



Universitetet
i Stavanger

DET TEKNISK-VITENSKAPELIGE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram: Industriell Økonomi

Vårsemesteret, 2020

Konfidensiell

Forfatter: Martin Bergheim

(signatur forfatter)

Veileder: Petter Osmundsen

Tittel på masteroppgaven: Kontrakthåndtering for totalunderentreprenører – Håndtering av grensesnitt og endringer ved konstruksjoner av prefabrikkerte betongelementer

Engelsk tittel: Contract management for subcontractors in design and build contracts - Management of interfaces and change orders in prefabricated concrete elements constructions

Emneord: Kontraktstrategi
Kontrakthåndtering
Grensesnitt
Prefabrikkert
Betongelement
Endringsarbeid

Sidetall: 102

+ vedlegg/annet: 16

Stavanger, 15.07.2020

dato/år

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som avsluttende og uteksaminerende oppgave på et 2-årig masterstudie ved *Det tekniske-naturvitenskapelige fakultet* ved Universitet i Stavanger. Oppgaven er utført for *Institutt for industriell økonomi, risikostyring og planlegging*, studieretning *Industriell Økonomi* med spesialisering innenfor prosjektledelse og fordypningsfag innen konstruksjonsteknikk. Oppgaven ble utarbeidet vårsemestret 2020 og teller 30 studiepoeng.

Ekstern veileder og samarbeidspartner for oppgaven har vært Opplandske Betongindustri AS. Oppgaven omhandler problemområder når det kommer til grensesnitt mellom totalunderentreprenør, totalentreprenør, byggherre og andre underleverandører i totalunderentrepriser. Det er spesielt satt søkelys på grensesnitt, kontraktsbetingelser, kontraktsutforming og rettsavgjørelser tilknyttet til problemstillingen.

Jeg ønsker å takke samtlige av de som stilte opp til intervju eller på andre måter har kommet med innspill til oppgaven. deriblant: Produksjonssjef *Helge Bergstrøm* i Ringerikskraft AS og styreleder i Sameiet Hvervenmoveien 33, prosjektsjef *Morten Kristiansen* i AKA AS, seniorkonsulent *Knut Roland* i Norconsult og Byggherrekonsulent og prosjektleder *Even Bergstrøm* i Roar Jørgensen AS, leder for prosjektutvikling *Øyvind Thorud Hauge* i Opplandske Betong AS, prosjektleder *Kenneth Amrud Rødde* i Opplandske Betong AS, prosjekteringsingeniør *Lars-Oddvar Klevebråten Haraldsen* i Opplandske Betong AS, prosjekteringsleder *Lars Ola Johansen Reinset* i Opplandske Betong AS og veileder for masteroppgaven professor *Petter Osmundsen* ved Det tekniske- naturvitenskapelige fakultet, Institutt for sikkerhet, økonomi og planlegging ved Universitet i Stavanger.



Masterstudent Martin Bergheim

Stavanger 15.07.2020

Sammendrag

Dagens byggeprosjekter er i utvikling. Prosjektene er sammensatt av mange fagfelt og aktører som krever et tett samarbeid for å kunne levere et prosjekt. Byggeprosessen består av ulike faser, fra idé til ferdigstilt prosjekt. Byggeprosjektene preges av ulike delleveranser med tilhørende grensesnitt som krever god kommunikasjon og koordinering mellom leveransene. Både under prosjekteringen, men også under utførelsen på byggeplass.

Kontrakter er verktøyet som skal fordele arbeidsoppgaver og ansvar. Prinsippet er basert på ytelse mot ytelse. Hvor det står hva som skal gjøres og når det skal gjøres mot hvilket vederlag. Kontrakten bør derfor definere partenes ansvarsområder og forpliktelser. Hensikten med en standardisert kontrakt er å gjøre innholdet gjenkjennelig og sørge for at alle de nødvendige forutsetningene er på plass. Bruk av standardkontrakter vil være tids- og arbeidsbesparende da det ikke vil være nødvendig å utarbeide kontrakten selv, enklere for de partene som er involvert i å sette seg inn i innholdet, samt være mer fullstendige og altomfattende.

Masteroppgaven er gjennomført i dialog med Opplandske Betongindustri AS, og tar for seg i all hovedsak prosjekter som omhandler totalunderentreprise med kontrakhåndtering av prefabrikkerte betongelementer. Formålet med oppgaven er dermed å belyse problemområder i kontrakter som er inngått mellom totalunderentreprenører og totalentreprenøren, samt de utfordringene de står ovenfor i dag. Det vil rettes spesielt fokus mot totalunderentrepriser for prefabrikkert betongelementer. Med de utfordringene de har med hensyn til: tilbudsprosessen, kontraktinngåelse, forbehold, grensesnitt mot andre aktører, nødvendige endringer av prosjektet.

Metoden er kvalitativ induktiv. Det er gjennomført en litteraturstudie rettet mot: totalunderentrepriser, totalentrepriser kontrakter og kontraktsutforming, grensesnitt og endringer og endringsarbeider. Videre er det gått igjennom juridiske tidsskrifter og rettsavgjørelser begrenset til «NS 8417:2011 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalunderentrepriser», samt den foregående standarden, «NS 3406:1997 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalunderentrepriser». Det er også gjennomført intervju med seks intervjuobjekter: Prosjektleder for totalunderentreprenør, prosjektsjef for byggherre, produksjonssjef og byggherre, seniorkonsulent i rådgivningsfirma for byggherre, prosjektleder i rådgivningsfirma for byggherre, leder for prosjektutvikling totalunderentreprenør, prosjekteringsleder og prosjekteringsingeniør for totalunderentreprenør. Det ble utarbeidet en intervjuguide til intervjuene, samt en temaoversikt som ble sendt til intervjuobjektene før intervjuet. Hovedtemaet i intervjuguiden er hvordan prosessene underveis i prosjektet foregår og problemområder vedrørende grensesnitt og endringsarbeider.

Resultatene fra intervjuene viser at det er utfordringer spesielt etter kontraktinngåelse og til prosjekteringsoppstart. Studien viser at det går for lang tid før totalunderentreprenørene blir involvert i arbeidet og at det kan være problematisk at de forutsetningene som er satt, ikke er inkludert i revidert prosjekteringsgrunnlaget. Det vil si at enten er prosjektet fullstendig endret og grunnlaget det er gitt pris på ikke lenger er til stede, eller at konstruksjonselementene fortsatt ikke er oppjustert til totalunderentreprenørens detaljprosjektering i tilbudet. Det fører til at

partene må gå nye runder for å få dette på plass. Videre viser studien at begrepet «*back to back*» som er et nyttig verktøy for å hindre at det er uoverensstemmelser mellom kontraktene i kontrakthierarkiet blir i noen tilfeller benyttet som en buffer for alle problemer som kan oppstå mellom partene i prosjektet. Dette fremkommet av noen av intervjuene. Det er vanlig at kontraktene til dels preges av en del hull. Disse kan ha sin opprinnelse fra blant annet forbehold satt av underleverandørene. Forbeholdene kan være forårsaket av flere forskjellige ting, men studien her viser at de problemene som oppstår mot totalunderentreprenører ofte kommer manglede prosjekteringsgrunnlag, og andre underleverandørers forbehold som ikke fanges opp av totalentreprenøren. Med et økt antall totalunderentrepriser i prosjekter har det også blitt et økt antall eksterne grensesnitt som det er behov for å avklare ansvars- og myndighetsområder til.

Abstract

Today's building projects are in development. Projects are put together by many different disciplines and prosecutors which demands a close cooperation too be able to deliver a completed building project. The construction process consisting of many different phases, from idea to completed project. The construction projects are characterized of different part deliveries with connected interfaces. Which demands good communication and coordination between, both design and embodiment on construction site.

Contracts are a tool which will distribute work task and responsibilities. The purpose is based on what shall be done and till what time I should be done. Too a given price. The contract should therefore define responsibilities and obligations of the parties. The purpose of a standardized contract is to make the content recognizable and make sure that all the necessary prerequisites are in place. The use of standard contracts will save time and labor as it will not be necessary to prepare the contract yourself, easier for the parties involved in familiarizing themselves with the content and will be completer and more all-inclusive.

This thesis has been carried out in dialogue with Opplandske Betongindustri AS and mainly deals with projects that deal with *design and build sub-contracts* with contract management of prefabricated concrete elements. The purpose of the thesis is thus to shed light on problem areas in contracts entered between turnkey contractors and the turnkey contractor, as well as the challenges they face today. Special focus will be placed on design and build sub-contracts for prefabricated concrete elements. With the challenges they have regarding the bidding process, entering a contract, reservations, interfaces with other players, necessary changes to the project.

The method is qualitatively inductive. A literature study has been carried out aimed at: turnkey contracts, turnkey contracts and contract design, interfaces and, changes and change work. Furthermore, legal journals and court decisions have been reviewed limited to «*NS 8417:2011 General conditions for design and build sub-contracts* » as well as the previous standard, «*NS 3406:1997 General conditions for design and build sub-contracts* ». The thesis is also been conducted with six interviewees: project manager for design and build sub-contractors, project manager for the client, production manager and client, senior consultant in consulting company for client, project manager in consulting company for client, manager for project development design and build contractors, project manager and project engineer for design and build sub-contractors. An interview guide was prepared for the interviews, as well as a topic overview that was sent to the interviewees before the interview. The main theme of the interview guide is how the processes take place during the project and problem areas regarding interfaces and change work.

The results from the interviews show that there are challenges, especially after entering a contract and to start planning. The study shows that it takes too long before the design and build subcontractor become involved in the work and that it can be problematic that the assumptions that have been set are not included in the revised design basis. This means that either the project has been completely changed and the basis that has been appreciated is no longer present, or that the construction elements are still not adjusted upwards to the design and build contractors

detailed engineering in the offer. This means that the parties must go new rounds to get this in place. Furthermore, the study shows that the concept «*back to back*» which is a useful tool to prevent discrepancies between the contracts in the contract hierarchy is in some cases used as a buffer for all problems that may arise between the parties to the project. This emerged from some of the interviews. It is common for the contracts to be characterized in part by several gaps. These may have originated from, among other things, reservations set by the sub-contractors. The reservations can be caused by several different things, but the study here shows that the problems that arise against turnkey contractors often come from a lack of design basis, and other sub-contractors reservations that are not captured by the turnkey contractor. With an increased number of design and build sub-contracts in projects, there has also been an increased number of external interfaces for which there is a need to clarify areas of responsibility and authority.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	ii
Sammendrag.....	iii
Abstract	v
1 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn.....	1
1.2 Marked under utvikling.....	4
1.3 Formål med oppgaven.....	4
1.4 Problemstilling.....	5
1.5 Forsknings spørsmål.....	5
1.6 Avgrensninger og forutsetninger.....	6
1.7 Oppgavens referanser.....	6
1.8 Oppgavens oppbygning og disposisjon.....	6
2 Metode.....	8
2.1 Kvantitative og kvalitative metoder.....	8
2.2 Induktiv og deduktiv tilnæringsmåte.....	8
2.3 Reliabilitet og validitet.....	9
2.4 Alternative metoder og former for innhenting av informasjon.....	10
2.5 Begrunnelser for valgt metode.....	10
2.6 Litteraturgjennomgang.....	11
2.7 Rettsavgjørelser.....	12
2.8 Intervjuform.....	12
2.9 Intervjuer med nøkkelpersoner.....	12
2.10 Oppsummering metode.....	15
3 Teori.....	16
3.1 Tidligere studier.....	16
3.2 Prosjektets kompleksitet og omfang.....	19
3.3 Byggeprosess.....	20
3.3.1 Faser.....	20
3.3.2 Delprosesser.....	22
3.4 Tildelingskriterier.....	24
3.5 Prisformat.....	25
3.6 BVP best-value-procurement.....	25
3.7 Kontraheringsprosess.....	26
3.7.1 Anbuds og tilbudsinnhenting.....	26
3.7.2 Anbudskalkulasjon og tilbudskalkulasjon.....	27
3.7.3 Totalentreprenørens anbudsprosess.....	29
3.7.4 Totalunderentreprenørens tilbudsprosess.....	30
3.8 Entrepriseform og kontraktstype.....	31
3.9 Kontrakter.....	32
3.9.1 Kontrakt generelt.....	33
3.9.2 Standard entreprisekontrakter.....	33

3.9.3	Praktisk bruk av entreprisekontrakter.....	34
3.9.4	«back to back»- prinsippet	35
3.10	Kalkulasjon og innkjøp.....	37
3.11	Endringer og tilleggskrav	38
3.12	Kontrakt og kostnadsstyring.....	40
3.13	Totalentreprise og totalunderentreprise	41
3.13.1	Fordeler med totalentrepriser og totalunderentreprise.....	45
3.13.2	Ulemper med totalentreprise og totalunderentreprise.....	46
3.13.3	Standardkontrakter til totalentrepriser.....	48
3.13.4	Grensesnittproblematikken for totalentreprenør og totalunderentreprenør	49
4	Kontraktsbestemmelser og rettsavgjørelser	52
4.1	intervensjon og hevelse av kontrakt	52
4.1.1	Krav til varslings	54
4.1.2	Gjennomføring av intervensjon.....	55
4.2	Rettsavgjørelser prosjektering i NS 8417	55
4.2.1	Feil bruk av entrepriseform	55
4.2.2	Mangelfull bruk av standardens fremgangsmåter	55
4.2.3	Grunnforhold	56
4.2.4	Total stabilitet	56
4.2.5	Endringsordre.....	58
5	Resultat intervjuer.....	59
5.1	Byggherres begrunnelse for valg av totalentreprise	59
5.2	Lojalitetsprinsippet byggherre.....	60
5.3	Totalentreprenørens rolle.....	61
5.4	totalunderentreprenørs utvelgelse av tilbud.....	61
5.5	Funksjonsbeskrivelser	61
5.6	Totalentreprise beste alternative for alle byggherrer?	61
5.7	Enhetspriser og forhandlinger	62
5.8	Rådgiverkontrakter	62
5.9	Ansvar for global stabilitet	62
5.10	Diskusjon global stabilitet	64
5.11	Byggherrestyrte VS entreprenørstyrte entrepriser	64
5.12	Evige diskusjonen: grunnforhold.....	64
5.13	Rehabilitering av bygg, valg av entrepriseform	65
5.14	Tilleggsarbeid og overtakelsesforretning	66
5.15	Ideen om totalentreprise	66
5.16	Arkitekt, når de bør komme inn i prosjektet.....	66
5.17	Oppfølging av prosjektet	67
5.18	Avdekke feil og løpende oppfølging	68
5.19	Håndtering av grensesnitt mellom aktørene	68
5.20	Lojalitetsprinsippet rådgiver byggherre.....	68
5.21	Prosjekteringsarbeidet	69
5.22	Nok kunnskap i prosjekteringsgruppen	69
5.23	Tilbudsprosessen til totalentreprenør.....	69
5.24	Tiltro til totalentreprenørens tilbudsprosess	71

5.25	Hva regulerer og styrer totalentreprenørens tilbudsprosess	71
5.26	Totalunderentreprenøren blir involvert i prosjektet	72
5.27	Prosjekteringsgrunnlaget og konseptfase	72
5.28	NS 8417- kontrakt, en teknisk kontrakt.....	73
5.29	Prosjektgruppen samarbeid på tvers av aktørene.....	73
5.30	Uavklarte forhold og grensesnitt	74
5.31	Valg av entreprise.....	74
5.32	Anskaffelsesprosedyrer: samspillskontrakt	75
5.33	Lojalitetsprinsippet	76
5.34	Fordeling av risiko i prosjekter.....	76
5.35	Standarden, blir den brukt?.....	79
5.36	Intervensjon av totalunderentreprenør	79
5.37	Totalentreprenørens rolle.....	80
5.38	Hvilken usikkerhet er det ønskelig å redusere ved bruken av «back to back»	80
5.39	Oppnå færre forbehold	80
5.40	Tidligfase, prosjektering	81
6	Diskusjon	84
6.1	Kommentar til profesjonelle byggherre aktører	84
6.2	Håndtering av økt omfang av eksterne grensesnitt	84
6.3	Informasjonsflyt mellom totalunderentreprenørene	85
6.4	Råbygget oppdelt i flere totalunderentrepriser	86
6.5	Alternativer til totalentrepriser	86
6.6	Global stabilitet og seismikk	87
6.7	Konflikter utover det som ses i rettsavgjørelser	87
6.8	Endringer underveis i prosjektet	88
6.9	Forskjellen mellom plasstøpt og prefab.....	88
6.10	Problemområder ved intervensjon ved konstruksjoner av betongelementer	89
6.11	Begrensende faktorer i prosjekter	89
6.12	Problemet med forbehold	90
6.13	Spesialisering hos totalunderentreprenørene og underentreprenørene	90
6.14	Avklaring av forbehold på et tidlig stadium	91
6.15	Samarbeid mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør	91
7	Konklusjon.....	92
8	Videre Arbeid	94
9	Referanser	95
	Vedlegg	102
	Vedlegg 1 – Tema for masteroppgaven sendt til intervjuobjektene.....	103
	Vedlegg 2 – Intervjuguide	104

Figurliste

Figur 1 byggeprosessens faser.....	20
Figur 2 Byggeprosessens delprosesser, (Eikeland, 1998; Nes, 2014).....	22
Figur 3. Underprosesser i kjerneprosessen. (Eikeland, 1998; Nes, 2014).....	23
Figur 4. Anskaffelsesprosessen, (Eikeland, 1998; Nes, 2014).....	23
Figur 5. Totalentreprenørens anbudsprosess (Fjelldal & Mo, 2009; Nes, 2014; Wold, 2017).....	30
Figur 6. Tilbudsforespørselsprosess totalunderentreprenør/underentreprenør	31
Figur 7. Kontrakthierarkiet i totalentrepriser og totalunderentrepriser, antallet underentreprenører vil være betydelig.....	42
Figur 8. Totalentreprenør med totalunderentreprenører for alle fagfelt, prosjektering på tvers av fagfeltene og aktørene.....	85
Figur 9. Råbygg oppdelt i flere totalunderentrepriser med et omfattende antall grensesnitt på tvers av fagene, med hensyn til prosjektering. I tillegg kommer byggherre, arkitekt og rådgivende ingeniør for byggteknikk.	86

Tabelloversikt

Tabell 1. Standardkontrakter for totalentrepriser og totalunderentrepriser	48
--	----

1 Innledning

I dette kapittelet vil det først bli beskrevet bakgrunnen til oppgaven og en redegjørelse for hvordan markedet er under utvikling. Formålet til denne oppgaven presenteres sammen med oppgavens problemstilling og forskningsspørsmål, samt avgrensning og forutsetninger. Videre vil oppgavens disposisjon fremstilles og forklares.

