriften i prosjekteringsarbeidet?	1,32	1,00	1	0,475
Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av forpliktelse til prosjektet	1,84	2,00	2	0,583
Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av tiltrekning til de andre teammedlemmene	2,48	3,00	3	0,851
Prosjekteringsteamet var i høy grad satt sammen av tidligere/kjente rådgiverforbindelser	2,16	2,00	2 ^a	0,934
Det var høy grad av tillit og trygghet i prosjekteringsteamet	1,58	1,00	1	0,672
Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av elitefølelse på grunn av innovativitet, kort byggetid, avanserte løsninger e.l.	2,84	3,00	3	1,098

a. Flere modus eksisterer. Minste verdi vises

Tabell 9 viser tilsvarende frekvensfordeling for del 3 i spørreundersøkelsen. Denne delen omhandler erfaring fra de prosjektene der samarbeidet i prosjekteringsteamet fungerte dårligst. I del 3 er det også lagt inn et kodet kontrollspørsmål. For kontrollspørsmålet er det også her 32 gyldige svar, og ingen manglende svar. I de neste spørsmålene er det 29 gyldige svar, og tre manglende. Disse manglende svarene oppstår også på grunn av kodingen som videregiver respondenten videre i undersøkelsen.

Tabell 9: Frekvensfordelinger relatert til svarene fra de dårligste prosjektene

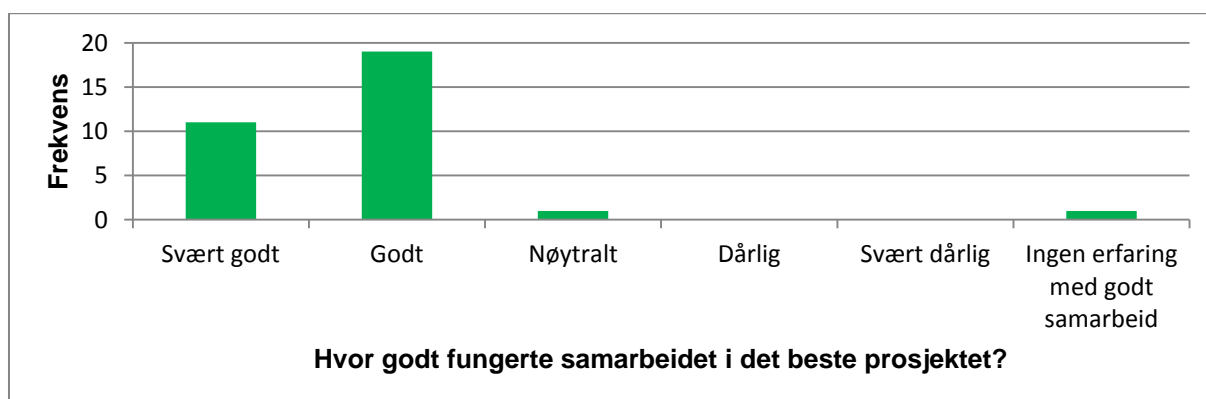
	Gjennomsnitt	Median	Modus	Standardavvik
Hvor godt fungerte samarbeidet i det dårligste prosjektet?	3,91	4,00	3	1,058
Angi prosjektets avtaleform	2,48	2,00	2	0,871
Det var fokus på utvikling av prosjekteringsteamet	2,97	3,00	3	1,052
Ble det gjennomført oppstartsamling/teambuilding?	1,31	1,00	1	0,471
Hvis det var gjennomført oppstartsamling/teambuilding, hvem var deltagere?	3,07	3,00	3	0,961
RC: Ble det gjennomført tester for teamroller?	,07	0,00	0	0,258
Det ble gjennomført regelmessige rolleavklaringsmøter med bruk av ansvarsmatrise iht styringssystem	3,83	4,00	5	1,227

Ble det holdt samlokaliserte arbeidsmøter (Involverende prosjektering, ICE) fremfor tradisjonelle prosjekteringsmøter i prosjektet?	1,655	2,000	2,0	0,484
Ble det benyttet lappeteknikk for å planlegge fremdriften i prosjekteringsarbeidet?	1,41	1,00	1	0,501
Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av forpliktelse til prosjektet	3,28	3,00	3	1,032
Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av tiltrekning til de andre teammedlemmene	3,55	4,00	3 ^a	0,948
Prosjekteringsteamet var i høy grad satt sammen av tidligere/kjente rådgiverforbindelser	3,32	3,00	3	1,124
Det var høy grad av tillit og trygghet i prosjekteringsteamet	3,34	3,00	3	1,045
Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av elitedølelse på grunn av innovativitet, kort byggetid, avanserte løsninger eller lignende	3,72	4,00	4	0,960

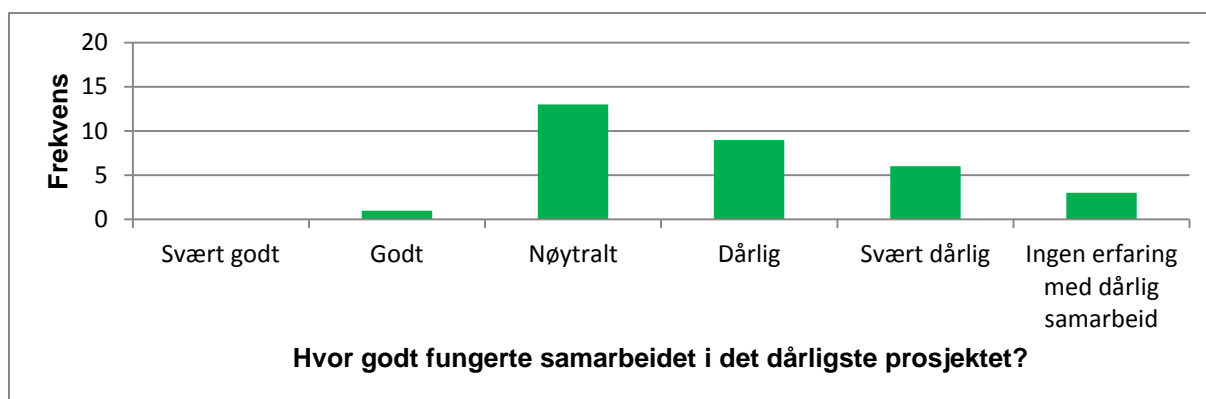
a. Flere modus eksisterer. Minste verdi vises

5.1.4 Grafisk fremstilling av svarene relatert til de beste og dårligste prosjektene

Spørsmålene er identiske for begge prosjektene, og for å vise resultatet av frekvensanalysen for del 2 og del 3, er spørsmålene fremstilt grafisk. I kontrollspørsmålene i figur 10 og 11 ses hvordan respondentene har gradert de to prosjektene som legger grunnlag for resten av undersøkelsen. Tabell 8 gir modus og median lik 2, «godt» for spørsmålet om hvor godt samarbeidet fungerte i det beste prosjektet. Man ser også at de fleste svarene ligger på positiv side i forhold til skalaen. Tabell 9 gir modus og median lik hhv. 3 og 4, «nøytralt» og «dårlig» for spørsmålet om hvor godt samarbeidet fungerte i det dårligste prosjektet. Svarene på dette spørsmålet er mer spredt, men de fleste svarene ligger på nøytral eller negativ side. En av respondentene har også svart at samarbeidet i det dårligste prosjektet fungerte godt.

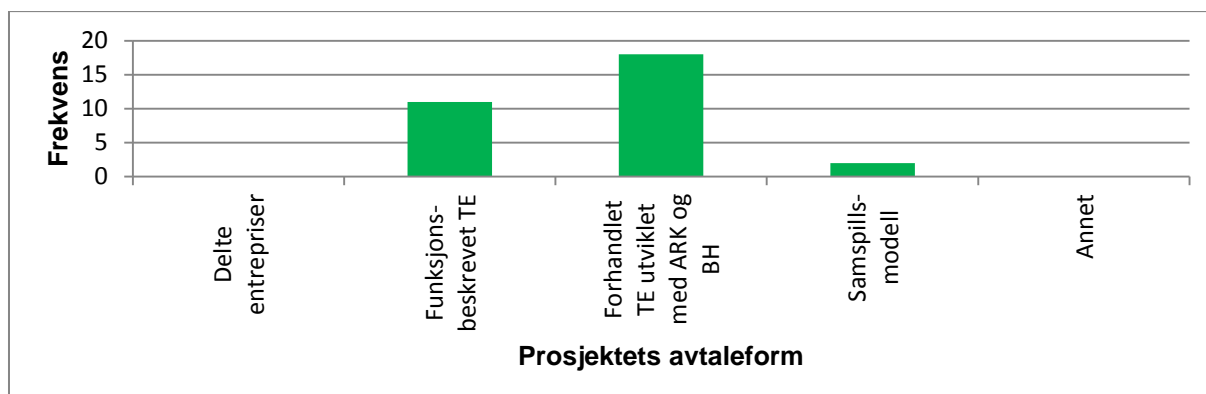


Figur 10: Grafisk fremstilling av hvordan samarbeidet fungerte i de beste prosjektene

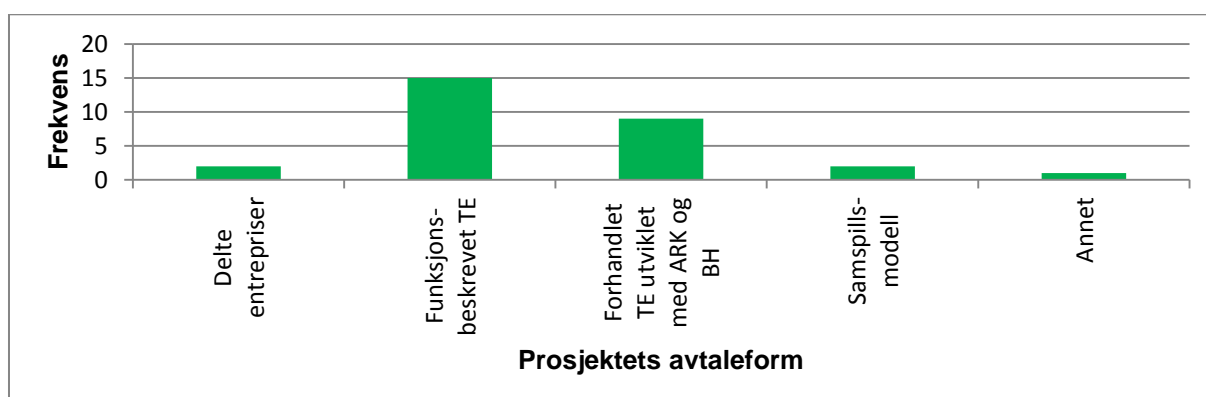


Figur 11: Grafisk fremstilling av hvordan samarbeidet fungerte i de dårligste prosjektene

I figur 12 og 13 ses de to prosjektenes avtaleform i forhold til hverandre. Tabell 8 gir modus og median lik 3, «forhandlet totalentreprise utviklet sammen med arkitekt og byggherre» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte best. Tabell 9 gir modus og median lik 2, «funksjonsbeskrevet totalentreprise» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte dårligst.

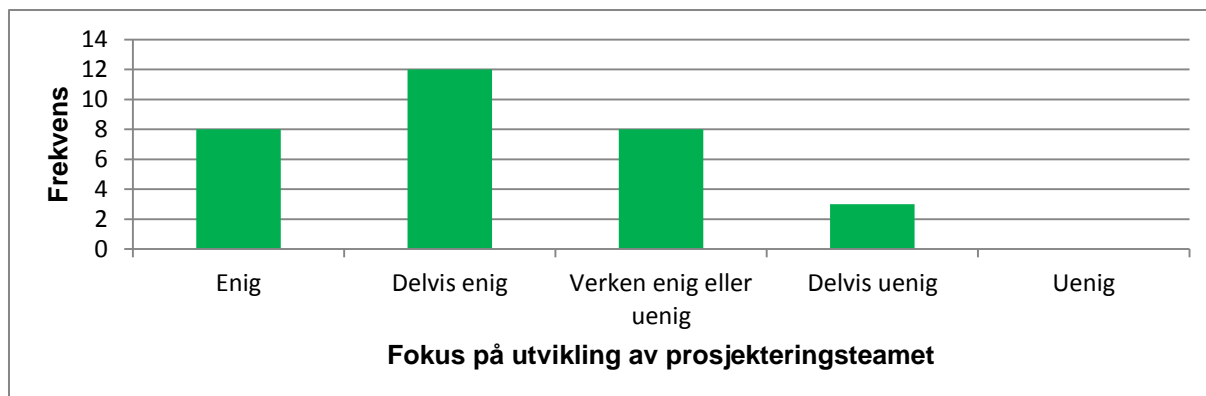


Figur 12: Avtaleform i de beste prosjektene

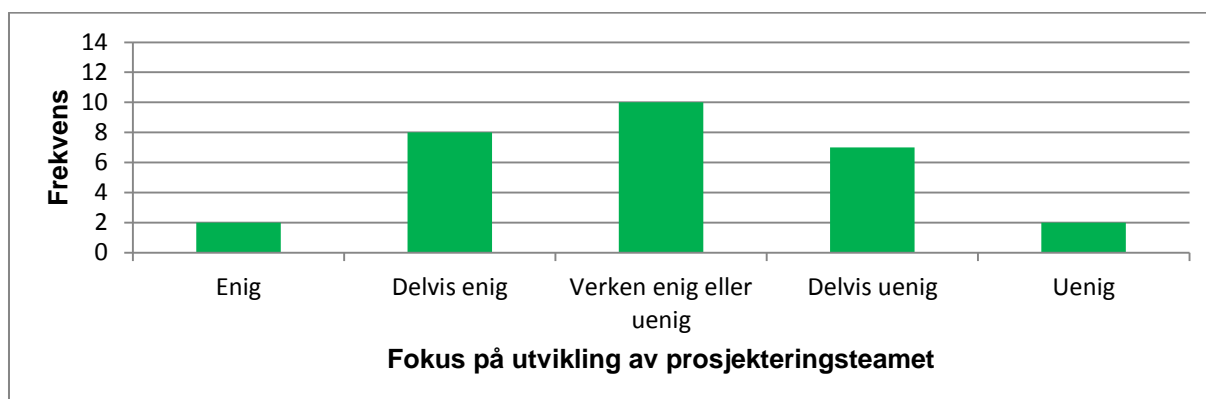


Figur 13: Avtaleform i de dårligste prosjektene

I figur 14 og 15 ses hvordan det ble fokusert på utvikling av prosjekteringsteamet i de to prosjektene i forhold til hverandre. Tabell 8 gir modus og median lik 2, «delvis enig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte best. Tabell 9 gir modus og median lik 3, «verken enig eller uenig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte dårligst.