1.1 Bakgrunn

Bygge- og anleggsprosjekter er sammensatt av flere fagfelt og aktører. Hver av aktørene i et prosjekt har en egen leveranse, og det vil finnes grensesnitt mellom leveransene som hver aktør blir en del av og må forholde seg til. Disse grensesnittene kan være problematiske og vanskelig å avklare. Dette fordi de kan variere fra prosjekt til prosjekt og bli håndtert ulikt fra aktør til aktør. De fleste byggeprosjekter er komplekse fordi de ofte er ressurskrevende og består av mange ulike fagfelt, eller bedrifter, som samlet skal levere et prosjekt. Dette på tross av at alle aktørene ikke nødvendigvis er en del av prosjekteringen. Vanligvis vil det være behov for spesialkompetansen til underentreprenører fra ulike fagfelt for tidlig å kunne forutse og avdekke utfordringene som kan dukke opp underveis i byggefasen. De kan også være helt nødvendige for å klare prosjekteringen av detaljene i grensesnittene.

En kontrakt skal gi informasjon om ansvar og plikter som partene i kontrakten skal ha ovenfor hverandre. Kontrakten skal også omfatte hvilke ytelser og leveranser som skal utføres (Husby, 1999). Det er viktig at kontraktene inneholder tilstrekkelig beskrivelse av det som skal leveres. Ofte oppstår det konflikter der kontraktene ikke har gitt tilstrekkelig retningslinjer for det som er ønsket utført eller der uventede ting oppstår.

Dette fører til at det kan oppstå behov for endringer og tilleggsutførelser. Denne type endringer resulterer ofte i «*endringsarbeider*» og de tilhørende tilleggskravene faktureres gjerne på separate fakturaer (t- nota). Dette er ofte ikke blitt tatt tilstrekkelig hensyn til da kontrakten ble utarbeidet og underskrevet. Det hender at det blir laget opsjoner for de arbeidene som kan komme underveis i utførelsesfasen. Dette kan gi partene forutsigbarhet og gjennomførelsen går smidigere. Ulempen er at dette ofte ikke blir tatt med inn i den estimerte og avtalte kontraktsummen for prosjektet, som fører til at det kan fremstå som betydelig overskridelse av avtalt kontraktsum.

De fleste avtaler om prosjekter i bygge- og anleggsbransjen som inngås er det totalentreprise som er den dominerende. Denne kontraktsformen gir god fleksibilitet fordi totalentreprenør i praksis får det fulle og hele ansvaret for prosjekteringen og utførelsen av prosjektet. Det kan være tyngende for totalentreprenøren på mange måter å skulle stå ansvarlig for hele prosjektet alene. Fordi totalentreprenør er nødt til å ha tilstrekkelig kapasitet, kompetanse og kunnskap for å håndtere store og komplekse prosjekter.

For å redusere ressursbehovet er vanlig at totalentreprenør kontraherer en totalunderentreprenører og underentreprenører. Ettersom totalentreprenør står ansvarlig og får betydelig mengde av utbetalingen for arbeidet etter at det prosjektet er overlevert til byggherre.

Det oppstår da et likviditetsproblem for totalentreprenør ovenfor totalunderentreprenører og underentreprenører. Det er derfor vanlig at totalentreprenør overføre deler av de kontraktbetingelsene som er inngått mellom totalentreprenør og byggherre ned til totalunderentreprenører og underentreprenører. Slik at de ikke heller får utbetalt for sin leveranse før totalentreprenør får dekket dette inn hos byggherre. Ved å legge inn slike klausuler overfører totalentreprenør mye av risikoen over til totalunderentreprenører og underentreprenører.

For å redusere denne type risiko ytterligere og videreføre kontraktsfestede betingelsene fastsatt av byggherre til sine underleverandører har totalentreprenør startet og benyttet et prinsipp som heter «*back to back*». Dette prinsippet går ut på at underentreprenører og totalunderentreprenører må levere leveransene til de samme funksjonsbeskrivelsene og betingelsene byggherre krever av totalentreprenør. Dette betyr at anbudsbeskrivelsen som totalentreprenør er knyttet til kontraktmessig med byggherre. Vil også underentreprenører og totalunderentreprenører være bundet til uavhengig av sitt eget tilbud med beskrivelser og betingelser til totalentreprenør. Dette betyr at alle de aktuelle kravene totalentreprenør har ovenfor byggherre blir ført videre ned til totalunderentreprenører og underentreprenører. Slik sett blir risikoen til totalentreprenør redusert betydelig samtidig som risikoen øker betraktelig for totalunderentreprenører og underentreprenører.

Slik som Welde beskriver det, kan virke som om det er et økende konfliktnivå i bygg- og anleggsbransjen. Det har i flere utbyggingsprosjekter oppstått konflikt rundt kontraktsomfang og sluttoppgjør som har ført til at disse har havnet inn for rettsvesenet. Det er vanlig at før slike tvister allerede har vært et dårlig samarbeidsmiljø hvor prosjektet har stoppet opp i gjennomføringen. Der partene benytter mye personellressurser opp til å håndtere konflikt og uoverensstemmelser underveis og i etterkant av prosjektet. Særlig dersom sluttoppjøret trekker ut i tid (Welde et al., 2018). Ifølge Borgerstrand har byggherrens representanter uttalt at enkelte entreprenører har vært bortimot umulige å samarbeide med. På den andre siden har entreprenører uttalt at de unngår å samarbeide med enkelte byggherrer dersom det er mulig å skaffe oppdrag på andre prosjekter (Borgerstrand, 2017).

Maskinentreprenørenes Forbund som mener at det har oppstått en kultur i bransjen der aktørene er opptatt av å overføre risiko, eventuelt skjule risiko og usikkerhet dersom det er mulig. I stedet for å fremheve, tydeliggjøre, fordele og plassere den hos den aktøren som vil være i stand til å håndtere den før kontrakten inngås. Dette fører til at det blir vanskelig for entreprenørene å prise risikoen som igjen fører til at det blir uenighet i oppjøret av kontrakten (Brodtkorp, 2018; Welde et al., 2018).

På den andre siden blir enkelte entreprenører anklaget for å aktivt søke og avdekke uklarheter, feil og mangler i konkurransegrunnlaget hvor hensikten er å fremme større tilleggskrav enn det er grunnlag for. I tillegg blir det hevdet at systemet med forsinkelsesrenter kan gi entreprenøren interesse av å fremme urealistiske høye krav. (Homleid, 2018b; Sandvin, 2015, 2018a, 2018b; Welde et al., 2018). Urealistiske krav kan også komme som en reaksjon med hensikt på å ta igjen det tapte som entreprenøren har mistet på andre krav og endringer som har blitt utført underveis i prosjektet.

Det er ikke uvanlig at det oppstår diskusjoner om enkeltprosesser er med eller utenfor kontrakt, om de mengdeberegningene er så store at de avtalte prisene i kontrakten ikke gjelder, og om ansvarsroller der det er uenighet om hvem som skal betale endringer. Denne type diskusjoner og konflikter påvirker arbeidshverdagen til de aktørenes representanter og dette er ikke bare et spørsmål om kostnadseffektivitet og forutsigbarheten, men er også et arbeidsmiljø preget av konflikt (Høy & Storhaug, 2010).

Uenighet om kontraktsomfanget kan som nevnt resultere i endringer og tillegg i sammenlignet med det som tidligere er avtalt i kontrakten. Dette vil igjen føre til ekstrakostnader som samlet overskrider prosjektets og kontraktens kostnadsrammer. Feil og mangler i konkurransegrunnlaget og arbeidsunderlaget er blant hovedårsakene til at kostnadsrammene ikke holdes (Welde & Torp, 2016). Tar man i betraktning de bestemmelsene som nå er blitt vanlig i totalunderentrepriser og underentrepriser vil ikke disse problemene bare være mellom totalentreprenør og byggherre, men også bli videreført ned til totalunderentreprenører og underentreprenører.

«En kontrakt er imidlertid ikke det samme som et prosjekt» (Welde et al., 2018, s. 15). Størstedelen av produksjonen vil være gjennom kontrakten. Der premisene for dette vil skje *«gjennom planlegging, prosjektering og styring underveis gjennomføringen»* (Welde et al., 2018, s. 15). Det må derimot forventes at det vil forekomme endringer underveis i gjennomføringen. De stedene der det vil være betydelig usikker med hensyn til kostnadene i prosjekter er utfordringer knyttet til grunnforhold, endringer i krav, endringer i markedet, og endringer i lover og regler (Welde et al., 2018). Uansett hvor bra prosessen har vært tidligere.

Det kan heller ikke utelukkes at mange feilaktige forutsetninger og vurderinger har oppstått mellom byggherren og totalentreprenøren. Også disse kan bli videreført ned til totalunderentreprenører og underentreprenører med det tilhørende ansvaret og medfølgende risikoen. Totalunderentreprenør og underentreprenør forholder seg gjerne til totalentreprenør og grove overskridelser blir ikke oppdaget eller rapportert til byggherre før de er blitt utført. Det å dokumentere alle endringer og tilleggsarbeider er krevende og fordrer betydelig omfang av tid og ressurser, og kan også stoppe opp gjennomføringen til totalunderentreprenøren.

Det er som kjent betraktelig dyrere å gjennomføre endringer etter at prosjektet er avsluttet enn å gjennomføre dem før eller underveis i produksjonen. Det er derfor blitt vanlig å ha en rekke standardbestemmelser for hva som skal skje ved håndteringen av disse. I totalentrepriser overfører byggherre det meste av denne usikkerheten over på entreprenøren gjennom kontrakten. Totalentreprenør blir da nødt til å prise denne usikkerheten inn i sin anbudssum. Usikkerheten i prosjektet håndteres av prosjektets usikkerhetsavsetning. Gjennom kostnadsstyring i entreprisekontrakter er det ønskelig at avviket mellom sluttnota og avtalt kontraktsum skal være forutsigbare (K. Samset & Volden, 2013; Vegdirektoratet Vegavdelingen, 2018; Welde et al., 2018).

1.2 Marked under utvikling

Markedet er under utvikling, hvor større andel av ansvaret i prosjekter overføres fra byggherre ned til totalentreprenør som igjen viderefører risikoen ned til sine leverandører. For å tilpasse seg disse endringene vil det være naturlig å utvide og videreutvikle bedriftens organisasjon. Totalentreprenør ønsker i mindre grad ha ansvar for prosjekteringen av leverandørens delleveranser. I den sammenheng vil det være hensiktsmessig å tilpasse seg ved å øke omfanget innenfor prosjektering for å opparbeide seg spisskompetanse innenfor de ytelsene de skal levere til prosjektet. Dette vil i større grad kreve at de:

- Bør komme tidligere inn i prosjektet fra oppstart.
- Må bygge opp systemer for å fange opp endringer som oppstår underveis.
- Må øke administrasjonen og ledelsen for å håndtere risikoen og ansvaret til sine leveranser.

Totalentreprenører sine kontraktsbestemmelser vil på sikt føre til større endringer av hvordan totalunderentreprenører og underentreprenører forholder seg til hverandre, prosjektet og oppdragsgiver. Fra litteraturen kjenner vi til at det er et økt konfliktnivået mellom totalentreprenør og byggherre som videre har ført til økt omfang av dokumentasjonsplikt, kontraktstrategi og kontrakthåndtering med påfølgende eskalering i de juridiske avdelingene til bedriftene og økt omfang av søksmål. Tilsvarende spenningsnivå vil en kunne forvente at oppstår mellom totalunderentreprenøren og totalentreprenøren og indirekte med byggherren fremover. Det skal ikke utelukkes at det allerede er tendenser til denne type adferd allerede.

1.3 Formål med oppgaven

For alle bedrifter er hensikten med å gjennomføre prosjekter å skape overskudd, ikke bare økonomisk, men også gjennom økt kunnskap og erfaring. Det er derfor viktig for enhver bedrift at overskuddet videreføres og utnyttes slik at det ikke går tapt etter at prosjektet er sluttført. Alle virksomheter har som mål å ende opp med profitt i ethvert prosjekt de gjennomfører. For at dette skal være mulig må bedriftene ha kontroll på kontraktens oppbygning og bestemmelser, men også opprette og vedlikeholde systemer for at kunnskaper og erfaringer videreføres til neste prosjekter. Det viktigste med systemet er at de viderefører viktig informasjon, det vil si kvalitetsinformasjon, fremfor kvantitativ informasjon eller informasjon preget av for subjektive synspunkter og uhensiktsmessig informasjon.

Formålet med oppgaven er dermed å belyse problemområder i kontrakter som er inngått mellom totalunderentreprenører og totalentreprenøren, samt de utfordringene de står ovenfor i dag. Det vil rette særlig fokus mot totalunderentrepriser for prefabrikkert betongelementer. Med de utfordringene de har med hensyn til: tilbudsprosessen, kontraktinngåelse, forbehold, grensesnitt mot andre aktører og nødvendige endringer.

Et av de største problemene som totalunderentreprenører står ovenfor er grensesnittproblematikken som oppstår mellom partene. Det kan virke som det i liten grad i kontraktutformingen legges vekt på å avklare denne type forhold. Standardene som er gjeldene for partene, slår derimot fast at det er totalentreprenør som har ansvaret for uavklarte grensesnitt

mellom aktørene. Hvordan dette fungerer i praksis vil være av interesse å undersøke iblant bedriftene.

Opgaven vil av den grunn sette søkelys på grensesnittproblematikken mellom partene, hvordan prosjekteringsfasen kan i større grad inkludere flere fagfelt og tidlig få inn de ulike partene fra starten av prosjektet og hvordan opsjoner kan sørge for at det blir mer forutsigbarhet for alle parter. Slik at det ikke oppstår uenighet om hva som er endringer og endringsarbeid underveis i byggefasen. Overordnet vil det bli ta utgangspunkt i totalunderentreprenør sin synsvinkel og hvordan de bør forholde seg til kontraktsutforming og inngåelse.