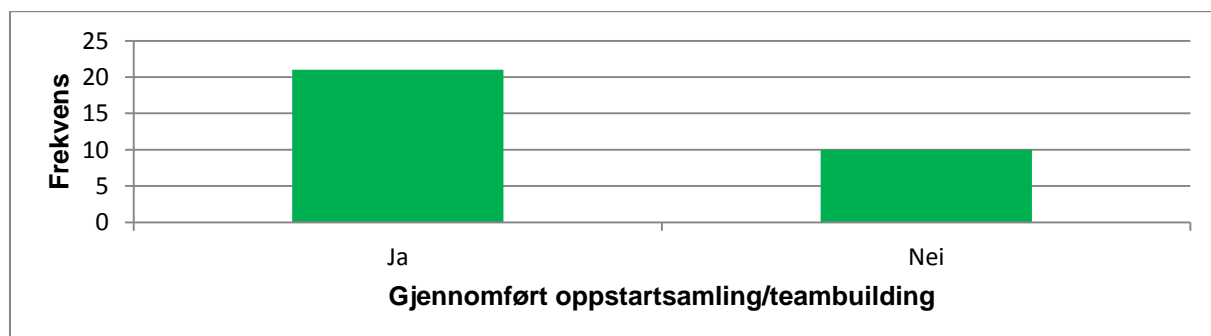


Figur 14: Fokus på utvikling av prosjekteringsteamet i de beste prosjektene

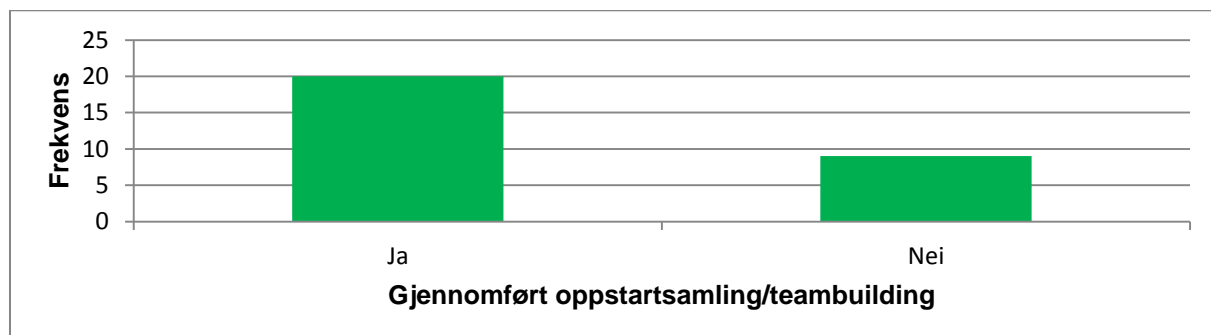


Figur 15: Fokus på utvikling av prosjekteringsteamet i de dårligste prosjektene

Figur 16 og 17 viser om det ble gjennomført oppstartssamling/teambuilding i de to prosjektene. Tabell 8 og 9 gir modus lik 1, «ja» for begge prosjektene.

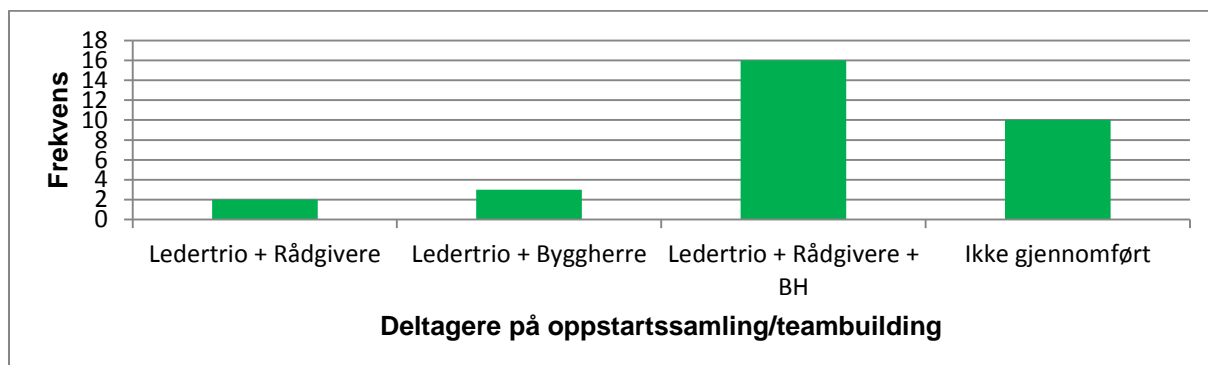


Figur 16: Gjennomføring av oppstartssamling /teambuilding i de beste prosjektene

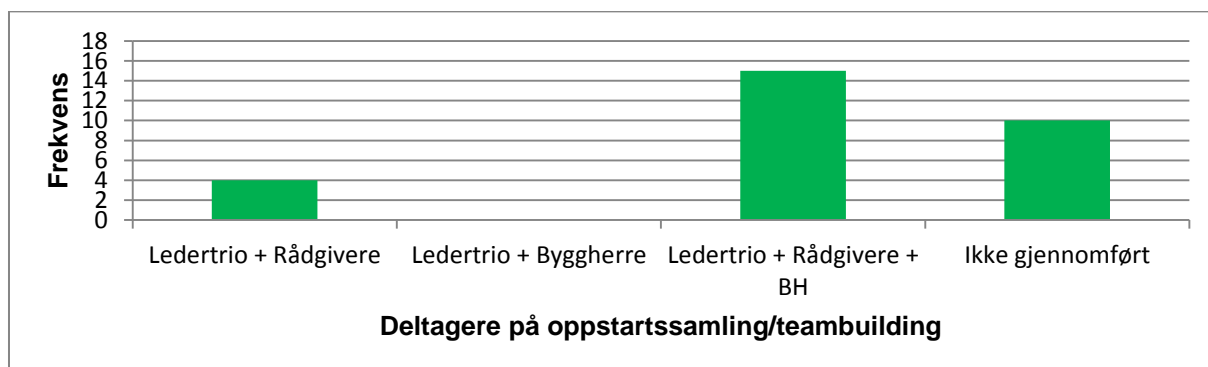


Figur 17: Gjennomføring av oppstartssamling /teambuilding i de dårligste prosjektene

Figur 18 og 19 viser hvem som var deltagere på oppstartssamling/teambuilding i de to prosjektene. Tabell 8 og 9 gir modus lik 3 for begge prosjektene, altså at ledertrio, rådgivere og byggherre var deltagere på oppstartssamling/teambuilding

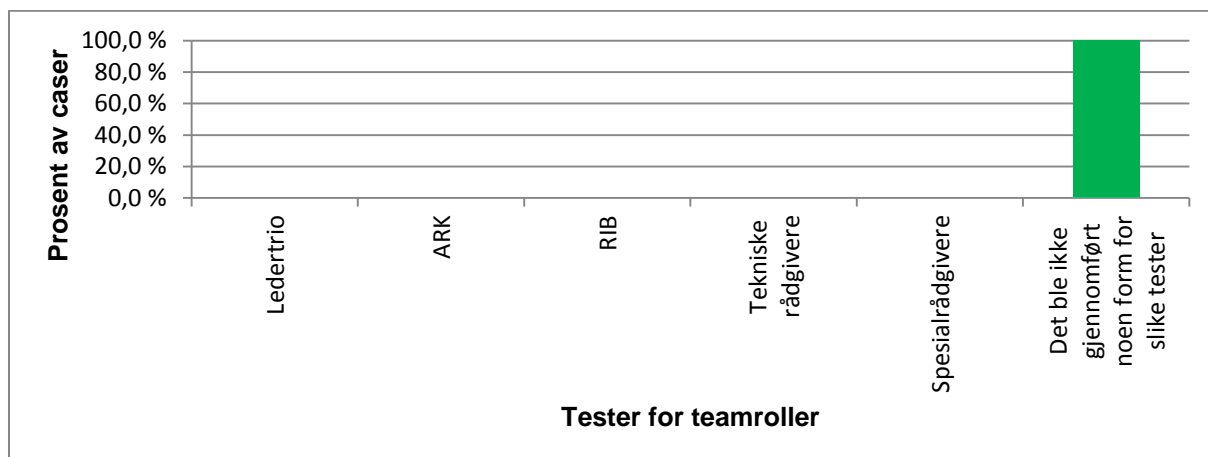


Figur 18: Deltagere på oppstartssamling/teambuilding i de beste prosjektene

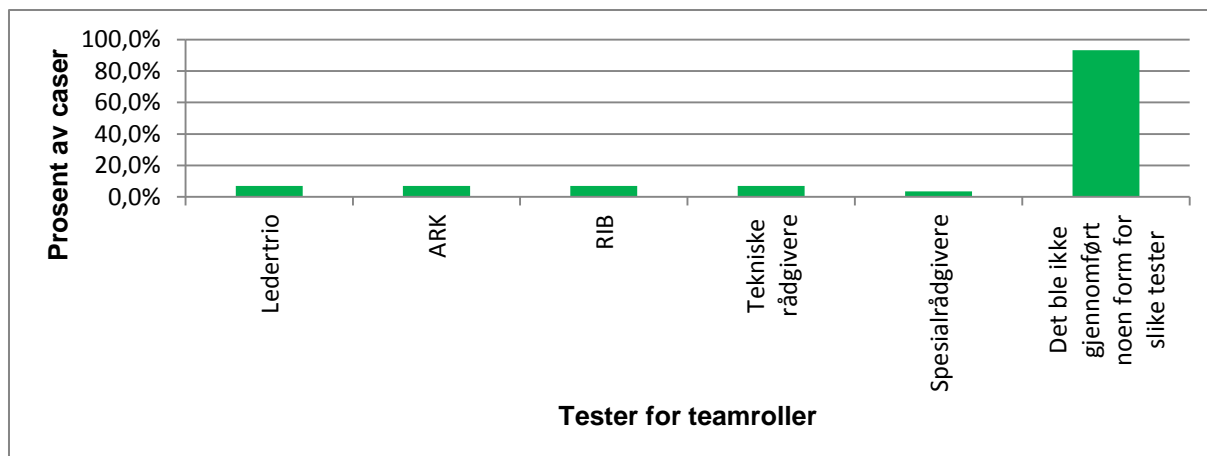


Figur 19: Deltagere på oppstartssamling/teambuilding i de dårligste prosjektene

Figur 20 og 21 viser om det ble gjennomført tester for teamroller i de to prosjektene. Modus i begge prosjektene var 0, altså at det ikke ble gjennomført noen form for slike tester. I de beste prosjektene svarte 100 % at det ikke var gjennomført tester, mens i de dårligste prosjektene svarte 93,1 % det samme. For videre bruk av denne variabelen ble det gjort en rekoding (RC) som kun viser om det ble gjennomført tester eller ikke; «RC: Ble det gjennomført tester for teamroller», med svaralternativ ja og nei med tilsvarende prosent.

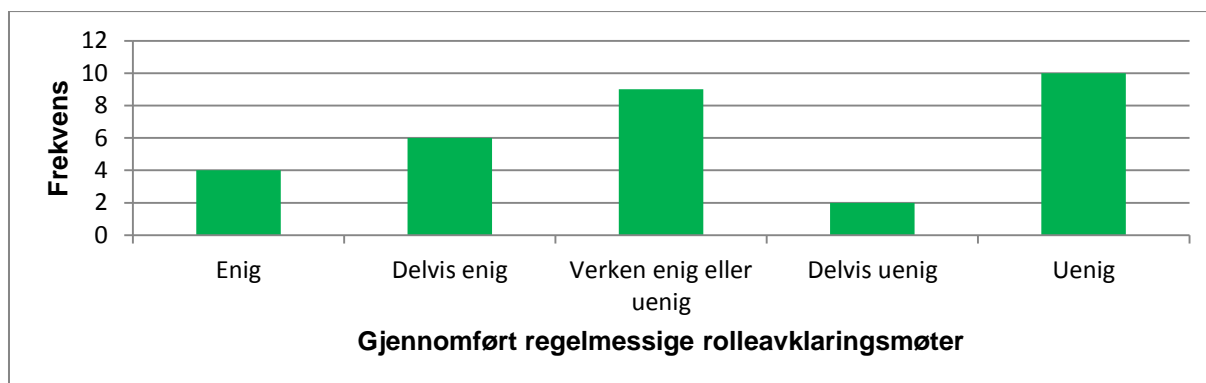


Figur 20: Gjennomføring av tester for teamroller i de beste prosjektene

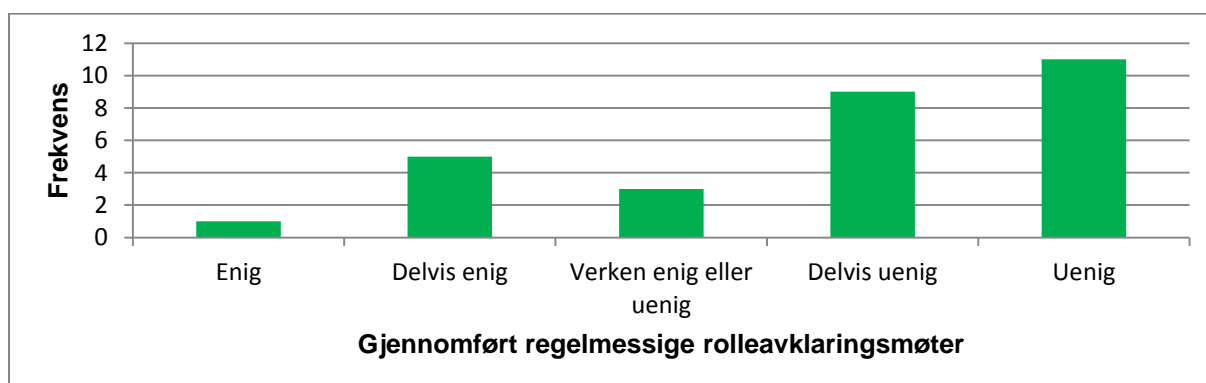


Figur 21: Gjennomføring av tester for teamroller i de dårligste prosjektene

Figur 22 og 23 viser om det ble gjennomført regelmessige rolleavklaringsmøter med bruk av ansvars-matrise i henhold til styringssystem i de to prosjektene. Tabell 8 gir modus og median lik hhv 5, «uenig» og 3, «verken enig eller uenig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte best. Tabell 9 gir modus og median lik hhv 5, «uenig» og 4, «delvis uenig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte dårligst.

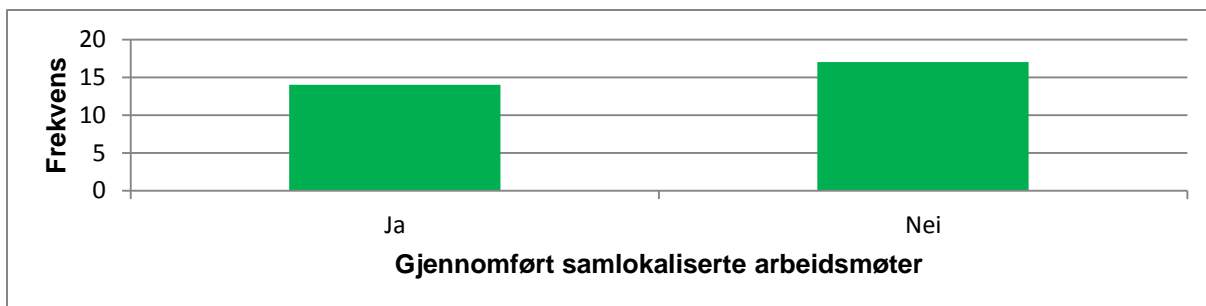


Figur 22: Gjennomføring av regelmessig rolleavklaringsmøter i de beste prosjektene

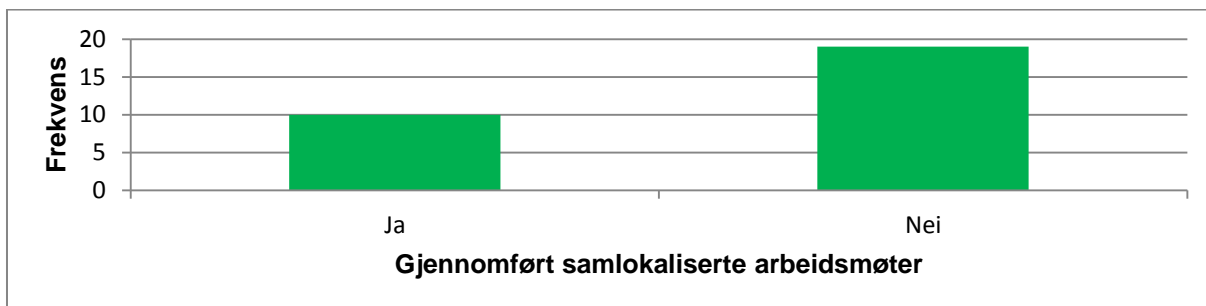


Figur 23: Gjennomføring av regelmessig rolleavklaringsmøter i de dårligste prosjektene

Figur 24 og 25 viser om det ble holdt samlokaliserte arbeidsmøter (Involverende prosjektering, ICE) fremfor tradisjonelle prosjekteringsmøter i tidlig fase av prosjektet. Tabell 8 og 9 gir modus lik 2, «nei», for begge prosjektene.

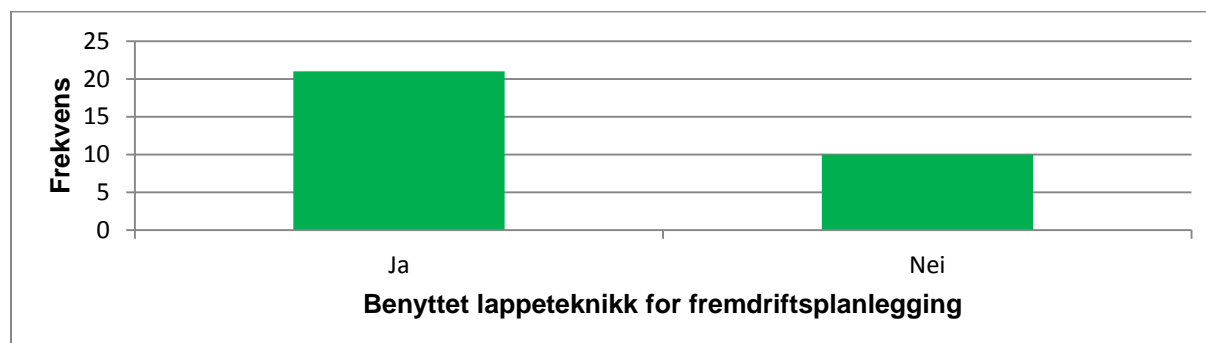


Figur 24: Gjennomføring av samlokaliserte arbeidsmøter i de beste prosjektene

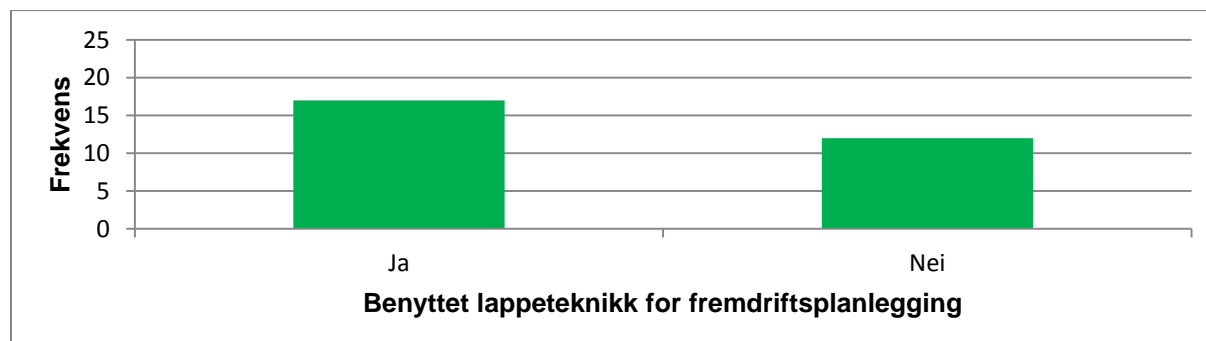


Figur 25: Gjennomføring av samlokaliserte arbeidsmøter i de dårligste prosjektene

Figur 26 og 27 viser om det ble benyttet lappeteknikk for å planlegge fremdriften i prosjekterings-arbeidet i de to prosjektene. Tabell 8 og 9 gir modus lik 1, «ja», for begge prosjektene.



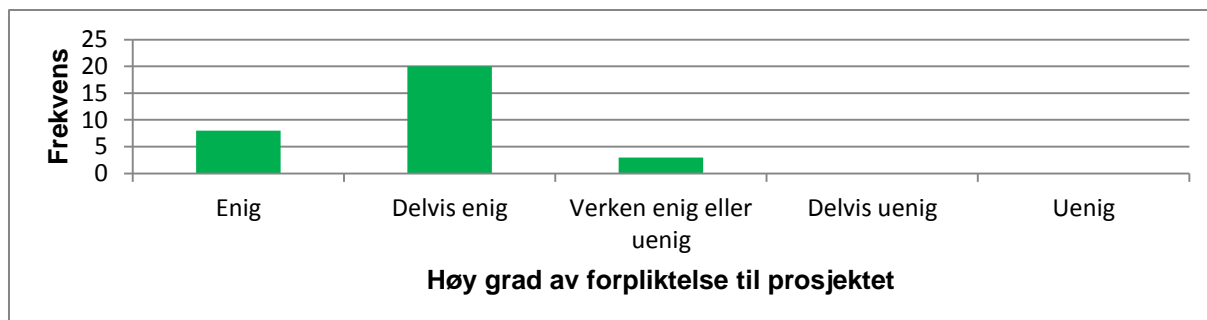
Figur 26: Gjennomføring av lappeteknikk for fremdriftsplanlegging i de beste prosjektene



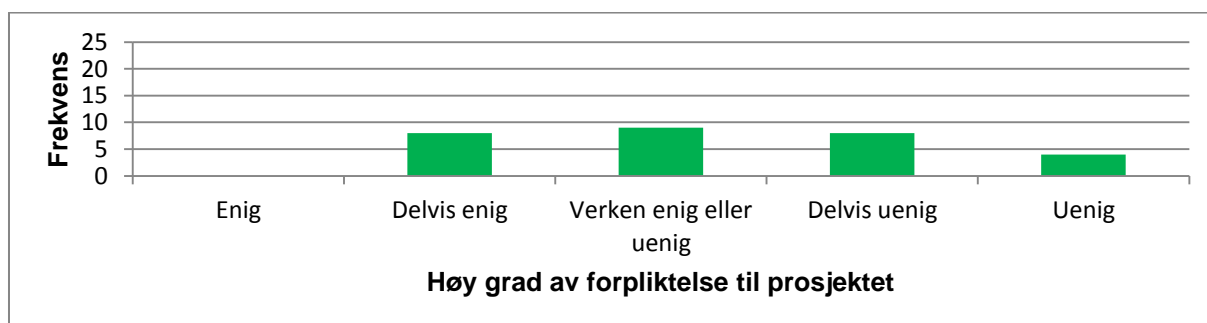
Figur 27: Gjennomføring av lappeteknikk for fremdriftsplanlegging i de beste prosjektene

Figur 28 og 29 viser i hvor stor grad prosjekteringsteamets deltagere var forpliktet til prosjektene. Tabell 8 gir modus og median lik 2, «delvis enig» for spørsmålet relatert til

prosjektet der samarbeidet fungerte best. Tabell 9 gir modus og median lik 3, «verken enig eller uenig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte dårligst.