Kontraktene bærer i stor grad preg av totalentreprenør sine interesser. På en måte fremstår kontraktene som partisk, i den grad at de ubetydeliggjørende de klausulene og forbeholdene som underentreprenører og totalunderentreprenør ønsker å inkludere i kontraktene. Mange av de standardbestemmelene som har til hensikt å fordele ansvar og risiko har gjerne blitt tilført endringer i de særbestemmelser totalentreprenøren legger til i sine kontrakter.

1.4 Problemstilling

Denne studien har til hensikt å avdekke om det er en sammenheng med manglende grensesnittkontroll og mengden av tilleggskrav og endringer i prosjekter. Studien skal også belyse de utfordringene som totalunderentreprenør har i forbindelse med å utføre deler av prosjekteringen og fordelingen av dette ansvaret mellom seg og totalentreprenør.

Videre skal det undersøkes det hvilken effekt funksjonsbeskrivelsene i anbudskonkurranser har på prosjektene. Det vil særlig sette søkelys mot de byggherrene som har mindre erfaring med systemet, og med totalentrepriser generelt for å avdekke hvorvidt totalentrepriser faktisk kan anses som en enkel kontraktsform, og i hvilken grad den er enklere å utforme, samt om den er risikoreduserende i den forstand for byggherren i prosjekter.

1.5 Forskningsspørsmål

Hvordan påvirkes prosjekteringen når kommunikasjonen mellom byggherre, arkitekt og rådgivende ingeniør med totalunderentreprenørene skal gå igjennom totalentreprenør, når det er totalunderentreprenør som skal prosjektere og utføre delleveranser som direkte er tilknyttet anbudsgrunnlaget gjennom «*back to back*»- prinsippet?

Sette søkelys mot totalentreprenørens anledning til å intervensere totalunderentreprenørens eller underentreprenørens arbeid i henhold til «*NS 8417:2011 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalunderentrepriser*» punkt 21.5 og Norsk underentreprisekontrakt vedrørende utførelse av bygge- og anleggsarbeider punkt 18.4.

Hvordan tilbudsprosessen mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør påvirker prosjektgjennomføringen.

Undersøke hvordan svak prosjekteringsledelse, samt oppfølgingen av forbehold og endringer fremkommet i tilbudsgrunnlaget påvirker prosessen når totalunderentreprenør blir en del av prosjektet.

Undersøke hva som er de typiske forbeholdene satt av totalunderentreprenører og hvordan disse påvirker prosjektet.

Undersøke hvilken innvirkning et økt antall totalunderentrepriser i prosjekter påvirker gjennomføringen.

Undersøke hvordan totalentreprisens og totalentreprenørens rolle i prosjekter har utviklet seg.

Belyse spesielle utfordringer med prosjektering og utførelse av prefabrikkerte betongelementer opplever i prosjekter med totalunderentreprisekontrakt.

1.6 Avgrensninger og forutsetninger

Slik det tidligere er beskrevet i innledningen vill det tas utgangspunkt i totalunderentreprenør sitt utgangspunkt i kontraktsutforming og – inngåelse i totalunderentrepriser. Det vil legges vekt på å undersøke grensesnittproblematikken i kontraktene og hvilken effekt dette har på prosjektet.

Studien baseres på en litteraturstudie som også omfatter søk i rettsavgjørelser som begrenses til «NS 8417:2011 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalunderentrepriser», samt den foregående standarden, «NS 3406:1997 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalunderentrepriser»

1.7 Oppgavens referanser

Referansen «*Kostnadsstyring i Entreprisekontrakter*»: er basert på prosjekter innenfor anlegg der mange av dem har profesjonelle byggherrer, deriblant Statens vegvesen. Det er ikke tatt noen større hensyn til at det kan ha innvirkning på prosjektene med hensyn til forskjellene mellom bygg og anlegg, samt erfarings- og kompetansenivået til byggherrene sammenlignet mot de andre kildene.

1.8 Oppgavens oppbygning og disposisjon

Oppgaven er inndelt i følgende ni kapitler:

Kapittel 1 Innledning: Kapitlet opplyser om bakgrunnen og hensikten med oppgaven og inneholder problemstillingen og forskningsspørsmålene for studien.

Kapittel 2 Metode: Kapitlet beskriver i all hovedsak de forskningsmetodene som er benyttet i oppgaven. Andre aktuelle forskningsmetoder som kunne blitt benyttet vil ikke bli beskrevet. Det legges vekt på å beskrive hvordan metodene er benyttet og satt i sammenheng med teorien som er hentet inn.

Kapittel 3 Teori: I dette kapitlet blir den informasjonen som er relevant for oppgaven og relevante funn fra litteraturstudiet presentert. Det presiseres at ikke alt av det som har blitt funnet som er relevant vil bli presentert da det ville blitt for omfattende.

Kapittel 4: Kontraktsbestemmelser og rettsavgjørelser – Kapitlet omhandler relevante rettsavgjørelser og andre relevante rettskommentarer og tidsskrifter.

Kapittel 5: Resultat: Kapitlet inneholder resultatene fra intervjuene som er gjennomført i denne studien basert på intervjuguiden vedlagt i kapittel vedlegg.

Kapittel 6 Diskusjon: I dette kapitlet vil resultatene helhetlig fra studiet bli drøftet og sammenlignet med hverandre.

Kapittel 7 Konklusjon: Oppgavens konklusjon med utgangspunkt i de resultater som er oppnådd basert på innhentet informasjon og problemstillingen.

Kapittel 8 Videre Arbeid: Kapitlet gir en oversikt over hva som bør undersøkes videre basert i hva som er oppnådd med denne oppgaven og det som ikke ble undersøkt på grunn av ressurs- og tidskapasitet.

2 Metode

Denne masteroppgaven har til hensikt å forsøke å innhente og belyse eventuelt løse problemer ved å komme med nye synspunkter og kunnskap rundt kontakthåndteringen til totalunderentreprenører fra flere forskjellige metoder. Deriblant litteratursøk herunder forskningsrapporter, tidsskrifter og rettsavgjørelser. Innhente Uttalelser og synspunkter fra kompetente fagpersoner fra ulike bakgrunner. Slik at dette kan settes i sammenheng og analyseres oppimot hverandre.

I dette kapittelet vil det bli gitt en innføring i hvilke forskningsmetoder og hvorfor de er benyttet til denne masteroppgaven. Metode kan direkte kobles til en fremgangsmåte som det er ønskelig å gjennomføre noe på, denne konteksten er det et redskap som benyttes for å innhente og skaffe kunnskap og informasjon. Det er i dette studiet ønskelig å beskrive hvordan informasjonen hentes, organiseres og tolkes. (Larsen, 2007).

2.1 *Kvantitative og kvalitative metoder*

Forskningsmetoder kan deles inn i kvalitative og kvantitative metoder, der kvalitative baserer seg i stor grad på muntlig eller tekst informasjon og kvantitativ metode består av å samle inn målbare tall, det vil si kvantifiserbar informasjon. I slike undersøkelser er det vanlig å gjennomføre mange like undersøkelser eller tester av de samme objektene der det er enkelte egenskaper til objektet som er i fokus. Denne typen forskning har i motsetning til kvalitativ forskning god etterprøvbarehet og dataen som er uthentet er ofte også enklere å sammenligne mot andre resultater enn hva de kvalitative resultater kan gjøre.

En kombinasjon av forskningsmetodene er vanlig å benytte for å underbygge de resultatene man oppnår da gjerne i den kvalitative undersøkelsen. Begge disse metodene har sterke og svake sider og ved å kombinere dem kan de utligne deler av de svake sidene. Slik at de resultatene som oppnås står sterkere. En svakhet vil selvfølgelig være at det som undersøkes ikke nødvendigvis lar seg sammenligne slik det var tiltenkt, og at de målingene som er utført ikke tester de egenskapene som skal måles (Larsen, 2007; Olsson, 2011).

2.2 *Induktiv og deduktiv tilnæringsmåte*

Det er vanlig å skille mellom induktiv og deduktiv tilnæringsmåte. Der forskjellen mellom induktiv og deduktiv tilnærming avhenger av oppbygningen av problemstillingen. I deduktiv tilnærming benyttes en hypotetisk- deduktiv metode som tar utgangspunkt i en teori som allerede finnes og problemstillingen utledes på bakgrunn av denne teorien. I denne tilnæringsmåten testes teorien ut i hypotesetesting hvor problemstillingen enten bekreftes eller avkreftes ved testing. I induktiv tilnærming vil problemstillingen være uklar, her vil det derfor ikke være noen bestemt hypotesetesting hvor en problemstilling avkreftes eller bekreftes. I denne tilnæringsmetoden vil målet være å kartlegge og se helheten i det valgte temaet. I denne tilnæringsmetoden er det vanlig å benytte kvalitative metoder hvor det samles informasjon med mer enn en metode (Larsen, 2007).

Det er ikke nødvendigvis slik at den ene tilnærmingen utelukker den andre. I de fleste studier vil det være aktuelt å søke bredere enn bare å teste kjente hypoteser i en deduktiv tilnærming, og i en induktiv metode vil det etter hvert som arbeidet skrider fremover være mulig å gjennomføre hypotesetestinger i materialet som er samlet(Larsen, 2007).

I denne studien vil en bred tilnærming være hensiktsmessig der det samles informasjon som går på tvers av ulike metoder og som kartlegger og ser helheten i temaet, slik sett vil det bli benyttet en induktiv metode. Etter hvert som det blir samlet tilstrekkelig materiale vil det være hensiktsmessig å sette opp hypoteser som kan testes slik at det blir enklere i det videre arbeidet å innhente mer materiale som enten bekrefter eller avkrefter hypotesen.

I søken etter temaet kontraktthåndtering for totalunderentreprenører vil det finnes et bredt spekter av kilder til dette emnet. Det vil opplagt nok ikke være mulig å ta med alle de aktuelle studiene som er produsert om emnet. I utvelgelsen av de som er tatt med i denne studien er det tatt utgangspunkt i de som omtaler totalentreprise eller totalunderentreprise. Hvor det er nyeste av de som har blitt prioritert ved utvelgelse av aktuelle problemområder. Det er forsøkt å finne studier som belyser problemområder rundt totalentreprise og totalunderentreprise fra flere forskjellige fagområder, da dette i utgangspunktet er et sammensatt og komplekst felt som også inneholder flere fagområder.

I utgangspunktet har oppgaven ingen kjent hypotese som kjennetegnes ved en induktiv tilnærming ettersom oppgaven ikke har en fullstendig problemstilling som kan bekreftes eller avkreftes med hypotesetesting.

2.3 Reliabilitet og validitet

I all forskning er det viktig å sørge for at kvaliteten er god. Kvaliteten til forskningen vil avhenge av den informasjonen den er bygget på og hvordan denne informasjonen brukes. Kvalitet kan beskrives med validitet og reliabilitet.

Reliabilitet uttrykker påliteligheten det vil si nøyaktigheten i det som måles. Reliabilitet kan kobles direkte opp mot etterprøvbareheten. Ved å gjøre gjentagende målinger der resultat som oppnås er de samme under de samme forutsetninger og forhold er reliabiliteten god (Olsson, 2011). Reliabiliteten sier derfor noe om likheten mellom de de målingen som gjøres. Målingenes validitet gir uttrykk for informasjonens gyldighet og relevans. Det vil si informasjonens godhet (K. F. Samset, 2014). God validitet krever at den informasjonen som samles besvarer problemstillingen på en slik måte at de parameterne som er interessante måles og er gyldige.

Det er mulig å oppnå god validitet, men likevel oppnå lav reliabilitet. Det vil si at det som undersøkes er relevant for problemstillingen, men at det som undersøkes nødvendigvis ikke er pålitelig i den forstand at det ikke bekrefter den hypotesen som er satt. Lav reliabilitet kan komme av feil forsøksmetode blir brukt eller at det er andre sammenhenger som ikke blir avdekket. I de tilfellene som det oppnås god reliabilitet, men lav validitet er det som oftest dårlig sammenheng mellom hypotesen som testes og den dataen som innkommer. Det vil si at det er andre årsaker som står bak enn de man hadde forutsett.

Der det er vanskelig å kunne oppnå tilstrekkelig målinger eller innhenting av en type informasjon for å kunne gi god validitet og reliabilitet er det mulig å kombinere metoder (Larsen, 2007). Målet er da å finne informasjon fra en annen kilde eller metode som bekrefter de opplysningene som allerede er innhentet.

2.4 Alternative metoder og former for innhenting av informasjon

Innledningsvis i all forskning er det vanlig å gjennomføre et forprosjekt og litteraturstudie. I innhenting av informasjon bør det noteres ned hva slags data som er produsert hvilke bruksområder der de man leter etter styrker og svakheter i rapportene. Det finnes flere ting som kan gjøres innledningsvis noen av disse er:

Et første alternativ vil være å kontakte personer innenfor de fagfeltene som undersøkes da de ofte besitter både kunnskap og erfaringer om temaet.

Et annet alternativ er å oppsøke og gjennomføre observasjoner av de faktiske prosessene som skal studeres. Tilgangen til slike scenarioer kan være begrenset eller at rollen som forsker forsvinner hvis rollen som medarbeider og forsker kombineres.

Et tredje i oppstarten av forskningsarbeidet er å gjennomføre en spørreundersøkelse der en representativ gruppe utvelges og gis spørsmål for å avdekke om det finnes et behov for videre undersøkelse av emnet.

Et fjerde alternativ er å gjennomføre en casestudie hvor et begrenset utvalg studieobjekter undersøkes for eksempel prosjekt(er) eller prosess(er) (Olsson, 2011).

Det vil være mulig å kombinere flere av disse, dette kalles metodetriangulering og brukes og å avdekke og utligne svakheter som eksisterer i de ulike metodene. Dette vil gi studien bedre validitet og reliabilitet. Metodetriangulering kan bygges opp av flere metoder både kvalitative og kvantitative (Larsen, 2007).

2.5 Begrunnelser for valgt metode

Problemstillingene ville kunne løses ved bruk av mange forskjellige metoder, men det vil likevel være flere faktorer som setter begrensinger på hvilke av dem som er realistiske å gjennomføre i praksis. Disse begrensinger vil som oftest være knyttet til ressurstilgang, tid som er tilgjengelig og andre ytre faktorer som der vanskelig å kontrollere: slik som pandemiutbrudd som fører til nedstengning av universitet og biblioteker. Valget av metode må uansett ses i sammenheng med formålet til oppgaven og problemstillingen som er satt.

Formålet med denne oppgaven er å kartlegge prosesser i forbindelse med kontraktstypene NS 8417, NS 8415 og NS 8416 hvor det særlig vil rettes søkelys mot totalunderentreprenør i disse prosessene. Det meste av litteraturen som er laget innenfor området tar utgangspunkt i byggherrens ståsted, av og til fra totalentreprenørens side og bortimot aldri fra totalunderentreprenør og underentreprenør sitt ståsted. Det er derfor høy tid at det nå settes

søkelys mot situasjonen til totalunderentreprenør og underentreprenør da disse i noen tilfeller står for 80 % av leveransen i bygg- og anleggsprosjekter (Nes, 2014). Problemstillingen vil rettes mot å se sammenhenger og søke etter og gi en helhetsforståelse for de utfordringene som totalunderentreprenør og underentreprenør møter fra tilbudsprosess, til forhandling, kontraktinngåelse, prosjektering, gjennomføring og overlevering av leveranse/ prosjekt. På bakgrunn av denne problemstillingen er det valgt å benytte en kvalitativ metode som i stor grad er preget av en induktiv tilnærming. På bakgrunn av flere begrensninger i sammenheng med tids- og ressurstilgang er det valgt følgende metoder for informasjonsinnhenting:

- Litteraturgjennomgang
- rettsavgjørelser
- Intervju med nøkkelpersoner

Det vil kort gis en beskrivelse av og innholdet i hver metode.

2.6 Litteraturgjennomgang

Det er utallige metoder å søke etter litteratur og det finnes utallige artikler som omhandler emnet. Det er likevel valgt i denne studien å rette søkelys i første omgang mot lokale master- og doktoravhandlinger som er skrevet lokalt ved Stavanger så videre mot andre universiteter i Norge. Det er også prioritert å finne rapporter og andre artikler som er laget av forelesere og professorer i første omgang Stavanger og videre mot andre universiteter. Dette har selvfølgelig gitt et noe mer snevert spekter av kilder, men vurdert som hensiktsmessig for å raskt komme i gang for så søke videre utover basert på tidligere funn. Det er forsøkt så langt det er mulig å benytte rapporter og avhandlinger som er fagfellevurdert. Gitt disse utgangspunktene vil det ikke være sikkert at alle relevante, eller eventuelt bedre kilder har blitt fanget opp og undersøkt. Den litteraturen som er funnet har i stor grad hatt relevans og gyldighet med hensyn til problemstillingen. I noen tilfeller har det vært nødvendig å tolke og forsøke å overføre de resultatene som har blitt funnet som ikke direkte kan knyttes direkte opp mot problemstillingen. I disse tilfellene vil dette være kommentert. Vurderingen av reliabiliteten og påliteligheten til litteraturen vil i hovedsak vurderes ut fra om den er fagfellevurdert, deretter vil det hvis det ikke er tilfelle: vurderes med utgangspunkt i forfatter, utgiver og utgivelsessted. Hvorvidt litteraturen er sitert andre steder er i liten grad vurdert. Det er tatt større hensyn til om litteraturen treffer problemstillingen og om den er fagfellevurdert. Litteraturen som er hentet inn anses som relevant og pålitelig ettersom den er fagfellevurdert eller skrevet av, eller revidert av pålitelige kilder.

Det er forsøkt å finne litteratur som spenner bredt innenfor emne som er aktuelle for denne studien. Årsaken til det er at det ofte er flere aspekter som spiller inn i kontraktsarbeid. Det er innhentet stoff som går på følgende temaer/fag:

- Prosjektledelse
- Kontrakthåndtering
- Kontraktstrategi
- Økonomi

- Juss (rettsavgjørelser)
- Konstruksjonsteknikk

Av opplagte årsaker er kontrakthåndtering og kontraktstrategi temaer som berøres. Nedenfor er begrunnelsen for å undersøke rettsavgjørelser beskrevet.

2.7 Rettsavgjørelser

Det var i forbindelse med denne studien interessant å se nærmere på rettsavgjørelser som har omhandlet temaet til problemstillingen. I søken etter aktuelle rettsavgjørelser har ikke bare innholdet i avgjørelsene, men også antallet av dem vært interessant for problemstillingen. Rettsavgjørelse må ses på som et supplement til litteraturstudiet, ikke bare fordi de sier noe om faktiske forhold, men også fordi flere av de rapportene i litteraturstudiet referer til dem.

Ettersom det er et fåtall rettsavgjørelser som angår NS 8417-kontrakter var det naturlig å innbefatte rettsavgjørelser fra den tidligere standarden for totalunderentrepriser NS 3406. Det er ikke tatt hensyn til de endringene som er foretatt for å forbedre kontrakten som kan være gjennomført på bakgrunn av typiske tvist- og konfliktområder.

2.8 Intervjuform

Det er valgt å gjennomføre intervju for å få en dypere forståelse for de avvikene og konfliktene som oppstår mellom partene, da med tanke på totalunderentreprenør, underentreprenør, totalentreprenør og byggherre. intervjuene vil bli gjennomført med en semistrukturert form med utgangspunkt i en felles intervjuguide. Spørsmålene er organisert i en logisk kjede med denne oppbygningen:

Planlegging og prosjektering-> Kontraktstrategi -> Konkurransen i markedet-> Tilbudsprosessen og kontraktinngåelsen-> Samarbeid i prosjekter-> Kostnadsstyring-> Prosjektering og gjennomføring-> Grensesnitt og ansvarsfordeling i prosjektet-> Styring av entrepriskontrakter-> -> Endringer og tilleggsarbeid-> Overtagelse av prosjektet-> overrekkelse av prosjektet.

Det som er ønskelig å finne ut er om ansvarsfordelingen i prosjektet er hensiktsmessig og om alle grensesnitt som er nødvendig å avdekke for å redusere usikkerhet og fordele ansvar faktisk blir gjort. Videre er det ønskelig å se om de endringer og tilleggsarbeid som må utføres kompenseres ovenfor den som utfører dem. De er tenkt at hvis ansvar og roller i prosjektet fordeles godt og de ansvarsområdene hver og en enkelt aktør skal inneha i prosjektet blir tildelt tidlig så vil prosjektet oppnå bedre lokalisering av usikkerhet og bedre kostnadsstyring slik at prosjektet kan leveres til avtalt tid, kostnad og kvalitet. Intervjuguiden med spørsmål er vedlagt i kapittel vedlegg.

2.9 Intervjuer med nøkkelpersoner

Nøkkelen til å oppnå god informasjon i et intervju ligger ikke bare i finne de riktige personene som besitter kunnskap og erfaringer innen temaet som undersøkes. For å frembringe denne

informasjonen er det nødvendig å stille de riktige spørsmålene, samt at det er kjemi mellom den som intervjuer og intervjuobjektet. For å finne de riktige personene er det gjennom dialog med ekstern veileder valgt ut de nøkkelpersonene som bedriften anses som de rette personene.

For å gjennomføre flere intervjuer med ulike intervjuobjekter vil det være praktisk å gjennomføre med en noen gitt rammer og struktur. Det er mulig å tilpasse omfanget av struktur etter behov. Med strukturering menes at det er laget en liste med spørsmål som stilles i en gitt rekkefølge slik at de ikke utelates eller glemmes fra intervjuene. Strukturen vil igjen gjøre det lettere å sammenligne svar fra de ulike intervjuobjektene. Ulempen med ferdig utarbeidet liste med spørsmål er at intervjuobjektene ikke får frihet til å komme med andre synspunkter og dermed kan vesentlige aspekter utebli fra undersøkelsen. I stedet for er det mulig å gjennomføre et ustrukturert intervju hvor det ikke blir laget spørsmål i forkant. Til slike intervjuer er det vanlig lage en intervjuguide som består av temaer og åpne spørsmål i stikkordsform som skal fungere som veiledning til intervjuene (Larsen, 2007).

I denne studien ble det valgt å benytte en semistrukturert med utgangspunkt i en intervjuguide. intervjuguiden ble utarbeidet på bakgrunn av litteraturstudiet. Det ble forsøkt å unngå å i ha for fastlåste eller førende spørsmål slik at det ble anledning for de intervjuobjektene å påpeke andre momenter og synspunkter enn det resultatene fra litteraturstudien kom fram til (Welde et al., 2018).

Temaet for intervjuet ble sendt til intervjuobjektene tre dager før intervjuet skulle finne sted. Dette ble gjort for å gi intervjuobjektene tid til å forberede seg og eventuelt komme med utdypende informasjon i ulike former. For å garantere at informasjonen ikke skulle gå tapt ble det besluttet å gjøre lydopptak av intervjuene, etter samtykke fra hvert enkelt intervjuobjekt. Temaoversikten er vedlagt i kapittel vedlegg.

Intervjuobjektene ble strategisk utvalgt i den forstand at de personene som med stor sannsynlighet besitter informasjon som kan bidra til problemstillingen blir utvalgt (Dalland, 2000). Vesentlige parametere for dette er selvfølgelig hvilken kompetanse og er erfaring de besitter. Det er valgt å intervju flere forskjellige personer fra ulike avdelinger slik som representanter fra både kalkulasjon og innkjøp, produksjon og prosjektering i bedriften(e) kan komme med innspill fra ulike synsvinkler. Det er også valgt å intervju objekter med ulike nivåer med erfaringer, slik at det er anledning til å fange opp synspunkter fra de nyutdannede og de som er nye i bedriften som kan ha andre erfaringer fra andre steder. Spørsmålene omhandler og retter søkelys mot de erfaringene som intervjuobjektene selv har erfart.

Et sentralt punkt ved intervjuene var å tillate at intervjuobjektene kunne snakke fritt og uavbrutt. Intervjuguidens hensikt var å fungere som en veiledning i intervjuet og fastsette temaet slik at innholdet ville treffe teamet i studien og problemstillingen. Slik den induktiv metode er bygget opp er det anledning til å tilføye eller endre problemstillingen underveis i prosessen. I den grad det var mulig ble det tilført og spørsmål underveis på bakgrunn av den informasjonen som var innhentet, slik at de erfaringene andre hadde opplevd enten kunne bli bekreftet eller gitt korrigerende synspunkter. For å ikke påvirke intervjuobjektet i for stor grad ble de nye innspillene inkludert etter de opprinnelige punktene.

Et godt intervju er basert på godt samspill mellom den som intervjuer og intervjuobjektet. Det er vanlig at det kan oppstå misforståelser og uklarheter som fører til at spørsmålene oppfattes feil. Det er heller ikke sikkert at intervjuer skjønner eller oppfatter informasjonen som blir gitt riktig. For å unngå og redusere slike feilkilder ble det satt søkelys på spørsmåleffekten (Larsen, 2007). det er mulig å redusere denne effekten ved la intervjuobjektet snakke i størst mulig grad fritt, unngå ledende spørsmål, legge vekt på måten spørsmålene ble formulert og stilt. Påvirkningen vil være umulig å unngå totalt, og denne feilkilden må vurderes i analysen av informasjonen.

Informasjonen som ble tatt opp i intervjuene ble transkribert og i den prosessen viktig at informasjonen skulle bli gjengitt med samme betydning og form som den opprinnelig hadde uten at vesentlige momenter ble borte. Likevel vil det være noe informasjon som vil gå tapt i en slik overgang.

Spørsmålene blir stilt på en slik måte at intervjuobjektet svarer utfra prosjekter objektet selv har vært en direkte del av. Erfaringer som ligger lenger unna objektet ble skilt spesifikt ut for å forstå hvilken oppfattelse personen hadde om kontrollen videre. Hensikten med det var for å forstå kommunikasjons-strømmen mellom partene og ut i de andre leddene.

En ide kan være å se på «kvalitet»: hvordan er rutinene rundt kvalitet i bedriften og oppfølging av hvordan prosessen har gått hele veien, er det forbedringspotensialet i bedriftens oppfølging og er det forbedringspotensialet i selve kontrakhåndteringen.

Reliabilitet, det vil si etterprøvbarheten kan være vanskelig å oppnå i et kvalitativt intervju. For å forsterke reliabiliteten i oppgaven bør det gjennomføres så mange intervjuer som mulig med en god variasjon i type aktører og fagdisipliner som igjen ville gitt bredere informasjonsgrunnlag å basere analysen og konklusjonen på. Dette er av tids- og ressursmessige grunner vanskelig å gjennomføre mange slike intervjuer i praksis.

Det å gjennomføre et fåtall intervjuer behøver ikke fange opp hva som er de faktiske utfordringene som bransjen og bedriftene står ovenfor. Det kan være lokale forhold som styrer hvordan både standardbeskrivelsene og rollene til hver enkelt aktør omfavner. Det kan derfor være vanskelig å oppfatte hva som faktisk er gjeldene standard og det kan være lokale egendefinerte formeninger om hvordan de skal tolke.

Lokaliseringen av intervjuobjektene og hvilken rolle de har, hvilket selskap de jobber for: større selskaper kan man hypotetisk forvente at har interne prosesser som skal gjøre at disse er relativt like uansett hvor i landet firmaet til enhver tid har prosjekter. Der bedrifter over tid jobber sammen vil det kunne muligens oppstå en egen oppfattelse av hva som er normen i prosjektgjennomføringer. Der det utvikles egen forståelse for hva de ulike rollene skal utføre i prosjekter som ikke stemmer overens med de faktiske forholdene. Hvordan enkelte bedrifter løser prosjekter behøver dermed ikke være noe realistisk bilde av virkeligheten.

2.10 Oppsummering metode

Det er valgt å splitte litteraturstudiet i to. Der det første kapittelet er kapittel 3 *Teori* som tar for seg litteraturen generelt i studien. Det andre kapittelet er kapittel 4 *Kontraksbestemmelser og rettsavgjørelser* som tar for seg aktuelle problemstillinger i tilknytning rettsavgjørelser og juridiske litteratur. Resultatene fra intervjuene gjort i forbindelse med denne studien er kapittel 5 Resultat intervjuer.

3 Teori

I dette kapittelet vil det først bli presentert en del definisjoner og gis en innføring om de ulike prosessene som er spesifikke for bygg og anleggsprosjekter. Herunder byggeprosessen, kontraherings- og anbudsprosessen. Informasjonen som gis vil bli knyttet opp mot problemstillingen og forskningsspørsmålene med beskrivelse av hvordan de påvirker partene som er involvert. Videre vil det bli presentert de funnene som er gjort i litteraturstudiet som er gjennomført i sammenheng med denne oppgaven. avslutningsvis vil de mest relevante rettsavgjørelsene som berører problemstillingen og forskningsspørsmålene bli presentert. Det forutsettes at leseren har grunnleggende forståelse for teamet.

3.1 Tidligere studier

Mange tidligere studier tar for seg forholdet mellom byggherre og hovedentreprenør der de ulike rollene skildres og hvordan aktørene påvirker hverandre. Kostnadsoverskridelser i prosjekter er ofte årsaken til uenigheter mellom partene. Dette er en utfordring i både offentlige og private prosjekter. Denne type problem finnes i alle sektorer og i alle verdensdeler og variasjonen i størrelsen av overskridelsene varierer fra 5- 10 prosent til langt over 100 prosent (Welde, 2017).

Det er uenighet om hva som er årsaken til overskridelser og konflikter skyldes i prosjekter. Det er likevel utallige teorier på årsakene som ligger bak. Flyvbjerg påstår årsaken til de enorme overskridelser. I de store prosjektene kommer av en bevisst underestimering fra entreprenørens side, som han fremstiller som nærmest bedrageri eventuelt en utilbørlig stor optimisme (Flyvbjerg et al., 2002). Daniel Kahneman derimot påpeker at heller er en tendens av overoptimisme og kognitive feilslutninger og underestimering av kostnader. Her fremstilles ikke feilslutningene som nødvendigvis bevisst og det er en underbevisst optimisme som er den bakenforliggende årsaken (Kahnemann, 2011).

Det behøver ikke være optimisme nødvendigvis som forårsaker slike feilberegninger. En gjentagende uttalelse fra henholdsvis byggherre og totalentreprenør er at motparten ikke har forstått eller oppfattet omfanget av kontraktene. Dette kan tyde på at entreprenøren overfokuserer på de største og mest tungtveiende kravene og overser eller undervurderer de delene av kontrakten som ikke nødvendigvis er så tydelige eller opplagte. Denne type feil har en tendens til å oppstå der entreprenøren vanligvis leverer spesifikke tjenester, hvor dette er det entreprenøren ser for seg å levere, samtidig som kontrakten kan inneholde betydelig mer omkringliggende (utenfor Scope) delleveranser som ikke blir priset inn i anbudet eller tilbudet.

Andre igjen som Ahiaga-Dagbui & Love; Love et al., påpeker at det er ofte endringer i omfang, grunnforhold og svak prosjektledelse er det som preger prosjekter med store overskridelser I noen tilfeller ønsker byggherrens å fraskrive seg alt ansvar og risiko i prosjektet og overlater dette til totalentreprenør. I praksis er ikke totalentreprenør villig til å påta seg denne type risiko. Det er viktig å påpeke at i de tilfellene som byggherre ikke er villig til å ta risikoen for grunnforholdene på mindre prosjekter. Er det vanlig at utførende entreprenør priser dette etter

antatt minst gunstige forhold, dersom han ikke besitter tilstrekkelig erfaring eller informasjon om grunnen. Det er ikke vanlig at entreprenøren gjennomfører egne omfattende undersøkelser av grunnen (Ahiaga-Dagbui & Love, 2018; Love et al., 2016).

Welde har vurdert de ulike forklaringene og mener at det ofte forekommer underestimering av risiko, og at det ble benyttet en lite egnet estimeringsmetodikk, samt at det var en svak prosjekteierstyring (Welde, 2017). Der det er svak prosjekteierstyring vil trolig også byggherre ha svak kontraktforståelse og liten kompetanse til å utføre estimeringer som igjen kan være årsaken til uklarheter i omfang og risiko. Et aktuelt tema er om totalentreprenør ser at grunnlaget er svakt og mangelfullt og om dette blir på noen måte kommunisert tilbake til byggherre.

Flere studier har kommet fram til at endringer i kontraktomfanget er kilde til kostnadsoverskridelser i prosjekter. Parten som ber om endringer og tillegg ut over det som er avtalt i prosjektet får ofte dette priset høyere enn det som er sammenlignbart i det opprinnelige tilbudet. Det blir hevdet at entreprenørene spekulerer i å hente overskudd i endringsordre der det blir påstått at det mangler grunnlag i kontrakten eller at det er brudd i kontraktforutsetningene. Det er uheldig om entreprenørene starter å spekulere i overskudd gjennom å forvente og legge opp til at det skal oppstå brudd kontraktforutsetningene, og dermed legge inn lavt anbud eller tilbud på kontrakter. (Ewerhart & Fieseler, 2003; Mandell & Nyström, 2013; Skitmore & Cattell, 2013).