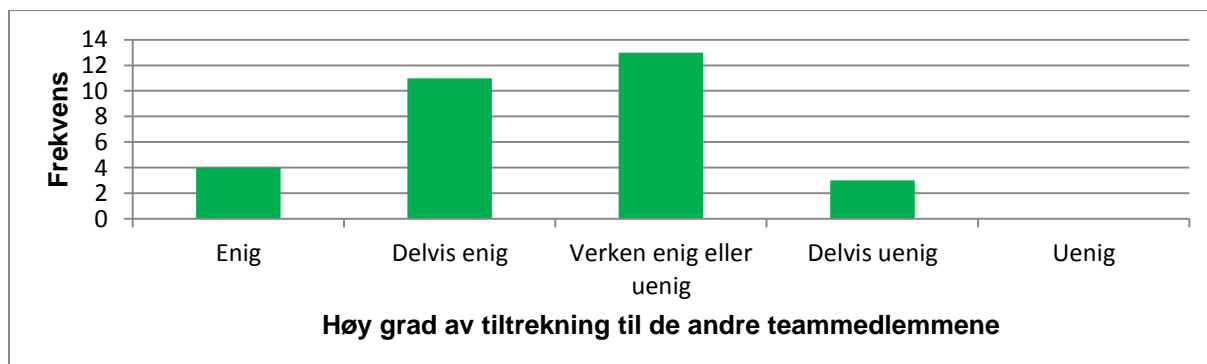


Figur 28: Grad av forpliktelse i de beste prosjektene

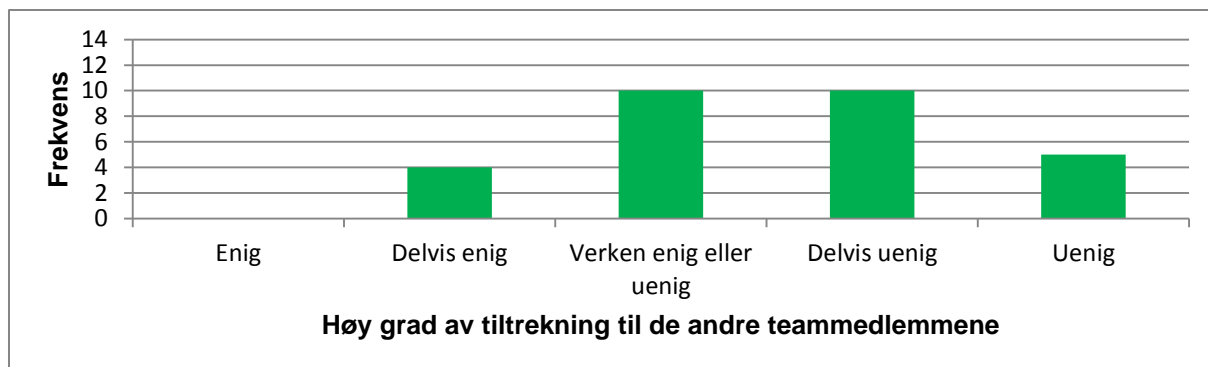


Figur 29: Grad av forpliktelse i de dårligste prosjektene

I figur 30 og 31 ses hvordan prosjekteringsteamets deltagere var tiltrukket til de andre teammedlemmene i de to prosjektene. Tabell 8 gir modus og median lik 3, «verken enig eller uenig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte best. Tabell 9 gir modus lik 3 og 4 (like mange svar), «verken enig eller uenig» og «delvis uenig», og median lik 4, «delvis uenig», for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte dårligst.

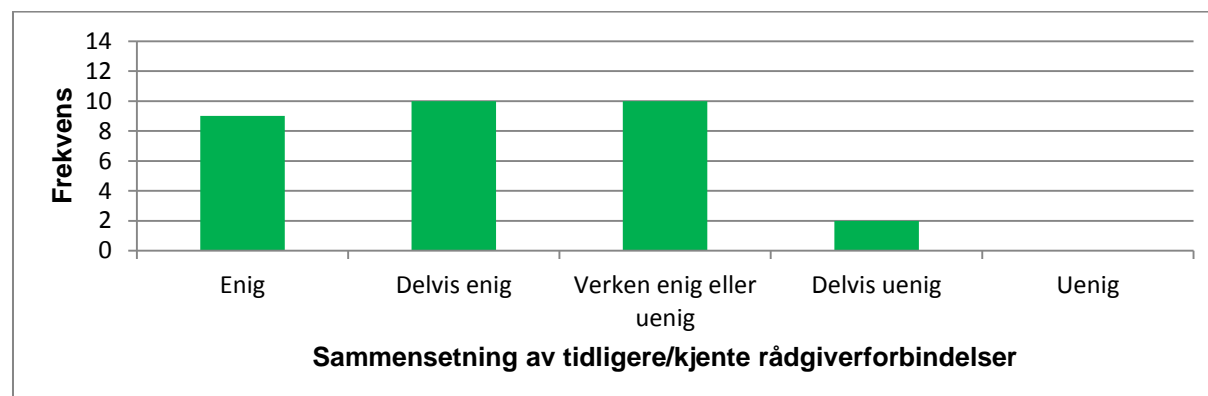


Figur 30: Grad av tiltrekning mellom gruppemedlemmene i de beste prosjektene

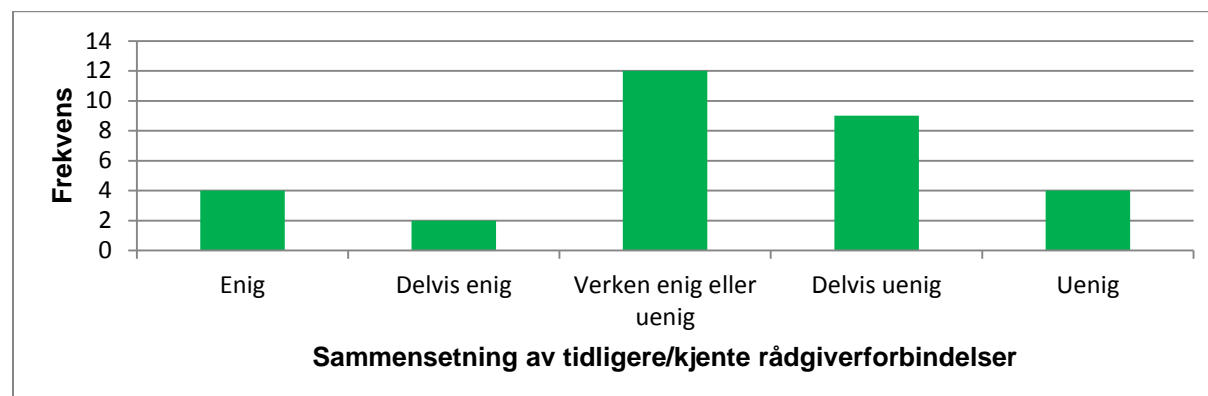


Figur 31: Grad av tiltrekning mellom grupped medlemmene i de dårligste prosjektene

Figur 32 og 33 viser om prosjekteringsteamet var satt sammen av tidligere/kjente rådgiverforbindelser i de to prosjektene. Tabell 8 gir modus lik 2 og 3 (like mange svar), «delvis enig» og «verken enig eller uenig», og median lik 2, «delvis enig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte dårligst. Tabell 9 gir modus og median lik 3, «verken enig eller uenig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte best.

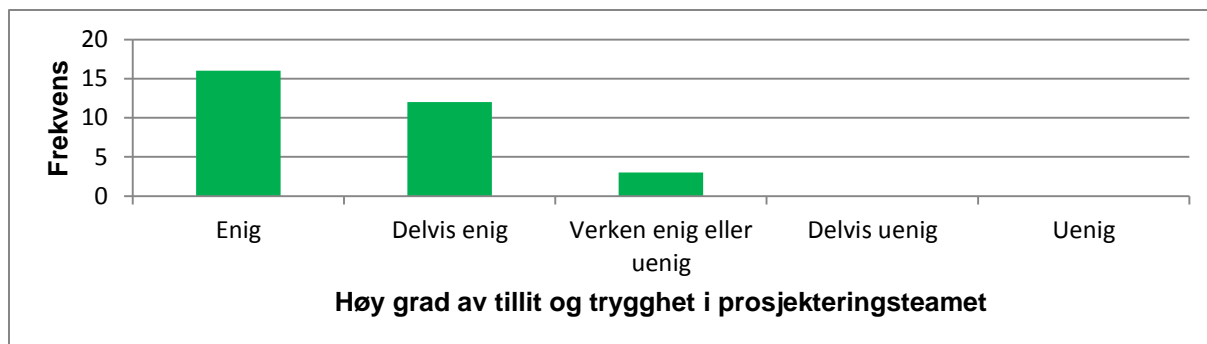


Figur 32: Gruppesammensetning av tidligere/kjente rådgiverforbindelser i de beste prosjektene

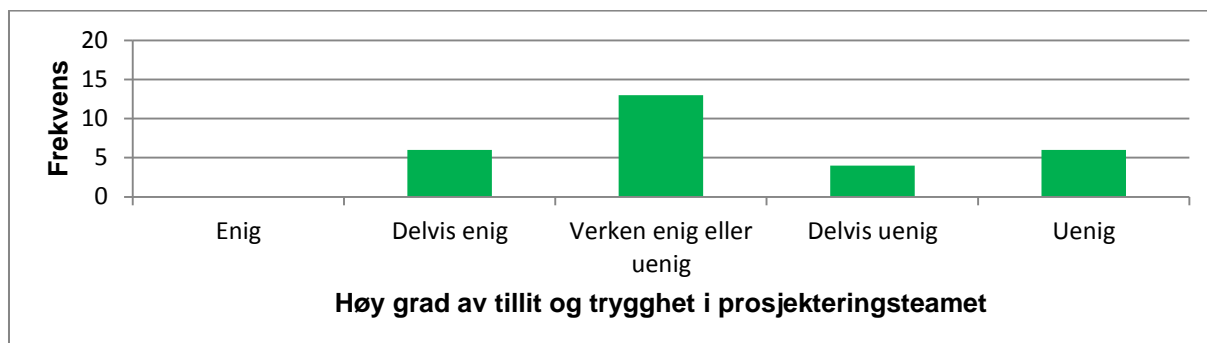


Figur 33: Gruppesammensetning av tidligere/kjente rådgiverforbindelser i de beste prosjektene

Figur 34 og 35 viser om det var høy grad av tillit og trygghet i prosjekteringsteamet i de to prosjektene. Tabell 8 gir median og modus lik 1, «enig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte dårligst. Tabell 9 gir modus og median lik 3, «verken enig eller uenig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte best.

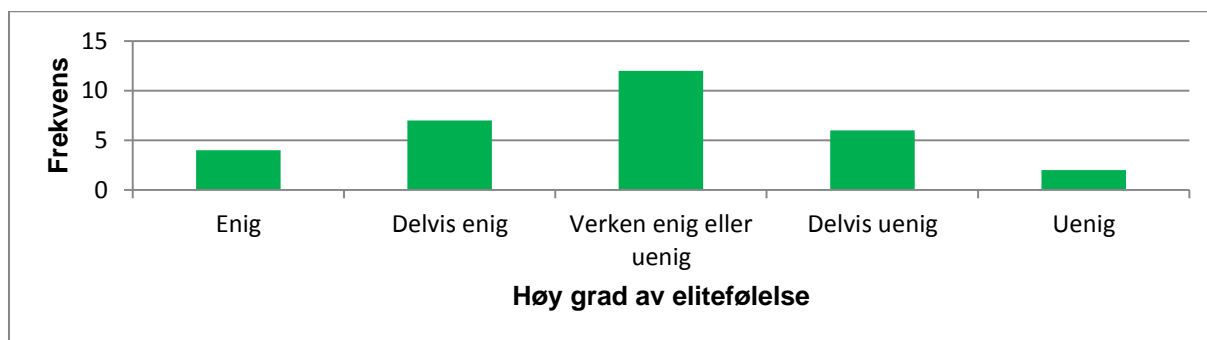


Figur 34: Grad av tillit og trygghet i prosjekteringsteamet i de beste prosjektene

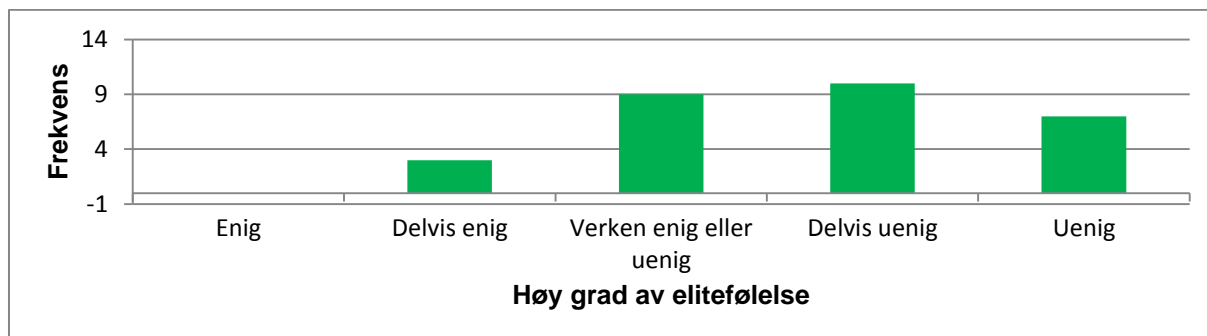


Figur 35: Grad av tillit og trygghet i prosjekteringsteamet i de dårligste prosjektene

Figur 36 og 37 viser om det var høy grad av elitefølelse i prosjekteringsteamet i de to prosjektene. Tabell 8 gir median og modus lik 3, «verken enig eller uenig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte dårligst. Tabell 9 gir modus og median lik 4, «delvis uenig» for spørsmålet relatert til prosjektet der samarbeidet fungerte best.



Figur 36: Prosjekteringsteamets elitefølelse i de beste prosjektene



Figur 37: Prosjekteringsteamets elitefølelse i de dårligste prosjektene

5.2 Korrelasjonsanalyser

Korrelasjonsanalyse er basert på kovarians, altså samvariasjon mellom variabler. Korrelasjonsanalysen resulterer i en korrelasjonsfaktor som forteller hvordan to variabler opptrer sammen. Den vurderer hvor godt forhold mellom to variabler kan beskrives ved hjelp av en monoton funksjon. Med dette menes at det er en tendens til at når svar på et spørsmål har høy verdi, er det også sannsynlig med høy verdi på det andre spørsmålet, eller motsatt. Det er «Spearman Rank ordnet korrelasjonskoeffisient», eller «Spearman`s Rho», som legges til grunn i analysene. Spearmans korrelasjonskoeffisient, r_s , kan ha verdier fra +1 til -1. En r_s lik 1 indikerer en perfekt forbindelse av rekkene, og r_s lik -1 indikerer en perfekt negativ forbindelse av rekkene. Svakere forhold mellom rekkene gir r_s nærmere 0, og r_s på 0 indikerer ingen samvariasjon mellom variablene. Ved utregning av korrelasjonskoeffisient oppgis signifikansnivå. Statistikkprogrammet SPSS bruker signifikansnivåene: $p = 0.01$ og $p = 0.05$. Dette betyr at det er henholdsvis 1 % og 5 % sannsynlighet for at den beregnede korrelasjon ikke er til stede i virkeligheten. Begge signifikansnivåene sees på som akseptable i denne oppgaven.

Figur 38 viser korrelasjonsanalysen for del 2. Denne figuren viser sammenhengen mellom hvor godt samarbeidet i det beste prosjektet fungerte, og hva som kjennetegnet dette prosjektet. Av figuren ser man at det er syv faktorer som korrelerer med hvor godt samarbeidet fungerte i prosjektene. Korrelasjon mellom variablene «Utvikling av teamet» og «hvor godt fungerte samarbeidet i det beste prosjektet?» er signifikant på 0,01 nivå. Korrelasjon mellom «hvor godt fungerte samarbeidet i det beste prosjektet?» og følgende variabler er signifikante på 0,05 nivå; «Oppstartssamling/ teambuilding», «Deltagere oppstartssamling/ teambuilding», «Lappeteknikk», «Forpliktelse til prosjektet», «Tillit og trygghet» og «Elitefølelse».

Figuren viser også korrelasjoner internt ved de andre variablene. Spesielt ser man flere signifikante sammenhenger der det har vært fokus på å utvikle prosjekteringsteamet. Korrelasjon på 0,05 nivå med variablene «Oppstartssamling/teambuilding», «Deltagere oppstartssamling/ teambuilding», «Forpliktelse til prosjektet», «Tiltrekning mellom teammedlemmene» og «Tillit og trygghet». Korrelasjon med variablene «Lappeteknikk» og «Elitefølelse» er signifikant på 0,01 nivå.

Figur 39 viser korrelasjonsanalysen for del 3. Denne figuren viser sammenhengen mellom hvor godt samarbeidet i det dårligste prosjektet fungerte, og hva som kjennetegnet dette prosjektet. Av figuren ser man at ingen av faktorene korrelerer med hvordan samarbeidet fungerte i det dårligste prosjektet. Figuren viser også korrelasjoner internt ved de andre variablene. Spesielt ser man flere signifikante sammenhenger der det har vært fokus på å utvikle prosjekteringsteamet

Korrelasjonsanalyse – Prosjekt der samarbeidet fungerte best														
	Godt samarbeid	Avtaleform	Utvikling av teamet	Oppstarts-samling	Deltagere oppstarts-samling	Tester for teamroller	Regelmessig rolleavklaring	Samlokaliserte arbeidsmøter	Lappeteknikk	Forpliktelse til prosjektet	Tiltrekning mellom gruppe-medlemmene	Tidligere/kjente rådgiver-forbindelser	Tillit og trygghet	Elitefølelse
Spearman's rho	1,000													
	-.069	1,000												
	.463**	-.017	1,000											
	.408*	.013	.453*	1,000										
	.409*	.048	.387*	.890**	1,000									
	-	-	-	-	-	-								
	.070	-.073	.351	.012	.024	-	1,000							
	.170	.033	.118	.072	.131	-	-.199	1,000						
	.408*	.013	.534**	.410*	.369*	-	.044	.072	1,000					
	.435*	-.213	.384*	.310	.233	-	.273	.180	.078	1,000				
	.320	.002	.376*	.234	.202	-	.456**	.112	.169	.513**	1,000			
	-.014	-.223	-.132	-.295	-.198	-	.046	-.224	-.186	.222	-.001	1,000		
	.394*	-.201	.376*	.206	.051	-	.336	-.057	.022	.658**	.404*	.270	1,000	
	.366*	.071	.459**	.390*	.341	-	.244	.117	.092	.595**	.546**	-.080	.361*	1,000

** . Korrelasjon er signifikant på 0.01 nivå (2-tailed).

* . Korrelasjon er signifikant på 0.05 nivå (2-tailed).

Figur 38: Korrelasjonsanalyse for prosjektene der samarbeidet fungerte best

Korrelasjonsanalyse – Prosjekt der samarbeidet fungerte dårligst														
Spearman's rho	Dårlig samarbeid	Avtaleform	Utvikling av teamet	Oppstarts-samling	Deltagere oppstarts-samling	Tester for teamroller	Regelmessig rolleavklaring	Samlokaliserte arbeidsmøter	Lappeteknikk	Forpliktelse til prosjektet	Tiltrekning mellom gruppe-medlemmene	Tidligere/kjente rådgiver-forbindelser	Tillit og trygghet	Elitefølelse
	Dårlig samarbeid	1,000												
	Avtaleform	-,241	1,000											
	Utvikling av teamet	,048	1,000											
	Oppstartssamling	-,038	,317	1,000										
	Deltagere oppstartssamling	,027	,119	,282	1,000									
	Tester for teamroller	,139	,160	-,220	-,108	1,000								
	Regelmessig rolleavklaring	-,102	,217	,340	,017	,034	1,000							
	Samlokaliserte arbeidsmøter	,070	-,214	,532**	,048	-,375*	,445*	1,000						
	Lappeteknikk	-,125	,115	,379*	,213	-,229	,246	,315	1,000					
	Forpliktelse til prosjektet	,184	-,204	,374*	,360	,076	-,210	,126	,117	1,000				
	Tiltrekning mellom gruppe-medlemmene	,241	,227	,607**	,401*	-,136	,219	,259	-,048	,406*	1,000			
	Tidligere/kjente rådgiver-forbindelser	-,073	,049	,336	,366	-,299	,255	,268	,340	,418*	,537**	1,000		
	Tillit og trygghet	,357	,117	,413*	,236	,078	,024	,087	-,058	,613**	,702**	,528**	1,000	
	Elitefølelse	,221	,055	,499**	,349	-,077	,063	,181	,092	,603**	,657**	,464*	,727**	1,000

***. Korrelasjon er signifikant på 0,01 nivå (2-tailed).

*. Korrelasjon er signifikant på 0,05 nivå (2-tailed).

Figur 39: Korrelasjonsanalyse for prosjektene der samarbeidet fungerte dårligst

6 DISKUSJON

6.1 Prosjekteringsledernes syn på forhold som påvirker gruppesamarbeidet

De kvalitative intervjuene er drøftet i *kapittel 6.2 Drøfting av forholdet mellom teori og praksis*. Her ble det bekreftet at store deler av teorigrunnlaget er gyldig også i praksis. Disse kvalitative resultatene la grunnlaget for videre arbeid i den kvantitative undersøkelsen. Totalt 12 forhold ble identifisert og undersøkt videre:

- Prosjektets avtaleform
- Elitefølelse i prosjektet
- Forpliktelse til prosjektet
- Tiltrekning mellom gruppemedlemmene
- Tidligere relasjoner mellom gruppemedlemmene
- Involvering i målsettingsprosessen
- Målenes vanskelighetsgrad
- Fokus på å utvikle prosjekteringsteamet
- Oppstartssamling/Teambuilding
- Identifisering av teamroller internt i Veidekkes ledertrio (AL,PRL,PL)
- Identifisering av teamroller i hele prosjekteringsteamet
- Tillit og trygghet innad i teamet

I del 1 av spørreundersøkelsen ble prosjekteringsledernes holdninger til disse forholdene undersøkt. Spørsmålene gikk på hvor viktig eller uviktig respondentene mente hver faktor var for gruppesamarbeidet. Resultatene viste at alle de overstående faktorene ble sett på som svært viktige eller viktige for gruppesamarbeidet. Disse resultatene ser ut til å vise en sammenheng mellom de kvalitative intervjuene og den kvantitative spørreundersøkelsen. Dette viser i midlertidig kun prosjekteringsledernes subjektive vurdering av forhold som påvirker gruppesamarbeidet, og ikke i hvilken grad de virker inn på et gitt prosjekt.

6.2 Forhold som kjennetegner prosjektene

Del 2 og 3 av spørreundersøkelsen tok for seg to prosjekter som prosjekteringslederne selv valgte ut. Det første var prosjektet der samarbeidet i prosjekteringsteamet fungerte best, og det andre var det prosjektet der samarbeidet fungerte dårligst. Resultatene viste at 93,8 % av prosjekteringslederne beskrev det beste prosjektet som et prosjekt der samarbeidet fungerte godt eller svært godt. På det dårligste prosjektet svarte kun 46,9 % at samarbeidet fungerte dårlig eller svært dårlig. Modus på dette spørsmålet var nøytralt, altså at størst antall svarte alternativt nøytralt (40,6 %). Resultatene viste også at det kun var en prosjekteringsleder som ikke hadde hatt erfaring med et prosjekt der samarbeidet fungerte godt, mot tre prosjekteringsledere som ikke hadde erfaring med et prosjekt der samarbeidet fungerte dårlig.

Disse resultatene ser ut til å vise at samarbeidet i de beste prosjektene fungerte bra, og at svarene som omhandler disse prosjektene kan ses på som representative for et godt prosjekt angående prosjekteringsteamets samarbeid. Resultatene viser i midlertidig at prosjektene der

samarbeidet fungerte dårligst, er nærmere middelmådig enn dårlig. Derfor kan det se ut til at svarene som kommer frem ikke direkte kjennetegner et prosjekt der samarbeidet fungerer dårlig. Basert på dette kan det se ut til at svarene i prosjektene der samarbeidet fungerte best, er mer representative for et godt prosjekt enn svarene for de prosjektene der samarbeidet fungerte dårligst, er for et dårlig prosjekt.

Resultatene viser at avtaleform i de to prosjektene varierer. Modus for beste prosjekt er forhandlet totalentreprise utviklet sammen med arkitekt og byggherre. For dårligste prosjekt er modus funksjonsbeskrevet totalentreprise. Resultatene viser en tendens til at kontraktsfestet samarbeid er tettere i beste prosjektet sammenlignet med dårligste prosjekt. En prosjekteringsgruppe kan settes sammen av både tiltransporterte rådgivere, og rådgivere som er direkte kontrahert av totalentreprenøren. I følge litteraturen kan dette i noen tilfeller skape interessekonflikter. Rådgivere og arkitekt som har utviklet prosjektet sammen med totalentreprenøren kan være mest opptatt av indre effektivitet i form av god byggherret og kostnadseffektive løsninger, mens tiltransporterte rådgivere kan være mer lojale mot byggherren, og fokusere på å øke den ytre effektiviteten. I midlertid viste intervjuene at det var uenighet blant prosjekteringslederne om hvordan arkitekten påvirker prosjektet, avhengig av om han er tiltransportert eller har vært med på å utvikle prosjektet sammen med entreprenøren. Tendensen ser altså ut til å stemme med indikasjonene fra litteraturen, mens intervjuene var mer usikre om hvordan dette påvirket gruppesamarbeidet.

64,5 % av prosjekteringslederne svarte at de var enige eller delvis enige i at det ble fokusert på utvikling av prosjekteringsteamet i beste prosjekt. Tilsvarende for dårligste prosjekt var 34,5 %. Resultatene ser ut til å vise at det generelt var et høyere fokus på teamutvikling i de beste prosjektene enn de dårligste. Litteraturen beskriver at et team utvikles gjennom flere faser, og understreker viktigheten av å fokusere på dette for å øke gruppens ytelse. Intervjuene viste at prosjekteringslederne var enige i at utvikling av team var viktig, og at det burde fokuseres mer på dette. Prosjekteringslederne svarte at man ikke er gode nok på dette i dag. Denne tendensen ser ut til å stemme med indikasjonene fra litteraturen og intervjuene om at utvikling av teamet er viktig for samarbeidet.

Resultatene viser nesten identiske tall på om det ble gjennomført oppstartssamling/teambuilding i prosjektene, 67,7 % i de beste, mot 69 % i de dårligste. Det var også lite som skilte prosjektene på hvilke deltagere som var med på disse oppstartssamlingene/teambuildingene. 51,6 % i de beste prosjektene og 51,7 % i de dårligste prosjektene opplyste at ledertrio, rådgivere og byggherre var deltagere. Litteraturen understreker viktigheten av en god teametablering der man lærer hverandres positive og negative sider, avklarer spilleregler og danner en felles oppfatning av arbeidsmetoder og målsetning med arbeidet. Intervjuene viste gode erfaringer med oppstartssamling, som i hovedsak brukes for å komme i gang, bli mer kjent, og se utfordringer man står overfor i prosjektet.