I de fleste kontrakter er det pris som i stor grad avgjør konkurranser og det er da viktig at entreprenøren ikke bare regner kostnadene som påløper ved å gjennomføre prosjektet eller leveransen, men også estimere sannsynligheten for endringer som kan oppstå som kan gi et overskudd (Burnett & Wampler, 1998). Dette må selvfølgelig gå begge veier, byggherre må også forvente og legge inn for endringer som vil være nødvendig i prosjektet.

Ofte er det problematisk med tilfeller der det er asymmetrisk informasjon hvor den ene parten (gjerne den utførende) har mer kunnskap om det som skal gjennomføres enn den andre parten (oppdragsgiver) og dermed inngir spekulativt lave bud. Denne problemstillingen vil også oppstå mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør der totalentreprenør vet betydelig mer om prosjektet enn noen andre aktører og kan gjennom forhandlinger presse fram en lavere og mer omfattende avtale gjennom vage formuleringer i kontrakten uten at totalunderentreprenør eller underentreprenør nødvendigvis oppfatter omfanget av leveransen og kontrakten.

Peter E. D. Love påpekte at svakheter i detaljprosjekteringen og kontraktgrunnlaget medførte endringer kunne forklare 52 prosent av prosjektets kostnadsoverskridelser (Love, 2002). Her blir det da spørsmålet hvorfor det er slike avvik. Noen av de kan nok forklares med en del utførelser som enten har blitt uteglemt eller som ikke var et tema ved prosjektoppstart. Det vil si uforutsette utfordringer. Slike utfordringer kan komme av mange forskjellige grunner. Noen av dem kommer av grunnforholdene ved prosjektet eller at det er infrastruktur i bakken som det ikke ville være forsvarlig å ikke utbedre samtidig med det opprinnelige prosjektet. Dette vil typisk være kloakk, overflatevannanlegg og drikkevannsrør.

At prosjekter har over tid blitt betydelig mer komplekse og inneholder nå fagdisipliner som tidligere var uvanlig eller ukjent har også hatt sin innvirkning. Det blir betydelig mer komplekst

å prosjektere og vanskelig å binde alle detaljene sammen i grensesnittene. Hvem skal være ansvarlig for organiseringen og koordineringen mellom alle leveransene og sørge for at alle får de nødvendige opplysningene de trenger til sine leveranser? For totalentreprenør vil det selvfølgelig være mest praktisk at alle underleverandørene utveksler denne informasjonen og koordinerer selv, men ofte kan dette bli for tilfeldig og for svakt hvis det blir mange ulike leverandører og mange grensesnitt.

I større prosjekter har byggherre sett det som nødvendig å hyre inn konsulenter for å ta seg av mye av de beregningene og detaljsnittene som er nødvendig til anbudsgrunnlaget. Det har blitt påpekt et problem ved bruk av slike konsulenter ved at de mangler eierskap til prosjektet. Manglende eierskap til prosjektet gir også lite intensiver til å redusere kostnadene i prosjektet og sikre prosjektets kvalitet. Økt arbeidsbelastning og tidspress blir også pekt på som en av grunnene til at det har blitt svakere kvalitetssikring av konkurransegrunnlaget og prosjektet (Thurgood et al., 1990).

At det oppstår prosjekteringsfeil og -mangler er ikke vært noe uvanlig, og er heller en påregnelig del av bygg- og anleggsprosjekter. Det er derimot et problem at omfanget av dem har økt over tid. Det har også vært problematisk å identifisere mangler og håndtere dem før og underveis i prosjektet (Thurgood et al., 1990).

Den viktigste årsaken til endringsordre var «*omfangsendringer*» som var initiert av byggherre. Etterfulgt av feil forutsetninger til grunnforhold og svak byggherreorganisasjon (Senouci et al., 2017). Grunnforhold er som sagt vanskelig å forutsi. I noen tilfeller går det an å benytte erfaringer som er gjort i prosjekter som er nærliggende. Uten at dette nødvendigvis gir et fasitsvar for grunnforholdene til prosjektet.

Endringsordre kan ha utspring av flere forskjellige årsaker. Det er ikke gitt at disse nødvendigvis har vært kritiske for å gjennomføre prosjektet. Det er ikke uvanlig at byggherre oppdager nye ønsker og behov som det er ønskelig å få dekket underveis i gjennomføringen, da dette kan gi en rimeligere totalsum enn å gjennomføre slike endringer i et eget prosjekt.

Endringer som blir initiert av totalentreprenør, totalunderentreprenør eller underentreprenør må forventes å være i nødvendige for å gjennomføre prosjektet. Enten fordi det er kritisk for å klare å gjennomføre prosjektet eller fordi endringene vil gi byggherre besparelser. I andre tilfeller kan det være forslag til endringer initiert av byggherre eller de andre aktørene som byggherre gjennomfører som en tilleggsordre. Dette betyr ikke at prosjektet i seg selv har blitt dyrere, når det er initiert til tilleggsarbeid som ikke er kritisk for prosjektet alene.

Hinze påpeker at de med det laveste anbudet der de som også regnet mest feil som igjen førte til at de førte aggressive kontraktoppfølging for å sikre overskudd. Videre fant de at de entreprenøren med flest kontrakter var de som også hadde størst avvik fra den avtalte kontraktssummen (Hinze et al., 1992). Welde klarte ikke finne en slik sammenheng på de prosjektene de gjennomgikk, mest fordi det ikke var noen av entreprenørene som hadde tilstrekkelig nok av dem til å få signifikans statistisk sett. Hinze påpekte at en del entreprenører kunne ha en aggressiv tilnærming til anbud. Der en totalentreprenør påtok seg et betydelig antall kontrakter for å sikre seg markedsandeler (Hinze et al., 1992). det krever igjen at entreprenøren

kontraherer et større antall underleverandører for å utføre arbeidet som vil kunne føre til et presset marked for de små og mellomstore entreprenørbedriftene (Welde et al., 2018). Noen av de verste tilfellene fungerer totalentreprenør kun som en mekler mellom byggherre, rådgiverne og underleverandørene.

En annen studie viste til at prosjekteringen var en viktig kilde til avvik der to tredjedeler skyldtes feil og mangler i kontraktgrunnlaget. Videre ble det påstått at prosjektene hadde svak eierstyring der prosjektets omfang ikke var klart definert ved kontraktinngåelsen og det var nødvendig med endringer underveis i gjennomføringen (FOPPAG, 1996; Welde et al., 2018). Dette stemmer overens med studien av Thursgood som påpekte at økt antall prosjekter med mangelfull bemanning og svak eierstyring førte til dårligere kvalitet på prosjekteringen (Thurgood et al., 1990).

Kontraktsmessig har ikke totalunderentreprenør eller underentreprenør i en totalentreprise noen direkte kontakt med byggherre. slik at de kontraktsmessig i teorien ikke vil vært påvirket av eier- og prosjektstyringen til byggherren. I praksis er de derimot i høyeste grad eksponert og vil på mange måter arve både utfordringene og mangler utført av byggherre med sine konsulenter og den mangelfulle prosjekteringen og prosjektledelsen til totalentreprenør.

Litteraturen rundt entreprisekontrakter som omhandler kostnadskontroll samsvarer med den mer omfattende litteraturen i vilkårlige prosjekter. Overskridelser i prosjekter er uansett en utfordring. I stor grad ønsker byggherre å diversifisere seg fra risikoen i prosjektet. Derimot vil det forekomme endringer og tillegg i prosjektet, samt konflikter om slutttoppgjør vil true kostnadskontrollen på prosjektnivå og igjen føre til unødvendig ressursbruk. Risiko forsvinner ikke nødvendigvis selv om den forskyves eller videreføres nedover i kontrakthierarkiet. Noen type risiko vil ikke være hensiktsmessig å videreføre. I de bestemmelsene som er satt i standardkontraktene er det vanlig at all konflikt forskyves til slutttoppgjøret og etter at det er gjennomført overtakelsesforretning med byggherre. Totalunderentreprenør og underentreprenører kan dermed ikke stoppe arbeidet selv om de er uenig i betingelsene og om det de blir bedt om å utføre er i eller utenfor kontrakt. «Hoppeplikten» sørger for det. Denne reglen ble innført for å forhindre at framdriften i prosjektet skulle stoppe opp.

Videre peker litteraturen på at det er hard konkurranse og prispress i markedet. Det er vanlig at det er mangler i kontraktgrunnlaget, og har konkurranse og måten prosjekter er organisert på fører til at det er dårlig kapasitet og tilgang til kompetanse i markedet. Det å ha en mengde ulike aktører er dermed ikke utelukkende bra. På grunn av at alle har behov for personell som skal fylle tilsvarende stillinger opp mot prosjektet fra hver sin kant. Der det tidligere var en prosjektleder er det nå en for hver aktør (Jarkas & Marenjak, 2014; Senouci et al., 2017).

3.2 Prosjektets kompleksitet og omfang

Prosjekt kan defineres som en avgrensede oppgaver som rettes mot et definert og klart mål. Målet er veldefinert i omfang og tid, og tildeles ressurser utfra disse kjente kriteriene. Det er vanlig å definere noe som et prosjektarbeid hvis disse forutsetningene er til stede (Jessen, 2008):

- *Et prosjekt er begrunnet i et erkjent behov eller problem*

- *Prosjekter starter med klart mål*
- *Prosjektet har en viss grad av ulikhet, som gjør rutineoperasjoner mindre egnet*
- *Prosjekter har eller gis klare ressursbegrensninger med hensyn til tid, kostnader og personell.*

Prosjekter gjenkjennes ved at de er begrensede ressurser og som oftest har et veldefinert mål som skal oppnås med et selvstendig og midlertidig tiltak. Måten man organiserer og behandler prosjektarbeid har endret seg opp igjennom tidene. I dag er det langt større fokus hvordan prosjekt håndteres, styres og behandles, samt hvordan de involverte partene som skal delta i prosjektarbeidet blir inkludert (K. F. Samset, 2014).

Det har blitt vanligere for oppdragsgivere å bestille løsninger utfra behov de vil ha dekket istedenfor spesifikke produkter eller løsninger. Det vil si oppdragsgiveren oppgir hvilke funksjonskriterier som skal leverandøren oppfylle. Leverandøren skal på mange måter levere funksjonaliteter i produkt utfra gitte forutsetninger som skal dekke oppdragsgiverens behov og det er opp til leverandøren å finne løsningen på det. Dette betyr at leverandøren overtar store deler av risikoen som oppdragsgiveren tidligere hadde. (K. F. Samset, 2014).

3.3 Byggeprosess

Alle byggeprosjekter tar utgangspunkt i et behov som man prøver å finne en løsning for. Det er vanlig å definere byggeprosessen som alle de prosesser som fører fram til eller er en forutsetning for et planlagt byggverk (Eikeland, 1998). det har i senere tid også blitt vanlig ta med etterbruken av bygget etter bruksfasen er over. Alle byggeprosesser kan deles inn i faser.

3.3.1 Faser

Igjennom hele byggeprosessen vil det være utallige aktører som vil ta del i hele eller deler de ulike fasene. det finnes utallige måter å dele byggeprosessen opp, men det er vanlig å dele den opp i ulike faser. De ulike fasene kan igjen deles opp i ulike stadier. Byggeprosessen for eksempel deles inn i seks faser: idéfase, utviklingsfase, gjennomføringsfase, bruksfase og gjenbruk/demontering av bygget.



Figur 1 byggeprosessens faser.

Figur 1 viser en byggeprosessens faser, det er vanlig å se dette for seg som sekvensiell oppbygging, der en fase starter der den forrige sluttet, men det er langt mer vanlig at fasene overlapper hverandre og at de til dels foregår samtidig. Underveis i fasene vil ulike aktører delta og fasene preges av hvem av aktørene som er til stede.

De ulike fasene kan beskrives slik:

Idéfase/behovsavklaringsfase: Byggherre ønsker å avklare et behov for et bygg eller anleggsprosjekt og får gjennomført en behovsanalyse. I denne fasen skal det bare undersøkes om det er nødvendig å gjennomføre et prosjekt. De som er involvert i denne fasen er typisk prosjekteier (byggherre) som utnevner en prosjektleder og etablerer en prosjektorganisasjon med en styringsgruppe som skal lede prosjektet.

Typisk leveranse er:

- Foreløpig prosjektplan
- Tilstandsvurdering og behovsanalyse
- Interessentanalyse

Konseptutviklings- og bearbeidingsfase: I denne fasen er det vanlig at byggherre har hentet inn nødvendig ressurser i form av rådgivere og arkitekter til å ta seg av skissegrunnet og andre tekniske detaljer som er nødvendig før en anbudskonkurranse kan starte. Skissene og beskrivelsene som blir laget i denne fasen blir benyttet til en anbudskonkurranse.

Detaljprosjekteringsfasen: i denne fasen inntre totalentreprenøren etter å ha gitt best anbud på prosjektet. I denne fasen overføres mye av ansvaret og risikoen i prosjektet til totalentreprenøren. Totalentreprenør setter i gang med detaljprosjekteringen enten alene eller i samarbeid med rådgivninger. Allerede i denne fasen kan totalentreprenør inkludere underleverandørene for å kunne dra nytte av deres kompetanse og erfaring slik at de løsningene som prosjekteres også er byggbare løsninger.

Utførelsesfase: Fasen der den fysiske utførelsen gjennomføres. Hovedfasen for underentreprenører og totalunderentreprenør som i all hovedsak skal utføre arbeidet som er prosjektert i fasene før. Det er i denne fasen det fremkommer hvor godt arbeidet som er gjort i fasene før denne. Mangelfull prosjektering og avdekking av behov i de foregående fasene kan føre til mange endringer og behov for tilleggsarbeid. Det vil i denne fasen være nødvendig å følge opp med mer prosjektering etter hvert som endringer som påvirker tidligere planer blir endret.

Overleveringsfase: Brukerne av bygget overtar og det gjennomføres en prøveperiode av bygg eller anlegget. Det er i denne fasen reklamasjoner gjennomføres og FDVU dokumentasjonen gjennomgås. Det er totalentreprenøren som overrekker bygget til byggherre. Byggherre overføres det resterende beløpet som gjenstår av kontrakten.

Demontering- og resirkuleringsfase: Etter bruksfasen er over kan bygget enten gjennomgå omfattende bruksendring som krever omfattende demolering av bygget eller hele kondemneres og resirkuleres. For nye bygg og anlegg i dag er det blitt vanlig å måtte dokumentere og gjennomføre tiltak for at bygget i størst mulig grad kan gjenbrukes i andre former, det vil si se bygget i et livsløpsperspektiv.

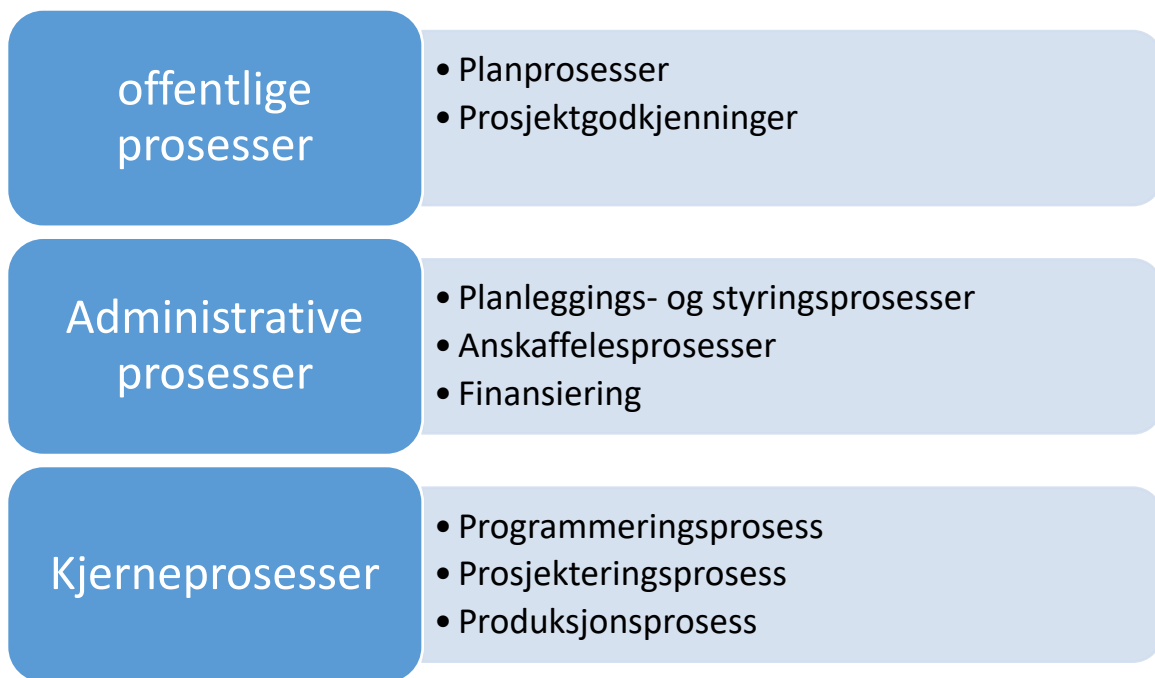
De to første fasene i blått vil i hovedsak bestå av byggherre og arkitekt som vil utvikle et konsept basert på hvilke behov byggherre vil ha dekket. Målet med disse fasene vil være å ha tilstrekkelig beskrivelse av slik at aktuelle totalentreprenører kan legge inn et anbud på prosjektet. De tre neste fasene i oransje vil i hovedsak domineres av totalentreprenør.