Resultatene viste at det i liten grad ble gjennomført tester for å kartlegge teamroller i de to prosjektene. Modus i begge prosjektene var at det ikke ble gjennomført noen form for slike tester. I de beste prosjektene svarte 100 % at det ikke var gjennomført tester, mens i de dårligste prosjektene svarte 93,1 % det samme. Litteraturen viser at det finnes tester for å kartlegge slike roller, men intervjuene viste at det sjelden gjøres slike inngående analyser på styrker og svakheter i prosjekteringsteamet. Noen intervjuobjekter fortalte at det forekom slike tester på den interne ledertrioen i Veidekke, men sjelden på hele prosjekteringsgruppen. At det i liten grad ble gjennomført testing samsvarer med intervjuene. Intervjuobjektene trakk også frem rolleavklaringsmøter som viktige, og det hadde vært gode erfaringer med å gjennomføre dette. I 32,3 % av de beste prosjektene sa prosjekteringslederne seg enig eller delvis enig i at det ble gjennomført regelmessige rolleavklaringsmøter, og 38,8 % svarte at de var enig eller uenig. Tilsvarende tall for dårlige prosjekt var henholdsvis 20,7 % og 68,9 %. Resultatene ser ut til å vise at andelen som var enig eller delvis enig bare var noe høyere i beste prosjekt, mens det var vesentlig større forskjell blant de som var uenige og delvis uenige.

Resultatene viste at det i begge prosjekt var flest svar for at det ikke ble gjennomført samlokaliserte arbeidsmøter fremfor tradisjonelle prosjekteringsmøter. Andelen som gjennomførte slike møter er i midlertid høyest i de beste prosjektene, 45,2 %, mot 34,5 % i de dårligste prosjektene. Det ser altså ut til at det er en tendens til at det oftere ble gjennomført samlokaliserte arbeidsmøter der samarbeidet fungerte bra, enn i de andre prosjektene. Resultatene viser i midlertid at flertallet av prosjekter fortsatt benytter tradisjonelle prosjekteringsmøter. Intervjuene avdekket at prosjekteringslederne mente at samlokaliserte arbeidsmøter ga en annen involvering og engasjement fra rådgiverne. Det ble sagt at denne møteformen kuttet ned informasjonslinjene, og tiden som ble kastet bort, noe som ga mer produktivt arbeid. Et av hovedaspektene er involvering gjennom selvutformede mål og arbeidsoppgaver. Man er med å bestemme arbeidsoppgavene, og sin egen hverdag, fremfor at de tildeles uten påvirkningsmuligheter. Lappeteknikk for planlegging av fremdrift i prosjekteringsarbeidet ble benyttet i 67,7 % av de beste prosjektene, mot 58,6 % i de dårligste. Her viser resultatene at en stor del av prosjektene benytter denne planleggingsformen, og at det i noe høyere grad benyttes lappeteknikk i de beste prosjektene. Intervjuene viste at prosjekteringslederne hadde gode erfaringer ved bruk av lappeteknikk i startfasen for å få opp en omforent framdriftsplan. Flere intervjuobjekter fortalte om hvordan lappeteknikk var med på å sette realistiske og aksepterte frister, og ga et økt eierskap til aktivitetene.

I de beste prosjektene svarte 64,5 % at de var enig eller delvis enig i at prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av forpliktelse til prosjektet, og ingen var uenig eller delvis uenig. I de dårligste prosjektene svarte kun 27,6 % det samme. Samtidig svarer 41,4 % at de er uenig eller delvis uenig i at det var høy grad av forpliktelse til prosjektet. Resultatene ser ut til å vise en tendens til at forpliktelsen var høyere i de beste prosjektene enn de dårligste. Litteraturen viser at forpliktelse til mål er sterkt relatert til en gruppes ytelse, og at involvering er et viktig virkemiddel for å oppnå dette. Intervjuene viste at prosjekteringslederne var enige i at forpliktelse var viktig, og at man gjennom involvering er med på å øke forståelse og eierforhold til målene.

Resultatene viser at det var stor forskjell i hvordan prosjekteringsteamet var satt sammen i de to prosjektene. I beste prosjekt svarte 61,3 % at de var enig eller delvis enig i at prosjekteringsteamet i høy grad var satt sammen av tidligere/kjente rådgiverforbindelser. Kun 6,5 % svarte at de var uenig eller delvis uenig. I de dårligste prosjektene viser resultatene at 19,4 % svarte enig eller delvis enig, og hele 41,9 % var uenig eller delvis uenig. Resultatene ser ut til å vise at de beste prosjektene i større grad var satt sammen av kjente aktører. Litteraturen understreker viktigheten av å satse på langsiktig samarbeid, der team som fungerer bra sammen får mulighet til å arbeide videre med nye prosjekter. Dette er med på å legge til rette forholdene for at et team kan videreutvikles til de siste fasene. Intervjuene viste at prosjekteringslederne hadde gode erfaringer med å ta med seg kjente aktører inn i nye prosjekter. Prosjekteringslederne sa at de var relativt flinke til å videreføre det interne prosjektteamet i Veidekke, men hadde store forbedringsmuligheter på rådgiversiden.

Resultatene viser at tillit og trygghet i prosjekteringsteamet varierer mye mellom de to prosjektene. I de beste prosjektene svarer 90,3 % at de er enig eller delvis enig i at det var høy grad av tillit og trygghet i prosjekteringsteamet. Tilsvarende svarer kun 20,7 % det samme i de dårligste prosjektene. Det er også ingen som svarer at de er uenig eller delvis uenig i de beste prosjektene, mot 34,5 % i de dårligste prosjektene. Av resultatene ser det ut til å være en klar tendens til at tilliten og tryggheten innad i teamet var høyere i de beste prosjektene. Intervjuobjektene la vekt på at tillit i gruppen var viktig for å få til et godt samarbeid. Spesielt viktig var det å unngå å skape en fryktkultur i teamet, og heller legge til rette for et inkluderende, trygt miljø. Litteraturen viser at rik og åpen kommunikasjon er vesentlig for å bygge opp høytytende team. Dette er med på å øke forpliktelsen og lojaliteten blant gruppedlemmene.

I beste prosjekter svarer 22,6 % at de er enig eller delvis enig i at det var høy grad av elitefølelse i teamet, mot 10,3 % i de dårligste prosjektene. I de dårligste svarer hele 58,6 % at de var uenig eller delvis uenig i at det var høy grad av elitefølelse i teamet, mot 25,8 % i de beste prosjektene. En stor del av respondentene svarer altså at de verken er enig eller uenig i at det var høy grad av elitefølelse i prosjekteringsteamet. Selv med en lav andel som svarte at de var enige i de beste prosjektene, viser resultatene en tendens til at svarene generelt er mer positivt rettet (mot enig) der enn i de dårligste prosjektene. Litteraturen beskriver at et team som jobber med et prosjekt med økt fokus på innovasjon, kvalitet eller gode løsninger oftere kan ha en følelse av å arbeide i et slikt eliteteam. Intervjuobjektene mente at utfordrende mål påvirket gruppesamarbeidet. Flere kom med eksempler på utfordrende prosjekter der man har fått en form for elitefølelse innad i teamet. Dette kunne gå på kort byggetid, kompliserte konstruksjoner eller innovasjon av forskjellig slag. Det å sette hårete mål kunne inspirere og motivere.

6.3 Korrelasjonsanalysene

Resultatene viser korrelasjonsanalyser for hvert av de to prosjektene. Analysen viser samvariasjon mellom ulike målingsvariabler, det vil si om høye verdier i en variabel samsvarer med høye verdier i den andre, eller motsatt.

For prosjektene der samarbeidet fungerte best, viser resultatene at det er syv faktorer som korrelerer positivt med hvor godt samarbeidet fungerte. Korrelasjon mellom variablene «Utvikling av teamet» og «hvor godt fungerte samarbeidet i det beste prosjektet?» er signifikant på 0,01 nivå. Korrelasjon mellom «hvor godt fungerte samarbeidet i det beste prosjektet?» og følgende variabler er signifikante på 0,05 nivå; «Oppstartssamling/teambuilding», «Deltagere oppstartssamling/teambuilding», «Lappeteknikk», «Forpliktelse til prosjektet», «Tillit og trygghet» og «Elitefølelse». Det er ingen signifikant sammenheng mellom hvor godt samarbeidet fungerte, og de resterende faktorene. Resultatene fra prosjektene der samarbeidet i prosjekteringsgruppen fungerte dårligst viser ingen signifikante samvariasjoner mellom hvor dårlig samarbeidet fungerte og de identifiserte forholdene fra intervjuene. Resultatene ser altså ut til å indikere signifikante samvariasjoner i prosjektene der samarbeidet fungerte best, men ingen signifikante samvariasjoner i de dårligste prosjektene.

Resultatene fra kontrollspørsmålene ser ut til å vise at samarbeidet i det beste referanseprosjektet fungerte bra, og at svarene som omhandler disse prosjektene kan ses på som representative for et godt prosjekt, relatert til prosjekteringsteamets samarbeid. Resultatene viser i midlertidig at prosjektet der samarbeidet fungerte dårligst er nærmere middelmådig enn dårlig, og det kan se ut til at svarene som kommer frem ikke direkte kjennetegner et prosjekt der samarbeidet fungerer dårlig. Dette kan være med på å påvirke korrelasjonsanalysen for dårligste prosjekt, da dataene ligger nærmere et middelmådig prosjekt enn et dårlig prosjekt.

Intervjuene i den innledende analysen viste kun prosjekteringsledernes subjektive vurdering av forhold som påvirker gruppesamarbeidet. Hovedresultatene fra korrelasjonsanalysen ser derimot ut til å vise en signifikant sammenheng mellom godt samarbeid i prosjekteringsgruppen, og syv av disse faktorene. Det vil si at resultatene antyder at det finnes en sammenheng, resultatene viser i midlertid kun om det er korrelasjon mellom variabler. Selv om to variabler korrelerer er det ikke gitt at den ene er en funksjon av den andre.

7 KONKLUSJON

Masteroppgavens problemstilling fokuserer på hva som kjennetegner høytstående prosjekteringsteam. Det er naturlig å anta at ledelse av prosjekteringsteamet vil ha stor innvirkning på gruppeprosessen. Prosjekteringsleders rolle i prosjekteringsteamet, og den kunnskapen prosjekteringsleder har om gruppeprosessen, ble sett på som svært verdifull for arbeidet i denne oppgaven. Målet med denne oppgaven ble dermed å undersøke prosjekteringslederens erfaringer rundt teamledelse, for å finne hva som påvirker gruppeprosessen, og eventuelle kjennetegn ved høytstående prosjekteringsteam.

Oppgaven ble gjennomført i to segmenter, først en innledende undersøkelse, og deretter en hovedundersøkelse som bygger på resultatene fra denne. I den innledende undersøkelsen ble litteraturgrunnlaget fra prosjektoppgaven kontrollert opp mot praksis. Fem prosjekteringsledere i Veidekke ble intervjuet, og resultatene viste at store deler av teorigrunnlaget også var gyldig i praksis. Litteraturen og intervjuene indikerte at følgende 12 forhold var med på å påvirke ytelsen i prosjekteringsteam:

Tabell 10: Forhold som er med på å påvirke ytelsen i prosjekteringsteam

Prosjektets avtaleform	Målenes vanskelighetsgrad
Elitefølelse i prosjektet	Fokus på å utvikle prosjekteringsteamet
Forpliktelse til prosjektet	Oppstartssamling/Teambuilding
Tiltrekning mellom gruppe-medlemmene	Identifisering av teamroller internt i Veidekkes ledertrio (AL,PRL,PL)
Tidligere relasjoner mellom gruppe-medlemmene	Identifisering av teamroller i hele prosjekteringsteamet
Involvering i målsettingsprosessen	Tillit og trygghet innad i teamet

Den innledende undersøkelsen la grunnlaget for det videre arbeidet i hovedundersøkelsen. Ved hjelp av en strukturert spørreundersøkelse ble de identifiserte faktorene undersøkt videre. Data om prosjekteringsledernes holdninger til de tidligere identifiserte forholdene ble samlet inn. Disse resultatene viste at prosjekteringsledernes så på alle disse forholdene som svært viktige eller viktige for prosjekteringsteamets ytelse. I tillegg ble det samlet inn data om et prosjekt der samarbeidet i prosjekteringsgruppen fungerte bra, og et prosjekt der samarbeidet fungerte dårlig. Disse resultatene viser om det finnes noen kjennetegn ved to prosjektene.

Hovedresultatene fra korrelasjonsanalysen indikerer at det er en statistisk signifikant sammenheng ($p=0,01$ eller $p=0,05$) mellom godt samarbeid i prosjekteringsgruppen, og følgende forhold; *Fokus på å utvikle prosjekteringsteamet, gjennomføring av oppstartssamling/teambuilding, deltagere oppstartssamling/teambuilding, benyttet lappeteknikk for å planlegge fremdriften i prosjekteringsarbeidet, høy grad av forpliktelse til prosjektet, høy grad av tillit og trygghet innad i teamet, og høy grad av elitefølelse i prosjekteringsteamet.* Det ble ikke funnet statistisk signifikante sammenhenger mellom dårlig samarbeid i prosjekteringsgruppen og forhold fra intervjuene. Resultatene antyder altså at det finnes statistisk signifikante sammenhenger mellom høytstående prosjekteringsteam, der teamets medlemmer selv opplyser at samarbeidet fungerer bra, og de syv forholdene som er

omtalt over. Resultatene viser i midlertid kun at det er korrelasjon mellom variablene, og selv om to variabler korrelerer er det ikke gitt at den ene er en funksjon av den andre.

Basert på disse funnene kan det se ut til at høytstående prosjekteringsteam skiller seg ut fra middelmådige team på flere områder. De beste teamene har i større grad fokusert på å utvikle prosjekteringsteamet. Spesielt kan viktigheten av teambuilding og oppstartssamling trekkes frem. Slike team kjennetegnes av at deltagerne i teamet har høy grad av forpliktelse til prosjektet, det er høy grad av tillit og trygghet innad i teamet og teamets deltagere involveres i større grad i målsettingsprosessen. Basert på resultatene ser det også ut til at slike team oftere har en høy grad av elitefølelse i teamet.

Prosjekteringsledelse er et fag i utvikling, og det ser fortsatt ut til å være et stort forbedringspotensial når det gjelder ledelse av prosjekteringsteam. Det er viktig å være klar over at ny teknologi ikke revolusjonerer måten man leder slike team på. Teknologiske hjelpemidler er kun nye verktøy. De største problemene i prosjekteringsledelse ser ut til å være koblet til menneskelig svikt, men allikevel fokuseres det hovedsakelig på det tekniske. Dette studiet kan bekrefte at det menneskelige og psykologiske aspektet er svært viktig for å forstå prosjekteringsprosessen. Kunnskap om teamledelse er derfor viktig ved ledelse av et prosjekteringsteam. Ved å avdekke kjennetegn hos høytstående prosjekteringsteam kan det bli enklere for prosjekteringsleder å påvirke gruppeprosessen i teamet. Fokus på disse forholdene kan hjelpe prosjekteringsleder med å legge til rette for at prosjekteringsteamet blir høytstående.

8 KRITIKK OG VIDERE ARBEID

Masteroppgaven er et selvstendig arbeid utført på begrenset tid. Kvalitative intervjuer og kvantitativ spørreundersøkelse har gitt et overblikk på teamledelse i prosjektering. Det ser fortsatt ut til å være enighet i litteraturen at man har for liten kunnskap om teamledelse i bygningsprosjektering, og at mer forskning på området er nødvendig. Videre arbeid med å forstå hvordan sosialpsykologi virker inn i prosjekteringsprosessen er derfor viktig. Teorigrunnlagets gyldighet ble undersøkt i praksis. Oppgaven er gjennomført ved et deskriptivt forskningsdesign, som søker å sannsynliggjøre aktuelle faktorer og forklaringer. Resultatene indikerer at det finnes statistisk signifikante sammenhenger mellom høytytende prosjekteringsteam og de syv forholdene som er omtalt i konklusjonen. En naturlig fortsettelse på denne oppgaven vil derfor være å gjennomføre videre kausale studier for å finne årsak-virkningssammenhenger mellom slike forhold og høytytende prosjekteringsteam.

Denne oppgaven har kun sett på prosjekteringsledelse i Veidekke AS. Utvalget til spørreundersøkelsen vil derfor være noe begrenset, og svarene vil ikke være like generaliserbare som om spørreundersøkelsen hadde blitt gjennomført på større skala. Total populasjon prosjekteringsledere i Veidekke på 48, og 32 svar på undersøkelsen ga svarprosent på 66,67 %. Svarprosenten i seg selv er god, men antall respondenter gir en relativt høy feilmargin. Den enkeltes svar vil påvirke mye sammenlignet med en undersøkelse av større omfang. Resultatene fra dårligste prosjekter lå nærmere et middelmådig samarbeid, enn et dårlig samarbeid. Dette kan ha påvirket resultatene slik at det ikke ble funnet noen signifikante sammenhenger for disse prosjektene. For å gjennomføre mer avanserte statistiske analyser bør utvalget være større for å redusere feilmarginer. I videre arbeid kan det være naturlig å undersøke et større utvalg prosjekteringsledere fra flere bedrifter.

9 REFERANSER

- AMUNDSEN, J. S. 1999. *Verdiskapende samhandling: et norsk perspektiv på teamutvikling og coaching*, [Oslo], Tiden.
- BALES, R. F. 1950. *Interaction Process Analysis: A Method for the Study of Small Groups*, Cambridge, MA, Addison-Wesley Press.
- BALLARD, G. Positive vs negative iteration in design. Proceedings Eighth Annual Conference of the International Group for Lean Construction, IGLC-6, Brighton, UK, 2000. 17-19.
- BANDURA, A. 1997. *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- BARRETT, J., GOULDING, J. & QUALTER, P. 2013. The social life of the novel idea: What did social psychologists ever do for us? *Engineering, Construction and Architectural Management*, 20, 250-266.
- BASS, B. M. & RIGGIO, R. E. 2005. *Transformational Leadership*, Psychology Press.
- BEAL, D. J., COHEN, R. R., BURKE, M. J. & MCLENDON, C. L. 2003. Cohesion and performance in groups: a meta-analytic clarification of construct relations. *Journal of Applied Psychology*, 88, 989.
- BELBIN, R. M. 1996. *Management Teams - Why they Succeed or Fail*.
- BELBIN, R. M. 2010. *Management teams - Why they Succeed or Fail 3rd ed.*
- BLUMBERG, B., COOPER, D. R. & SCHINDLER, P. S. 2011. *Business Research Methods*, London, McGraw-Hill Higher Education.
- BURNS, J. B. 1978. *Leadership*, Harper Perennial Modern Classics.
- CHEUNG, S. O., THOMAS NG, S., LAM, K. C. & YUE, W. M. 2001. A satisfying leadership behaviour model for design consultants. *International Journal of Project Management*, 19, 421-429.
- DALLAND, O. 2007. Metode og oppgaveskriving for studenter.
- DEMARCO, T. & LISTER, T. 1999. *Peopleware. Productive Projects and Teams 2nd ed*, Dorset House Publishing.
- DEN OTTER, A. & EMMITT, S. 2007. Exploring effectiveness of team communication: Balancing synchronous and asynchronous communication in design teams. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 14, 408-419.
- DENZIN, N. K. & LINCOLN, Y. S. 2005. *The SAGE Handbook of Qualitative Research*, London, Thousands Oaks.
- DONG, A., HILL, A. W. & AGOGINO, A. M. 2004. A document analysis method for characterizing design team performance. *Journal of Mechanical Design, Transactions of the ASME*, 126, 378-385.
- EDMONDSON, A. C. 2004. Psychological safety, trust, and learning in organizations: A group-level lens. *Trust in Organizations: Dilemmas and Approaches*, 239-274.
- EIKELAND, P. T. 1999. Teoretisk analyse av byggeprosesser.

- ERDEM, F., OZEN, J. & ATSAN, N. 2003. The relationship between trust and team performance. *Work Study*, 52, 337-340.
- FESTINGER, L., BACK, K. W. & SCHACHTER, S. 1950. *Social pressures in informal groups: A study of human factors in housing*, Stanford University Press.
- FONTANA, A. & FREY, J. H. 2005. The Interview *The Sage Handbook of Qualitative Research Third Edition*, London: Sage Publication, 2005.
- FRØYSTAD, K. 2013. *Teamledelse i prosjektering*. Fordypningsprosjekt, NTNU.
- GASSER, E. S. 2006. *Teamlæring og teamledelse i et maktperspektiv*, Oslo, E.S. Gasser.
- GORSE, C. A. & EMMITT, S. 2007. Communication behaviour during management and design team meetings: A comparison of group interaction. *Construction Management and Economics*, 25, 1195-1211.
- HAO, Y., CHEN, P. & LUO, M. 2011. A study of design team management based on communication and cooperation.
- HELLEVIK, O. 2002. *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*, Oslo, Universitetsforlaget.
- HERSEY, P. & BLANCHARD, K. H. 1993. *Management of organizational behavior: Utilizing human resources*, Prentice-Hall, Inc.
- KLEIN, H. J. & MULVEY, P. W. 1995. Two Investigations of the Relationships among Group Goals, Goal Commitment, Cohesion, and Performance. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 61, 44-53.
- KVALE, S. & BRINKMANN, S. 2009. *Det kvalitative forskningsintervju*, Oslo, Gyldendal Norsk Forlag AS.
- LARSON, C. E. & LAFASTO, F. M. J. 1989. *Teamwork: What must go right, what can go wrong*, SAGE Publications, Inc.
- LATHAM, M. 1994. *Constructing the team - "The Latham report": Final report of the government/industry review of procurement and contractual arrangements in the UK construction industry*, London, Department of the Environment.
- LEARD STATISTICS. 2014. *Spearman's Rank-Order Correlation* [Online]. Available: <https://statistics.laerd.com/statistical-guides/spearmans-rank-order-correlation-statistical-guide.php> [2014].
- LEIGH, A. & MAYNARD, M. 1996. *Leading Your Team: How to Involve and Inspire Teams*.
- LIKER, J. K. 2004. *The Toyota way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*, McGraw-Hill.
- LOCKE, E. A. & LATHAM, G. P. 1990. *A theory of goal setting & task performance*, Prentice-Hall, Inc.
- LOCKE, E. A. & LATHAM, G. P. 2002. Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American psychologist*, 57, 705.
- LUNENBURG, F. C. 2011. Goal Setting Theory of Motivation. *International Journal of Management, Business, and Administration*, 15, 1-6.

- LÆDRE, O. 2009. Kontraktstrategier for bygg-og anleggsprosjekter.
- LÆDRE, O. 2012. Gjøre det selv eller betale andre for jobben - Byggherrens valg av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjekt. *Concept Temahefte nr. 3*.
- LØVÅS, G. G. 2010. *Statistikk for universiteter og høyskoler 2. utgave*, Universitetsforlaget.
- MANNIX, E. & NEALE, M. A. 2005. What Differences Make a Difference?: The Promise and Reality of Diverse Teams in Organizations. *Psychological Science in the Public Interest*, 6, 31-55.
- MELAND, Ø. 2000. *Prosjekteringsledelse i byggeprosessen. Suksesspåvirker eller andres alibi for fiasko?* Dr. Ingeniøravhandling, NTNU.
- MILA, H. & AKI, S. 2012. Building Trust in High-Performing Teams. *Technology Innovation Management Review*.
- PLAN OG BYGNINGSLOVEN 2008. Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven. In: MILJØVERNDEPARTEMENTET (ed.).
- RIF, O. F. R. 2004. *Prosjekteringsledelse I bygge- og anleggsprosjekter*
- SAMSET, K. 2008. *Prosjekt i tidligfasen*, Trondheim, Tapir akademiske forlag.
- SANDER, K. 2014. *Hva er forskningsdesign?* [Online]. Available: <http://kunnskapssenteret.com/hva-er-forskningsdesign/> [Accessed 20.02 2014].
- SINTEF TEKNOLOGILEDELSE 2004. Produktivitet og logistikk i bygg- og anleggsbransjen: - Problemområder og tiltak.
- TEIGEN, K. H. 2012. Gruppedynamikk. *Store Norske Leksikon*.
- TRIBELSKY, E. & SACKS, R. 2011. An empirical study of information flows in multidisciplinary civil engineering design teams using lean measures. *Architectural Engineering and Design Management*, 7, 85-101.
- ØSTBY-DELGUM, E., SVALESTUEN, F. & DREVLAND, F. 2013. *Prosjekteringsledelse*.

10 VEDLEGG

Vedlegg 1: Intervjuguide

Vedlegg 2: Følgerev

Vedlegg 3: Spørreundersøkelse

VEDLEGG 1: INTERVJUGUIDE		
Fase 1: Rammesetting	1. Løs prat - Uformell prat	Notater
	2. Informasjon (5-10min) - Bakgrunn og formål med samtalen - Hva skal intervjuet brukes til, taushetsplikt og anonymitet - Informere om opptak, samtykke - Starte opptak	Notater - Fortelle om prosjektoppgave, koble teoretisk litteratur mot praksis - Brukes i masteroppgave
Fase 2: Erfaringer	3. Overgangsspørsmål (15min) - Erfaringer - oppfølgingsspørsmål	Notater Hvordan virker avtaleform inn på gruppesamarbeidet? - Hvem gruppemedlemmene svarer til - Hvem prosjekteringsleder er ansatt av - Helhetstenking i forhold til oppdeling som gir flere grensesnitt Hvordan spiller aktørers andel av jobben inn på gruppesamarbeidet? - Størrelse på omfang hos aktører, forskjell fra ARK til RIB, RIE, RIV til spesialrådgivere - Jobber på flere prosjekter samtidig
Fase 3: Fokusering	4. Nøkkelspørsmål (30-45 min) - 3-5 nøkkelspørsmål - Oppfølgingsspørsmål	Notater Er man klar over teamets utviklingsfaser? - Prosjektens relativt korte levetid - Vilkårleg sammensetning - Oppstartsfase, klargjøringsfase, stabiliseringsfase, produksjonsfase, suksessfase, opphørsfase - Teambygging - Hvordan fremmes tillit og trygghet i gruppen? - Identifisere teamroller. Kunnskap om individuelle ferdigheter, og fordeling av roller og arbeidsoppgaver basert på dette. Utnytte individuelle styrker til beste for teamet. Tester? Hvordan involveres teamet i målsetting? - Selvutformede mål ift. tildelte mål - Vanskelighetsgrad - Forpliktelse - IPP

		<p>Tanker rundt prosjekteringsleders lederskapsatferd?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manglende lederkompetanse fiaskoprediktor - Tilfredshet med lederatferd avgjørende for et godt samarbeid - Tillit og respekt - Mestringstro (Oppgavespesifikk selvtillitt) - Karismatisk og involverende, omsorgsfull og intellektuell stimulerende <p>Hvordan kommuniserer gruppe medlemmene med hverandre?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Møtestruktur, prosjekthotell - Mangelfull kommunikasjon fiaskoprediktor - Konflikter – oppstår og løses - Gruppedynamikk – observasjon hvordan kommunikasjon foregår rundt bordet <p>Hvordan påvirker elitefølelse teamarbeidet?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stolthet av å være del av teamet, og av det teamet produserer. - Innovativ
<p>Fase 4: Tilbakeblikk</p>	<p>5. Oppsummering (5-10 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oppsummere funn - Noe du vil legge til? 	<p>Notater</p> <p>Har du noen andre tanker rundt temaet teamledelse?</p>

VEDLEGG 2: FØLGEBREV

Til prosjekteringsledere i Veidekke Entreprenør AS

I forbindelse med masteroppgave ved NTNU i samarbeid med Veidekke Entreprenør ønskes kunnskap om prosjekteringslederens erfaringer rundt teamledelse. Det er tidligere gjort lite forskning på dette området, og ved å svare på spørreskjemaet (link nedenfor i e-posten) bidrar du til verdifull informasjon om teamledelse i praksis. Oppgavens resultater kan bidra til å utvikle prosjekteringsledelse som fagfelt, og inngå i undervisning om prosjekteringsledelse på NTNU.