I denne studien vil de viktigste fasene være detaljprosjekterings-, utførelses- og overleveringsfasen, samt overgangen mellom dem. Det er i disse fasene totalunderentreprenør har eller kunne hatt direkte innvirkning på prosjektet. Som tidligere nevnt er det vanlig at det er flytende overganger mellom fasene. det er ikke slik at alt er ferdig prosjektert når byggingen fysisk starter. Fra det øyeblikket igangsettingstillatelsen er kommet starter arbeidet uavhengig om prosjekteringen videre oppover i bygget er ferdig prosjektert. Det kan selvfølgelig ses på som en svakhet, og er ganske typisk for byggeprosjekter der mye er basert på erfaringer.

Det er vanlig at tidsfordelingen mellom de ulike fasene kan variere. I noen prosjekter er nesten hele prosjektet ferdig prosjektert fra det øyeblikket grunnarbeidet starter andre prosjekter kan det meste fortsatt mangle på dette stadiet. Ofte ønsker partene som er involvert å starte byggingen så fort som mulig for å starte kapitalstrømmen.

3.3.2 Delprossesser

Det er vanlig å dele byggeprosessen inn i delprossesser. Disse delprossessene kan for eksempel være administrative prosesser, kjerneprosesser og offentlige prosesser ifølge Eikeland (Eikeland, 1998)

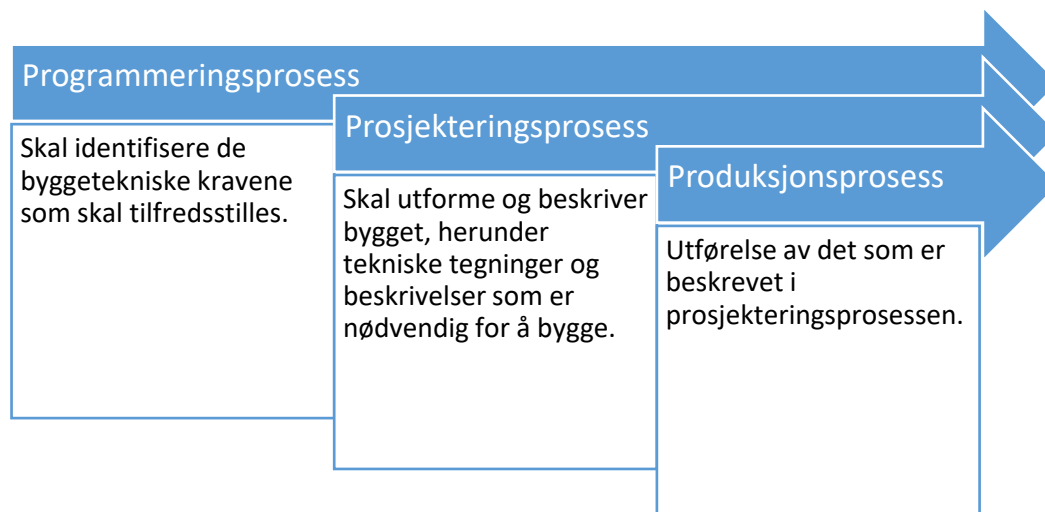


Figur 2 Byggeprosessens delprossesser, (Eikeland, 1998; Nes, 2014)

Kjerneprosessene kobles direkte mot prosjektet og er prosessen som omhandler produksjonen. Denne prosessen skal utvikle beskrivelse og utførelse for det planlagte byggeprosjektet. Innenfor denne prosessen er det flere underprosesser disse skal utføre følgende:

- **Programmeringsprosessen:** Skal identifisere de byggetekniske kravene som skal tilfredsstilles.
- **Prosjekteringsprosessen:** Skal utforme og beskriver bygget, herunder tekniske tegninger og beskrivelser som er nødvendig for å bygge.

- **Produksjonsprosessen:** Utførelse av det som er beskrevet i prosjekteringsprosessen.



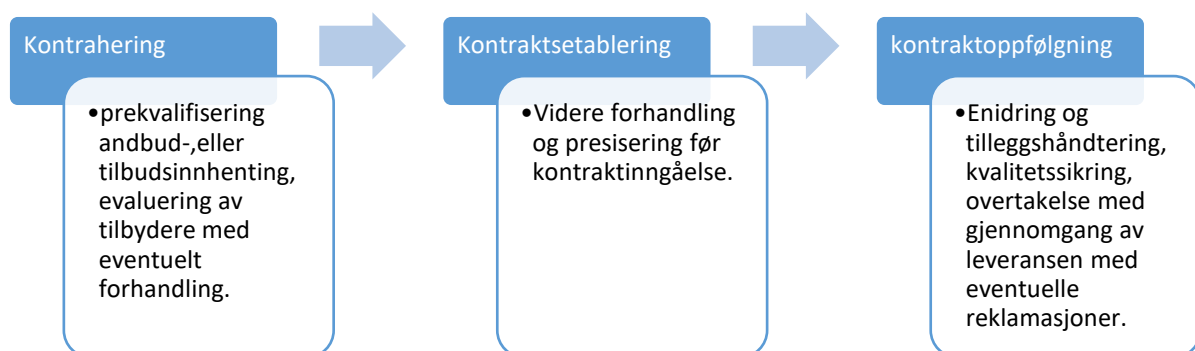
Figur 3. Underprosesser i kjerneprosessen. (Eikeland, 1998; Nes, 2014)

Tilsvarende som de ulike fasene vil også disse kjerneprosessene foregå samtidig og parallelt. Her som i alle andre virksomheter er det viktig at det hele tiden er tilstrekkelig oppfølging av prosessene administrativt slik at det hele er tilstrekkelig grunnlag for den neste prosessen å arbeide med slik at det ikke oppstår flaskehals og prosjektet blir utsatt i tid.

De administrative prosessene kan deles inn i følgende underprosesser (Eikeland, 1998):

- *Planleggings og styringsprosesser*
- *Anskaffelsesprosess*
- *Finansiering*

Eikeland deler anskaffelsesprosessen inn i tre deler (Eikeland, 1998)



Figur 4. Anskaffelsesprosessen, (Eikeland, 1998; Nes, 2014).

Anskaffelser i regi av offentlige byggherrer har som krav at all kontrahering av eksterne leverandører skal skje gjennom konkurranse. Konkurransen må oppfylle gitte krav som er regulert i Lov om offentlige anskaffelser med tilhørende forskrift.

3.4 Tildelingskriterier

Et av de mer vanlige tildelingskriteriene som benyttes er «laveste kostnad» der det benyttes livssyklus-kostnader (LCC) ved evaluering av prisingen av tilbudene. Det er viktig at det stilles strenge krav til metoden som benyttes slik at det ikke er tvil om hvilket av tilbudene som har lavest kostnader. Et annet kriteriet er «best forhold mellom kostnad og kvalitet». I de tilfellene dette kriteriet benyttes er det ønskelig å evaluere leverandørens kompetanse, fremdrift, oppgaveforståelse, erfaringer og andre kvalitetsparametere i forbindelse med leveransen. Problemet med denne type kriterier er at anskaffelsesprosessen blir tids- og ressurskrevende for begge parter. Det kan også være vanskelig å utforme objektive tildelingskriterier som er målbare og som dermed vil gi det beste tilbudet.

Likevel oppstår det fortsatt problemer og konflikter om kvalitet, framdrift og kostnad i bygg og anleggsbransjen. Dette er ofte forårsaket av forsinkelser, der kostnader ved ineffektiv drift og manglende evne til å utføre kontraktsarbeidet er den bakenforliggende årsaken. I hvilken grad byggherre evner å følge opp prosjektet vil ha i stor grad betydning, men det vil kreve kompetanse og erfaring, samt at det vil påløpe seg betydelige kostnader til oppfølging prosjektet. Hva gjelder kvalitet og etterlevelse av lover regler (påse loven). I tillegg kommer konflikthåndtering i prosjektet og manglende forutsigbarhet for kvalitet, ferdigstilling og slutt-kostnad, samt risikoen for konkurser og omdømmetap (Eriksen, 2018; Welde et al., 2018).

Selv om det legges ned betydelig arbeid i utvelgelse av entreprenør er laveste pris dominerende og gjerne den avgjørende parameteren i anbudskonkurranser selv om dette har vært kritisert. Det er blant annet kommet påstander om at entreprenører er nødt til å prise tilbudene under kostpris for å vinne, som igjen fører til at entreprenøren må hente inn fortjenesten på andre måter. Det som videre blir hevdet er at det er vanlig å fremme en mengde tilleggskrav med prissatser som er høyere enn de sammenlignbare i kontrakten. Kravene har i de fleste tilfeller mer eller mindre legitimitet. Strategien har til hensikt for å sørge for at entreprenøren går i null eller med fortjeneste, men det fordrer et høyt konfliktnivå i kontraktsamarbeidet som igjen vil være tid- og ressurskrevende for alle parter (Eriksen, 2018; Welde et al., 2018)

Denne framgangsmåten vil også forplante seg nedover i kontrakt-hierarkiet til totalunderentreprenør og underentreprenører, der flere entreprenører påstår at de ikke lenger ønsker å påta seg arbeid som underleverandør for de store entreprenørene. Fordi lønnsomheten av disse prosjektene er for lave og risikoen for tap er for høy. (Welde et al., 2018).

Selv i en tidlig fase av prosjektet er det vanlig at beskrivelsene brukt i konkurranse- og arbeidsgrunnlaget er omfattende og inneholder feil og mangler. Det er et gjengående at dette fører til konflikt mellom totalentreprenør og byggherre.

3.5 Prisformat

Entrepriseform er med på å definere hva entreprenøren er ansvarlig for i prosjektprosessen. Mens oppgjøret blir regulert av kontrakttypen, også kalt prisformatet. Det er vanlig å benytte flere forskjellige kontrakttyper i samme kontrakt. Dette kommer av at det er varierende forutsetninger for ulike typer arbeid. Arbeid som er vanskelig å prise er det vanlig å benytte regningsarbeid på der entreprenøren får dekket for alle sine kostnader gjennom vederlag for arbeidstimer og materiell med eller uten påslag i pris (Welde et al., 2018).

Stort sett er det ønskelig å unngå regningsarbeid da dette sjelden fører til innovative løsninger eller gir entreprenøren noen intensiver til å utføre prosjektet strategisk der det hele tiden bør forsøkes å optimalisere driften. I mangel av intensiver er det gunstig for entreprenøren å bruke så mange timer som mulig og gjerne gjøre prosesser så ugunstige som mulig. Ved for fastsatte kontraktsummer overføres gjerne for mye av risiko på entreprenøren og risikopåslaget blir gjerne i en størrelsesorden som ikke nødvendigvis er hensiktsmessig for byggherren å videreføre risikoen til entreprenøren (Welde et al., 2018). Byggherre velger derfor heller å ta ansvar for risikoen selv istedenfor å kjøpe seg friheten fra det.

3.6 BVP best-value-procurement

Ofte ønsker byggherre og for den saks skyld totalentreprenør å vite om anbuds- eller tilbudsgiveren har forstått prosjektet og hva kontrakten innebærer. Byggherrer har startet å benytte en metode en, såkalt «*best-value-procurement*» (BVP) hvor entreprenøren kontraheres basert på kompetanse og gjennomføringsevne, og videre detaljering av løsninger og utførelse overlates til entreprenøren. Hensikten er å involvere entreprenøren i en så tidlig fase som mulig. Dette legger igjen premisser for entrepriseformatet slik at det i praksis er varianter av totalentrepriseformatet og ikke bare anskaffelsesmetoden (Welde et al., 2018).

Det har derfor blitt vanlig å teste tilbudsgiverne for å finne ut om de har oppfattet hva prosjektet innebærer, og de blir da gjerne bedt om å utføre en delprosjektering som benyttes for å skille mellom tilbudene. Byggherren¹ påsto at det er enkelt å skille mellom de som har forstått prosjektet og de som ikke har oppfattet det. Det er kunne likevel være vanskeligere å skille mellom de beste. Dette kunne selvfølgelig ikke være eneste kriteriet å måle entreprenørene etter. Det er derfor nødvendig med et tilleggskriterium hvor pris er det mest opplagte og nødvendige valget. I denne type gjennomføring er det vanlig å vekte de ulike tildelingskriteriene på forhånd og gi de ulike tilbudene en score etter hvor gode de er. Hvor dette deretter summeres til en totalscore som rangerer tilbudene og det best tilbudet kan kåres.

¹ Statens Vegvesen anbudskonkurranse på E16 Bagn-Bjørge-Prosjektet utført av Skanska ferdigstilt 10 måneder før fristen (Statens vegvesen, 2019). Informasjon gitt under befaring i forbindelse med emnet: *Bygging, drift og vedlikehold av veg: BYG3333 NTNU Gjøvik*.

3.7 Kontraheringsprosess

Det største skillet mellom byggherre sin kontrahering til prosjekter og totalentreprenør sin kontrahering av underentreprenører og totalunderentreprenør er framgangsmåten i kontraheringsprosessen. Byggherre har dersom hvis de er under regelverket for offentlige anskaffelser lovpålagt framgangsmåte å kontrahere og inngå kontrakter. Totalentreprenør har gjerne anledning til å inngå direkte anskaffelser uten å gå igjennom en anbudskonkurranse. Totalentreprenør står da også mye friere til å forhandle seg fram til avtaler med ulike leverandører etter eget ønske.

Kontraheringsprosessen til byggherre inneholder ofte prekvalifisering, tildelingskriterier anbudsinnhenting og anbudsrunde hvor tilbyderne blir evaluert opp mot hverandre etter fastsatte tildelingskriterier. Disse parameterne kan være pris, kvalitet, service, garanti og i noen tilfeller forståelse av hva som skal leveres. Ofte vil det etter en anbudskonkurranse være rom for noe forhandling av kontrakten før signering for å optimalisere prosjektet mellom partene i fellesskap, samt avklare de eventuelle forbeholdene entreprenøren har satt til grunnlaget og sitt anbud.

Det er viktig å bemerke seg forskjellen mellom anbuds- og tilbudsinnhenting. Anbudskonkurranse gir restriksjoner på hva som er tillatt av kommunikasjon mellom partene mens konkurransen pågår. Forhandlinger med hver enkelt anbudsgiver er derfor underlagt klare og begrensede restriksjoner ved anbudskonkurranse. Det er også viktig å bemerke at det ikke bør gjøres for store tilpasninger og endringer etter at anbudskonkurransen er over da dette vil skape mistillit til offentlige anbudsprosesser. Måten som det skriftlige pristilbudet som totalentreprenør leverer inn til evaluering er beskrevet i Norsk Standard NS 8400. Vanligvis vil totalentreprenør stå relativt fritt for å inngå avtaler og kontraheringer med underentreprenører uten innblanding av byggherre. Det er derfor vanligere at totalentreprenør innhenter og gjennomfører tilbudsinnhentinger på leveranser de ønsker utført av underleverandører, da en anbudskonkurranse kan bli i overkant komplekst, omfattende og rigid.

3.7.1 Anbuds og tilbudsinnhenting

Det er vanlig å dele anbudsprosessen hos entreprenøren inn i åtte faser (Fjelldal & Mo, 2009; Nes, 2014; Wold, 2017)

1. Registrering av anbudsinnbydelse/anbudskonkurranse
2. Selekttering av anbud
3. Kostnadsestimering
4. Tids og ressursplanlegging
5. Driftsplanlegging
6. Prising av anbudet
7. Anbudsinnlevering/anbudsbrev
8. Kontraktsforhandling/kontraktsignering

Tilsvarende prosess vil også foregå ved en tilbudsinnhenting hos underentreprenør eller totalunderentreprenør. Prosessen vil foregå mindre formelt og gjerne med direkte forhandlinger

av pris på leveransen og hva leveransen skal inneholde. Videre vil også kontraktforhandlingene bære preg mindre formaliteter og dermed vil også prosessen vil variere fra entreprenør til entreprenør.

Både anbuds- og tilbudsutvelgelse, samt utarbeidelse av et anbud eller tilbud vil være tids- og kostnadskrevende. Entreprenøren er derfor avhengig av å ha en god strategi ved utvelgelse av de prosjektene som er passende til bedriftens tjenester, kompetanse, ressurser, kapasitet, erfaring og/eller produkter. Ved prefabrikkerte elementer vil det eksempelvis ikke være alle konstruksjoner det oppnås noen gevinst ved en slik type produksjon. De faktorene som påvirker kan for eksempel være konstruksjonens geometri, oppbygning og lokasjon.

Lederen for en elementfabrikk i Innlandet² opplyste at de kun produserte elementer til prosjekter der deres elementer var det beste valget. I de tilfellene skulle de produsere de beste løsningene og elementene for kunden. Dersom det var forhold som gjorde at det ikke var gunstig å benytte deres elementer. Ville de ikke forlede kunden til å inngå noen avtale. Hvor kunden ville kunne føle seg «lurt» til å gå til anskaffelse av et produkt som ikke ville stå til forventningene, og dermed muligens spolere et annet fremtidig samarbeid. Et av hovedpoengene hans var at ved spesielt ugunstige konstruksjoner ville det mest sannsynlig oppstå krevende prosjektering og lite serieproduksjon av elementer, som igjen ville kunne føre til tilleggsarbeid, endringer og ugunstige tilpasninger.

Det er flere faktorer som påvirker utvelgelsen av prosjekter for bedriften. det kan i del tilfeller være sammenheng med markedssituasjonen og hvilken situasjon bedriften er i når anbudsinnbydelsen eller tilbudsinnbydelsen er tilgjengelig. Det å ha en god strategi er helt avgjørende for virksomheten for å velge ut de prosjektene som vil være forenelig og hensiktsmessig for bedriften å levere sine ytelser til. ikke bare for sin egen virksomhet, men for alle parter og prosjektet i sin helhet. Det vil for eksempel ikke være alle prosjekter vil være gunstige å utføre med betongelementer. Byggets form og rominndeling med hensyn til inndelingen oppover planene. Ofte kan det være byggetekniske utfordringer som vil sette begrensninger og som igjen kan fordre større og ugunstige tilpasninger og endringer på bygget. Det er derfor ikke gitt at alle bygg skal eller bør utføres med betongelementer. Dette er viktig at bedriftene som lever har med seg dette tankesettet i forhandling med kunde og husker at det er de selv som er spesialisert på produktet de leverer.

3.7.2 Anbudskalkulasjon og tilbudskalkulasjon

For hvert prosjekt som entreprenøren leverer inn anbud på gjennomføres det en anbudskalkulasjon. I kalkulasjonen benyttes det data som bedriften har innhentet fra tidligere prosjekter og oppdateres med prisnivået i markedet. Det er vanlig først å beregne selvkost til leveransen som består av både de faste og variable kostnadene. Der de variable kostnadene er de største. Det er vanlig at materialer og andre prissatte tjenester kontraktfestes til en referanseindeks slik at de justeres etter endringer i markedet. Totalentreprenør og slik sett, byggherre vil bli eksponert for den markedsrisikoen som totalunderentreprenør og

² Presentasjon av elementbedriftens salgsstrategi på bedriftsbesøk ved deres lokaler i Innlandet.

underentreprenør eksponeres for i markedet. Eksempelvis råvaremarkedet. I de faste kostandene inngår eksempelvis tilvirkningskostnadene som bedriften har ved selve produksjonen. Monteringen vil være typisk en variabel kostnad.

Ved de faste kostnadene vil det framover være viktig å være klar over de ekstrakostnadene som kan oppstå rundt måten prosjektets organisasjonsstruktur og prosjektgruppe og hvor fragmentert leveransene til prosjektet er. Ofte vil det være behov som går langt utover det som er vanlig når det kommer til administrasjon på byggeplass og prosjekteringsarbeid. Det økt omfang av totalunderentreprenør vil det oppstå et betydelig mer omfattende antall grensesnitt mellom de ulike leveransene fra de forskjellige aktørene som vil gjerne vil gå langt utover det som bedriften trenger for å prosjektere til sin egen leveranse. Økt omfang og ansvar for prosjektering utover grensesnitt mot de andre leverandørene generelt vil også være krevende for aktørene. Det kan dreie seg om prosjektering som går på det mer overordnede dimensjoneringen av bygget som kan innbefatte laster som vil kunne måtte ses i sammenheng med hva de andre leverandørene skal levere og som har direkte innvirkning på helheten av dette lastbildet. Dette vil kunne dreie seg om globale laster og seismiske laster.

Et annet viktig moment er hensynet til de endringer som måtte oppstå kort tid før leveranse. For alle parter er det ønskelig å ha så kort tid som mulig fra produksjon til montasje, slik at eventuelle uventede endringer som kan oppstå kan legges til leveransen og minske lager- og oppebevaringskostnader. Dette for å kunne ha størst mulig fleksibilitet minst mulig kostnader. Endringsmeldinger som kommer inn til totalunderentreprenør kort tid før leveringsfristen kan medføre økte kostnader ved tilpasninger på allerede produserte elementer, eventuelt at hele ordren må produseres på nytt. Her vil det være viktig å avtale tidsfrister for vesentlig endringer og hva slike endringer skal koste totalentreprenøren. Det er også viktig at totalunderentreprenør har ved kontraktinngåelse veldefinerte betingelser for hva som inngår i avtalen og hva som karakteriseres som vesentlige endringer.

Det vil ofte oppstå situasjoner der den parten som bestiller opplever at de har lagt inn en vesentlig mer detaljert og med en høyere kvalitet enn det som faktisk er avtalt. Uenighet om hva som inngår i leveransen, sett fra totalunderentreprenøren sitt ståsted vil være en endring. Kan komme inn som en omfattende variabel kostnad, for totalunderentreprenør dersom det oppstår uenighet om hvem som har ansvaret for endringen. Vanlige problemstillinger vil dreie seg om hva som skal leveres og hva skal skje dersom totalentreprenør ønsker en mer omfattende leveranse. Det har blitt mer vanlig å legge inn opsjoner på de endringer som vanligvis oppstår hvor disse endringene allerede ligger priset inn i kontrakten. Typisk problem med dette er at sluttsommen vil endres, og totalentreprenør, totalunderentreprenør eller underentreprenør kan fremstå som om de ikke har kontroll over kostnadene, ettersom kostnadene vil øke kontinuerlig etter hvert som prosjektet skrider fremover.

Dekningsbidraget inneholder både faste kostnader og risiko- og fortjenestepåslag. Risikopåslaget skal ivareta den risikoen som totalunderentreprenør, underentreprenør eventuelt totalentreprenør har påtatt seg ovenfor totalentreprenør eller byggherre. Risikopåslaget må justeres etter de faktiske forholdene som har blitt vanlig praksis. Hva som kan legges i vanlig praksis er en del av det som skal undersøkes i denne studien. Det vil nødvendigvis ikke finnes

noe fasitsvar på dette. Fortjenestepåslaget er hva bedriften skal tjene på å gjennomføre prosjektet. Det er viktig at dette påslaget ikke blir en buffer for uforutsette endringer slik at det blir totalunderentreprenør eller underentreprenør dekker totalentreprenør sine feilprosjekteringer.

Faste kostnader innbefatter administrasjon av bedriften. ved større prosjekter vil administrasjon av prosjektet og byggeplass ledelse være viktig og utgjøre betydelige kostnader for bedriften. det er da viktig at dette tilstrekkelig dekkes inn som en variabel kostnad, da denne vil variere fra prosjekt til prosjekt. hvordan dette prises inn fra prosjekt til prosjekt vil være av interesse for denne studien.

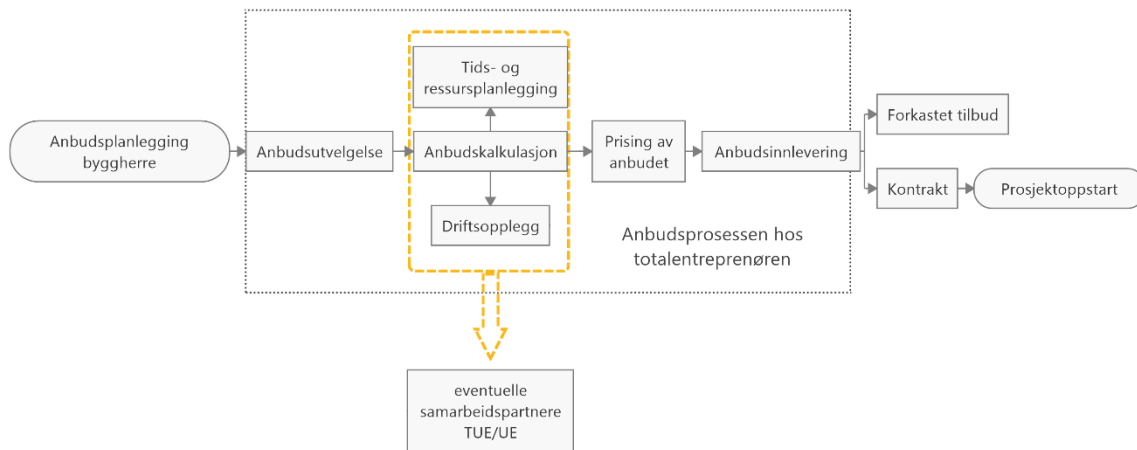
3.7.3 Totalentreprenørens anbudsprosess

Etter at byggherren har avdekket et behov og gjennomført et mulighetsstudium med hjelp av rådgivere og konsulenter hvor alle de ytre rammende, slik som tomtevalg, grunnrapport landskapstegninger, plantegninger og fasadetegninger med detaljbeskrivelser som skal utgjøre anbudsgrunnlaget. Alt dette er vil være en del av anbudsplanleggingen som byggherren vil sende med i anbudsinnbydelse til aktuelle entreprenører gjennom anskaffelsesportaler.

Byggherren vil ved større prosjekter ofte gjennomføre en prekvalifisering. En prekvalifisering vil bestå av minimum verdier som entreprenøren må oppfylle som er enkelt å kvantifisere på den måten at bedriften enten oppfyller kravet eller ikke. Disse kravene vil være ja eller nei og vil derfor diskvalifisere automatisk tilbyderen som ikke oppfyller kravet. Kravene går ofte på kompetanse: antall år erfaring hos personale som skal lede prosjektet. Økonomisk stabilitet: i hvilken grad bedriften er i likvide, har økonomi til å gjennomføre prosjektet uten å gå konkurs. Sist, men ikke minst bedriftens «helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid» (HMS) og ulykkesstatistikk, mangelfullt HMS-arbeid vil føre til automatisk diskvalifisering.

Slik kan byggherre enkelt redusere antall tilbydere til et hensiktsmessig nivå, der det bare er de som er i stand til å gjennomføre prosjektet har anledning til å levere et anbud. På denne måten sparer byggherren seg for mye arbeid i utvelgelsesprosessen og bedriftene som ikke ville være aktuelle blir tidlig ekskludert. Med et redusert antall tilbydere kan også byggherren kompensere de beste tilbyderne økonomisk for arbeidet det medfører å levere et anbud, og på denne måten stimulere for økt konkurranse.

Tildelingskriterier er de parameterne som byggherre sammenligner anbudene mot hverandre. Disse er fastsatt før konkurransen begynner og kan ikke endres underveis i prosessen. Det er vanlig å prøve å kvantifisere og konvertere parameterne til økonomiske verdier slik at det blir mulig å sammenligne anbudene direkte mot hverandre. Typisk verdier det forsøkes å omstille til verdier er typisk: framdrift, kvalitet, service på produktet eller tjenesten. Hvor verdien direkte kan legges til en total anbudssum.



Figur 5. Totalentreprenørens anbudsprosess (Fjelldal & Mo, 2009; Nes, 2014; Wold, 2017)

Alt dette vil utarbeides hos byggherren og byggherrens rådgivere alene, og vil foregå utenfor det stiplede rektanget i Figur 5. Innenfor den stiplede linjen utarbeider totalentreprenøren sitt anbud. Det er viktig for totalentreprenøren å velge ut de prosjekter som de har kapasitet og kompetanse til å gjennomføre. I anbudskalkulasjonen er det derfor sentralt å gjennomføre tids- og ressursplanlegging med et driftsopplegg som passer prosjektet. I denne delen av prosessen kan totalentreprenøren allerede starte å inkludere totalunderentreprenør og underentreprenører for å finne et driftsopplegg som passer prosjektet og avdekke hvilke ressurser som totalentreprenør har tilgjengelig. Totalunderentreprenører og underentreprenører som inkluderes allerede på dette stadiet er gjerne de aktørene som totalentreprenør har gode relasjoner til fra tidligere.

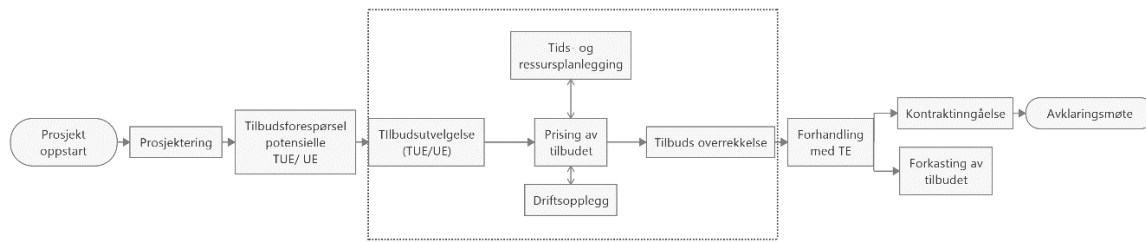
Fordelen med å inkludere totalunderentreprenører og underentreprenører på dette stadiet er at både totalentreprenør og totalunderentreprenør har bedre kontroll på prisingen av anbudet og hva de faktisk leverer anbud på. Det hender derimot at totalentreprenør starter opp prosjekteringen alene og starter kontraheringen etter mye av prosjekteringen er på plass og låst.

3.7.4 Totalunderentreprenørens tilbudsprosess

Ved kontraheringen av totalunderentreprenører og underentreprenører vil som oftest totalentreprenør sende ut tilbudsforespørsler til latente tilbydere. Prosessen mellom totalentreprenør og totalunderentreprenører eller underentreprenører vil være noe tilsvarende som den mellom byggherre og totalentreprenør. Den mest vesentlige forskjellen vil være i formaliteten i prosessen. En tilbudsforespørselsprosess vil være betydelig mindre formel og inneholde mer korrespondanse mellom partene underveis i prosessen.

I Figur 6 ser vi innenfor et stilpelet rektangel prosessen til totalunderentreprenør eller underentreprenør hvor de vurderer tilbudsforespørslene som kommer inn og evaluerer om de er hensiktsmessige å levere et tilbud på leveransen. Tilsvarende som for totalentreprenør sin utvelgelse av prosjekter vil de viktigste parameterne avhenge av kapasitet til bedriften, driftsopplegget, omfanget, nødvendige ressurser og kompetanse. Etter at totalunderentreprenør

leverer inn sitt tilbud vil det foregå en forhandlingsrunde med totalentreprenør hvis tilbudet virker lovende for prosjektet. Forhandlingene vil som oftest foregå gjennom epost, avklaringsmøter og eventuelt telefonsamtaler.