Forespørselen til deg er et resultat av at du jobber som prosjekteringsleder i Veidekke. Undersøkelsen er frivillig, men for å sikre kvaliteten i datagrunnlaget, som muliggjør videre statistiske analyser, er det viktig med høyest mulig svarprosent.

Det tar ca 10-15 min å svare på undersøkelsen. Det anbefales å svare på PC/Mac.

Ansvarlig for masteroppgaven, og gjennomføringen av spørreundersøkelsen, er Kristoffer Frøystad. For mer informasjon om oppgaven, se tekstboksen under. Ved spørsmål, ta kontakt på kristofr@stud.ntnu.no

På forhånd takk!

For å svare på spørreundersøkelsen, klikker du på linken nedenfor:
[LINK]

Med vennlig hilsen

Kristoffer Frøystad
Student NTNU

Utfyllende informasjon om oppgaven:

Studieinfo

Denne masteroppgaven er utført ved Institutt for bygg, anlegg og transport, Fakultetet for ingeniørvitenskap og teknologi ved Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet. Oppgaven er del av 4. semester i det toårige masterstudiet, og arbeidet gir 30 studiepoeng. Masteroppgaven skrives i samarbeid med Veidekke Entreprenør.

Hensikt

Høst 2013 ble det gjennomført en prosjektoppgave, der et kvalitativt litteraturstudie ga et overblikk over relevant litteratur for teamledelse i prosjektering. Resultatene viste enighet om at man har for lite kunnskap om teamledelse i bygningsprosjektering, og at mer forskning på området er nødvendig. Denne undersøkelsen er fokusert på å kartlegge prosjekteringslederens erfaringer rundt teamledelse. Siden oppgaven handler om prosjekteringsledelse er Veidekkes prosjekteringsledere et naturlig utvalg til spørreundersøkelsen.

Forskningsspørsmål

Hva kjennetegner et høytytende prosjekteringsteam?

Mitt ønske er at undersøkelsen kan føre til et godt datagrunnlag for å utføre statistiske beregninger, og at resultatet av disse kan svare på oppgavens problemstilling om hva som kjennetegner et høytytende

prosjekteringsteam.

Personvern

Den tekniske gjennomføringen av spørreskjemaundersøkelsen foretas gjennom Questback. Opplysningene i spørreundersøkelsen behandles konfidensielt. Ingen identifiserbar informasjon, for eksempel nettlesertype og -versjon, IP-adresse, operativsystem eller e-postadresse, lagres sammen med besvarelsen. Dette for å sikre anonymitet.

(Kilde: Questback, 2014)

VEDLEGG 3: Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelse fra Questback

Teamledelse i prosjektering

Din identitet vil holdes skjult.

Les om [retningslinjer for personvern](#). (Åpnes i nytt vindu)

* Kjønn

Mann Kvinne

* Alder

- Under 29
 30-39 år
 40-49 år
 50-59 år
 60 år eller mer
-

* Hva er din høyeste fullførte utdanning?

- Videregående opplæring med fagbrev
 Teknisk fagskole
 Universitet/Høgskole, lavere grad (1-3 år)
 Universitet/Høgskole, høyere grad (4+ år)
 Annet
-

* Angi antall prosjekter som prosjekteringsleder i Veidekke:

0 1-2 3-4 5-6 7-8 9+

20 % fullført

Teamledelse i prosjektering

DEL 1

Hvor viktig eller uviktig mener du at disse faktorene er i forhold til prosjekteringsteamets ytelse:

Avtaleform innebærer om ytelse påvirkes av sammensetning av prosjekteringsteamet i delte entrepriser, totalentreprise med tiltransportert arkitekt, totalentreprise utviklet sammen med arkitekt eller eventuelle samspillsentrepriser.

*** Prosjektets avtaleform**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Elitefølelse innebærer å være stolt av å være del av teamet, og av det teamet produserer. Dette kan komme av utfordringer i form av innovasjon, kort byggetid, avansert bæresystem, miljøkrav osv.

*** Elitefølelse i prosjektet**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Forpliktelse innebærer den enkeltes forhold til prosjektet, eierskap i produktet som produseres.

*** Forpliktelse til prosjektet**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Tiltrekning (cohesion) innebærer koblingen mellom medlemmene i prosjekteringsteamet på det menneskelige og personlige plan, altså deres evne til å samarbeide.

*** Tiltrekning mellom gruppe-medlemmene**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Relasjoner innebærer om gruppemedlemmene har samarbeidet i tidligere prosjekter. Om bruk av gamle/kjente rådgiverforbindelser virker inn på gruppens ytelse.

*** Tidligere relasjoner mellom gruppemedlemmene**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Involvering innebærer å være med på å planlegge arbeidsoppgaver og fremdriften av disse. Relatert til hvordan involvering påvirker forståelse, aksept for tidsfrister, forpliktelse til arbeidsoppgaven, osv

*** Involvering i målsettingsprosessen**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Vanskelighetsgrad er relatert til om utfordrende og kompliserte arbeidsoppgaver stimulerer til høyere ytelse

*** Målenes vanskelighetsgrad**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Utvikling av prosjekteringsteamet er relatert til at et team utvikles gjennom flere faser fra oppstart til avvikling: Oppstart - klargjøring - stabilisering - produksjon - suksess - opphør.

*** Fokus på å utvikle prosjekteringsteamet**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Oppstartsamling/Teambuilding innebærer et arrangement som fokuserer på å øke teamets ytelse. Avstemming av forventninger og mål for den enkelte og for prosjektet.

*** Oppstartsamling/Teambuilding**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Identifisering av teamroller innebærer å kartlegge individuelle ferdigheter og kompetanse for å kunne utnytte styrker og svakheter i teamet.

*** Identifisering av teamroller internt i Veidekkes ledertrio (AL,PRL,PL)**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Identifisering av teamroller innebærer å kartlegge individuelle ferdigheter og kompetanse for å kunne utnytte styrker og svakheter i teamet.

*** Identifisering av teamroller i hele prosjekteringsteamet**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

Tillit og trygghet innebærer et miljø som tillater feil, har lav terskel for å be om hjelp eller å gi konstruktive tilbakemeldinger, respekt for fagkompetanse osv.

*** Tillit og trygghet innad i teamet**

Svært viktig Viktig Nøytralt Lite viktig Ikke viktig

<< Tilbake

Neste >>

40 % fullført

Teamledelse i prosjektering

Videre i spørreundersøkelsen ønsker jeg at du velger deg to prosjekter du har gjennomført.

DEL 2: Det prosjektet der teamarbeidet i prosjekteringsgruppen har fungert best

DEL 3: Det prosjektet der teamarbeidet i prosjekteringsgruppen har fungert dårligst

Basert på disse prosjektene ønskes det at du svarer på de følgende spørsmålene:

*** Hvor godt fungerte samarbeidet i det beste prosjektet?**

Svært godt Godt Nøytralt Dårlig Svært dårlig Har ikke vært med på et prosjekt der teamsamarbeidet har fungert godt

*** Hvor godt fungerte samarbeidet i det dårligste prosjektet?**

Svært godt Godt Nøytralt Dårlig Svært dårlig Har ikke vært med på et prosjekt der teamsamarbeidet har fungert dårlig

<< Tilbake

Neste >>

60 % fullført

Teamledelse i prosjektering

DEL 2

Beste teamarbeid

Spørsmål relatert til prosjektet med best teamarbeid

*** Angi prosjektets avtaleform**

- Delte entrepriser
 - Funksjonsbeskrevet totalentreprise
 - Forhandlet totalentreprise utviklet sammen med arkitekt og byggherre
 - Samspillmodell
 - Annet
-

*** Det var fokus på utvikling av prosjekteringsteamet**

- Enig
 - Delvis enig
 - Verken enig eller uenig
 - Delvis uenig
 - Uenig
-

*** Ble det gjennomført oppstartsamling/teambuilding?**

- Ja
 - Nei
-

*** Hvis det var gjennomført oppstartsamling/teambuilding, hvem var deltagere?**

- Ledertrio (AL,PRL,PL) + Rådgivere
 - Ledertrio (AL,PRL,PL) + Byggherre
 - Ledertrio (AL,PRL,PL) + Rådgivere + Byggherre
 - Det ble ikke gjennomført noen form for oppstartsamling/teambuilding
-

*** Det finnes tester som er laget for å kartlegge teamroller for å kunne utnytte styrker og svakheter i et team. Det ble gjennomført slike tester for:**

- Ledertrio (AL,PRL,PL)
 - ARK
 - RIB
 - Tekniske rådgivere
 - Spesialrådgivere (RIBr, RIA,RIBy)
 - Det ble ikke gjennomført noen form for slike tester
-

*** Det ble gjennomført regelmessige rolleavklaringsmøter med bruk av ansvarsmatrise iht styringssystem**

- Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig
-

*** Ble det holdt samlokaliserte arbeidsmøter (Involverende prosjektering, ICE) fremfor tradisjonelle prosjekteringsmøter i prosjektet?**

- Ja Nei
-

*** Ble det benyttet lappeteknikk for å planlegge fremdriften i prosjekteringsarbeidet?**

- Ja Nei
-

*** Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av forpliktelse til prosjektet**

- Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig
-

*** Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av tiltrekning til de andre teammedlemmene**

- Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig
-

*** Prosjekteringsteamet var i høy grad satt sammen av tidligere/kjente rådgiverforbindelser**

- Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig
-

*** Det var høy grad av tillit og trygghet i prosjekteringsteamet**

Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig

*** Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av elitefølelse på grunn av innovativitet, kort byggetid, avanserte løsninger eller lignende**

Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig

<< Tilbake

Neste >>

80 % fullført

Teamledelse i prosjektering

DEL 3

Dårligste teamarbeid

Spørsmål relatert til prosjektet med dårligst teamarbeid

*** Angi prosjektets avtaleform**

- Delte entrepriser
 - Funksjonsbeskrevet totalentreprise
 - Forhandlet totalentreprise utviklet sammen med arkitekt og byggherre
 - Samspillmodell
 - Annet
-

*** Det var fokus på utvikling av prosjekteringsteamet**

- Enig
 - Delvis enig
 - Verken enig eller uenig
 - Delvis uenig
 - Uenig
-

*** Ble det gjennomført oppstartsamling/teambuilding?**

- Ja
 - Nei
-

*** Hvis det var gjennomført oppstartsamling/teambuilding, hvem var deltagere?**

- Ledertrio (AL,PRL,PL) + Rådgivere
 - Ledertrio (AL,PRL,PL) + Byggherre
 - Ledertrio (AL,PRL,PL) + Rådgivere + Byggherre
 - Det ble ikke gjennomført noen form for teambuilding
-

*** Det finnes tester som er laget for å kartlegge teamroller for å kunne utnytte styrker og svakheter i et team. Det ble gjennomført slike tester for:**

- Ledertrio (AL,PRL,PL)
 - ARK
 - RIB
 - Tekniske rådgivere
 - Spesialrådgivere (RIBr, RIA,RIBy)
 - Det ble ikke gjennomført noen form for slike tester
-

*** Det ble gjennomført regelmessige rolleavklaringsmøter med bruk av ansvarsmatrise iht styringssystem**

- Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig
-

*** Ble det holdt samlokaliserte arbeidsmøter (Involverende prosjektering, ICE) fremfor tradisjonelle prosjekteringsmøter i tidlig fase av prosjektet?**

- Ja Nei
-

*** Ble det benyttet lappeteknikk for å planlegge fremdriften i prosjekteringsarbeidet?**

- Ja Nei
-

*** Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av forpliktelse til prosjektet**

- Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig
-

*** Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av tiltrekning til de andre teammedlemmene**

- Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig
-

*** Prosjekteringsteamet var i høy grad satt sammen av tidligere/kjente rådgiverforbindelser**

- Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig
-

*** Det var høy grad av tillit og trygghet i prosjekteringsteamet**

Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig

*** Prosjekteringsteamets deltagere hadde høy grad av elitefølelse på grunn av innovativitet, kort byggetid, avanserte løsninger eller lignende**

Enig Delvis enig Verken enig eller uenig Delvis uenig Uenig

100 % fullført