Figur 6. Tilbudsforespørselsprosess totalunderentreprenør/underentreprenør

Etter hvert som totalentreprenør utelukker alternative tilbydere og står igjen med et vinnertilbud. Er det vanlig at de dokumentene som er med de avtalene som har blitt avtalt og inngått underveis i prosessen bli samlet sammen og bli inkludert i kontrakt. Det er dette grunnlaget som definerer hva som skal utføres av underleverdøren, til hvilken tid det skal gjennomføres, og til det vederlaget som er avtalt.

Det er vanlig at totalunderentreprenører utarbeider tilbud til flere totalentreprenører som legger inn sine anbud hos en byggherre. Tilbudene er dermed med på danner grunnlaget for som totalentreprenørene sender til byggherre. Totalunderentreprenøren velger som oftest ut, naturlig nok, de tilbudsforespørlene som det vil være sannsynlig at de vinner. Det er også vanlig å begrense det til de prosjektene som bedriftens kompetanse og produkter kommer til sin rett. Det vil si prosjekter der det ikke er nødvendig å komme med større endringer på grunnlaget til arkitekten eller funksjonsbeskrivelsene.

Det vil i mange tilfeller foreligge en implisitt frykt hos entreprenøren at de ikke får nye oppdrag av totalentreprenøren ved en senere anledning fordi i fleste tilfeller vil totalentreprenør vektlegge tildelingen basert på tidligere erfaringer med entreprenøren (Osmundsen, 1999). Dette kommer blant annet av at totalentreprenør ikke er låst til å velge det beste tilbudet i tilbudskonkurransen, og står dermed fritt til å unngå entreprenører som har opptrådt på en slik måte totalentreprenøren ikke aksepterer.

3.8 Entrepriseform og kontraktstype

Det er vanlig å skille mellom integrasjonsbasert og separasjonsbasert kontraktstrategi. En separasjonsbasert kontraktstrategi innebærer at byggherre selv har ansvaret for detaljering av løsninger, og bærer ansvaret for styringen og risikoen. Mens integrasjonsbasert baserer seg på involvering av leverandørene og styring og risiko overføres til dem. Integrasjonsbasert vil være hensiktsmessig for å utnytte leverandørens kompetanse og erfaringer og redusere behovet for egen kompetanse og kapasitet (Lædre, 2012).

Det viktigste virkemidlet for å regulere ansvar og risiko mellom partene er entrepriseform og kontraktstype, entrepriseformen regulerer ansvaret for arbeidsoppgavene i kontraktsforholdet.

Det er vanlig for kontrakter med lang varighet at det gis kompensasjon for lønns- og prisstigning (LPS) etter relevant indeks. Standardkontraktene har også med mekanismer og bestemmelser som gir entreprenøren betalt for generelle kostnader (rigg og drift) ved endringsarbeider og eller mengdeavvik som overstiger en gitt prosentandel av kontraktsum (Welde et al., 2018).

Valg av kontrakttype med de tilhørende standardiserte og kontraktspesifikke bestemmelsene er styrende for fordelingen av risiko mellom partene og betydning for insentivstrukturen i kontrakten. Kontraktstype har derfor innvirkning på kostnadsstyring og produksjonen i prosjektet. Ved bruk av fastprisformat har byggherre og eventuelt totalentreprenør forutsigbarhet for kostnadene og leverandøren har intensiver for å jobbe effektivt. Denne type kontrakt overfører derimot betydelig risiko til den utførende parten som dermed vil legge til et betydelig risikopåslag. Det er vanlig at forutsetningene for avtalt fastpris er kilde til konflikt som videre gir krav om kompensasjoner og økte kostnader (Welde et al., 2018).

Hvilken kontraktstype som er hensiktsmessig vil avhenge «*av valgt entrepriseform, kontraktobjektets karakter, plangrunnlagets modenhet kompetanse hos byggherre og entreprenør, partenes behov for forutsigbarhet og*» partenes forhold til risiko. Det vil ikke være hensiktsmessig å overføre mer risiko på utførende part enn det som denne har mulighet til å prise inn i sitt anbud eller tilbud. Dette betyr at det er en type risiko som det ikke er mulig å kjøpe seg fri fra. Et typisk eksempel på denne type risiko er knyttet til grunnforhold, der det må forutsettes og prises for en viss variasjon i grunnforholdene (Welde et al., 2018).

3.9 Kontrakter

I denne studiet vil det særlig rettes søkelys på kontrakter som inngås mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør spesielt, Kontrakten mellom byggherre og totalentreprenør vil utgjøre en del av grunnlaget til kontrakten mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør og er derfor også relevant. I denne studien vil det derfor settes søkelys på entreprisekontrakter mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør.

Det viktigste ved en kontrahering av en underleverandør ifølge Otterlei å definere arbeidsomfanget. Det er i prinsippet to hovedalternativer, det ene er alternativet er en beskrivelse som er like uttømmende og detaljert som mellom sluttkunde og leverandør. I dette alternativet mener Otterlei at leveransen bør beskrives uavhengig av kontrakten mellom «*kundekontrakten*». Denne type beskrivelse bør benyttes der det i praksis er lite behov for å knytte totalentreprenørens leveransevilkår til kontraktsforholdet mellom totalentreprenør og underentreprenør. Dette formatet bør ifølge Otterlei benyttes når leveransen til underentreprenør utgjør bare en *liten del* av prosjektet, eller der leveransen er av en *annen art* enn de øvrige leveransene (Otterlei, 2013).

Det andre alternativet vil underentreprenørens leveranse være en fordeling av oppgaver og ansvar i «*kundekontrakten*». I dette tilfelle mener Otterlei at leveransebeskrivelser i «*kundekontrakten*» bør videreføres ned til underleverandøren. Hvor det angis om det er leverandøren eller underentreprenør som skal utføre oppgaven (Otterlei, 2013).

Det mest aktuelle alternativet i bygg- og anleggskontrakter med underleverandører er å benytte det siste alternativet hvor en betydelig andel av leveransevilkårende videreføres ned til underentreprenør og totalunderentreprenør. Det er verdt å merke seg at Otterlei legger vekt på at det skal angis hvilken av partene som skal utføre oppgaven. Dette er helt sentralt for temaet i denne studien som går på hvordan ansvaret for grensesnitt skal fordeles. Dette kan ses i sammenheng med at Otterlei også mener at arbeidsomfanget må klart defineres i kontrakten. Det er viktig dersom det skal vise seg nødvendig å utføre mer omfattende arbeid enn det som var tiltenkt, slik at den utførende parten får dekket sine ekstrakostnader i disse tilfellene.

3.9.1 *Kontrakt generelt*

Krav til lojalitet i kontraktsforhold er viktig prinsipp i norsk rett, men ikke lovfestet. Det er formfrihet, hvilket betyr at kontrakten kan ha den formen og oppbygningen som man ønsker. Kontraktsfrihet er et prinsipp som betyr at man kan inngå kontrakt med hvem som helst om hva som helst, så lenge det ikke strider mot lovverket avtalen blir inngått (Skjønhals, 2013). Kontrakter har som hovedformål å fordele ansvar og risiko (Lædre, 2006).

En kontrakt skal sette betingelsene for det som skal utføres, til hvilken pris og hvilket tidspunkt arbeidet skal være utført. Kontrakten skal også gi klare og definerte rammebetingelser og regulere partenes ansvarsområde og rettigheter. Kontrakten skal også fortelle hva konsekvensene er hvis kontraktbetingelsene ikke overholdes. En best mulig kontrakt skal gi klare grensesnitt mellom partene og ha klare retningslinjer for hvordan kommunikasjonen skal foregå slik at misforståelser, konflikt og uenigheter minimeres. Det skal med andre ord legges opp til åpenhet og flyt av informasjon mellom partene.

Et av særtegnene ved bygg og anleggskontrakter er at de strekker seg over lang tid og involverer mange parter som skal samarbeide på tvers av fagområder. Etersom byggherre ikke ønsker eller nødvendigvis har kompetanse til å påta seg slike kontrakter benytter de seg ofte av entreprisekontrakter som forskyver mye av ansvaret over til totalentreprenør. slike kontrakter er i dag ofte standardkontrakter.

3.9.2 *Standard entreprisekontrakter*

Standardkontraktene som blir levert av Standard Norge blir utarbeidet i samarbeid med fagfolk fra bransjeorganisasjoner, forbrukerorganisasjoner og offentlige institusjoner (Standard Norge, 2019). Hensikten med en standardisert kontrakt er å gjøre innholdet gjenkjennelig og sørge for at alle de nødvendige forutsetningene er på plass. Bruk av standardkontrakter vil være tids- og arbeidsbesparende da det ikke vil være nødvendig å utarbeide kontrakten selv, enklere for de partene som er involvert i å sette seg inn i innholdet, samt være mer fullstendige og altomfattende enn stykkevis og delt. Standardkontrakter skal og forsøke å gjøre de bestemmelsene som gjelder mer balanserte og ikke gå i favør til en part.

Standardkontrakter har til hensikt å gjøre de bestemmelsene og de rammende som blir satt lett forståelige slik at det ikke er nødvendig med juridisk bistand for å forstå innholdet. Standardkontraktene er i seg selv ikke definert som lov, det vil si at det er mulig å gjøre avvik

og endringer i oppbygning, og innhold og det er først når de definert som avtale at reglene i dem er bindende (Floten & Mjelde, 2005).

Det er formålstjenlig å få standardisert denne type kontrakter slik at partene som inngår dem kommer til gjenkjennelig innhold og oppbygning, da dette gir forutsigbarhet og mindre merarbeid i kontrakthåndtering og -oppfølging.

3.9.3 *Praktisk bruk av entreprisekontrakter*

Som tidligere nevnt er det praktisk å benytte seg av standardiserte bestemmelser i kontrakter i motsetning til å utforme egne bestemmelser og løsninger som ofte vil være ukjent for den andre parten. Standardiserte bestemmelser sikrer et minimum av risikobalanse mellom partene samt at det skaper forutsigbarhet i utformingen (Lædre, 2006).

Likevel praktiseres det avvik og endringer fra standardiserte bestemmelser, dette fører ofte til uklarheter og inkonsekvenser i den grad risiko og usikkerhet føres over på den andre parten uten at dette blir kompensert i noen særlig grad (Cappelen, 2001). Det er ifølge Knag uvanlig med en standardkontrakt uten endringer. Endringer gjøres på hensyn av spesielle hensyn til prosjektet eller den ene aktørens interesse for å redusere sin egen risiko i prosjektet. Det er som kjent slik at Standardene åpner opp for endringer i noen av bestemmelsene, men dette dør unngås Knag mener egendefinerte formuleringer er mer utydelige og vage, enkelte endringer i en bestemmelse krever endringer i andre og kanskje det viktigste aspektet er at risikobalansen forskyves over på en av aktørene (Knag, 2010).

Entreprisekontraktene kjennetegnes ved at de er dannet av flere dokumenter, det som kalles «*lag på lag*»- prinsippet der partene samler sammen de dokumentene som er blitt benyttet fram til kontraktsignering, og som til slutt utgjør kontrakten. Vanlig praksis er at de nyeste dokumentene gjelder foran de eldre. Slik at hvis det er motstridige argumenter mellom dem vil uansett de nyeste kravene gjelde ovenfor de gamle (Knag, 2010).

Det som derimot har blitt mer vanlig å gjøre i entreprisekontraktene er å utarbeide en hierarkisk rekkefølge over dokumentene som skal gjelde dersom det er uenighet og motstridene argumenter dem imellom uavhengig hvilket dokument som er nyest (Standard Norge, 2011a). Hensikten med dette vil være å sette forbeholdene fra den andre parten ut av betydning. En slik manøver vil aller høyeste grad sette den andre partens forutsetninger gitt ved tilbud ut av spill.

Tid er en viktig faktor i slike kontraktsforhandlinger, og ofte har det ikke vært tid til å avdekke alle de grensesnitt og forbehold som er nødvendig og av betydning mellom partene og prosjektet. Det vil derfor være nødvendig å holde avklaringsmøter for å avdekke og eventuelt avklare alle forbehold som også inngår i kontrakten angitt som møtereferat. Møtereferat har vanligvis høy rang i dokumenthierarkiet og har derfor forrang fremfor andre dokumenter.. Det er vanlig å benytte ulike kontraktteknikker og -strategier for å avklare og rydde unna motpartens forbehold og på den måten unngå motstridene bestemmelser.

Det er ikke uvanlig at det oppstår uenigheter om innholdet i kontrakten som partene ikke blir enige om. Ofte sier kontrakten noe om hvordan slike uenigheter skal løses. Dersom partene ikke

klarer komme til enighet, er det gjerne gitt bestemmelser på hvor og hvordan dette skal løses rettmessig. Tvister som ender i retten er ressurs og tidskrevende (Lædre, 2009a). Dette kan også være et sjansespill for den svakeste parten som ikke et tilsvarende omfang av ressurser tilgjengelig til denne type virksomhet som de større entreprenørene nå i større grad har.

Dersom avgjørelsen skal gjøres av andre enn partene i kontrakten, altså en tredjepart. Vil de måtte stå for tolkningen av den. Det er derfor utformet tolkningsregler slik som *uklarhetsregelen*. Reglen siterer at ved tvil skal det tolkes slik at forfatteren av kontrakten er i disfavør, altså den som brakte uklarheten skal måtte stå for den i ettertid. Det er også slik at det er den språklige forståelsen som er aktuell i bransjen som skal legges grunn ved tolkning av kontakten. Dette er den *språklig standard-reglen*. Det er med andre ord fagbegrepene i bransjen som er gjeldene.

Helt fundamentalt for begge parter er at de forstår kontrakten de signerer slik at det unngås unødvendige konflikter og økonomiske tap (Tryti, 2012). det er derfor hensiktsmessig for begge parter at det ikke benyttes forbehold og særbestemmelser som i praksis bare vil øke bruken av dem som et motsvar og beskyttelse.

Valg av kontraktstype vil avhenge av hvilket nivå kontrakten skal benyttes på og andre faktorer som hvordan risiko og ansvar skal fordeles mellom partene. I dag er det slik at det er satt begrensning på tre nivåer under byggherre, slik at totalentreprenør kan kontrahere underentreprenør som igjen maksimalt har lov til å kontrahere et ledd med entreprenører under seg igjen. Dette for å ha bedre kontroll på hvem som befinner seg på byggeplass, men også bedre kontroll på de økonomiske aspektene for å unngå svart arbeidskraft og hvitvasking av penger. Alt dette vil være detaljert beskrevet i kontraktene og standardisert slik at det endrer seg sjelden fra kontrakt til kontrakt.

Oppdragsgiveren bestemmer kontraktstypen. Det vil derfor være totalentreprenør som lager og utformer kontrakt utfra de forutsetninger som har blitt lagt til grunn mellom partene. Totalunderentreprenør og underentreprenør kan selvfølgelig velge om de ønsker å signere en avtale, men etter en omfattende tilbudsprosess og betydelig nedlagte timer på å utarbeide løsninger for prosjektet vil det nærmest være utenkelig å avslå en kontrakt utfra kontraktstype, enkelte forbehold og betingelser. På mange måter vil det være totalentreprenør som styrer premissene av kontraktsform og kontraktinnhold. Totalunderentreprenør og underentreprenør får liten innvirkning på denne delen av kontrakten der mye av ansvar og risiko fordeles mellom partene uten at forutsetningene totalunderentreprenør og underentreprenør for sine tilbud av den grunn blir tilstrekkelig endret og økonomisk kompensert.

3.9.4 «*back to back*»- prinsippet

Det har blitt mer og mer vanlig for totalentreprenør å kontrahere bort større deler av prosjektet som delleranser til underleverandører. For totalentreprenør vil det være praktisk å videreføre de forpliktelsene som totalentreprenør selv har ovenfor byggherre uten omfattende betingelser i sine egne underkontrakter. Det er her «*back to back*»- prinsippet kommer inn. «*back to back*» vil si at alle de aktuelle forpliktelsene som totalentreprenør har ovenfor byggherre vil speiles

ned i kontraktene til totalunderentreprenør og underentreprenører. Dette sørger for at alt det totalentreprenør kan ha glemt å inkludere i sine egne kontrakter likevel er med som avtalevilkår på det totalunderentreprenør og underentreprenører skal levere. På denne måten overfører totalentreprenør mye av risikoen og usikkerheten ved disse leveransene over til sine underleverandører. Dette er blitt nesten et standardbegrep i alle kontrakter (Myrstad & Braaland, 2005). Prinsippet er også brukt i de fleste offshoreprosjekter hvor gevinsten er bedre kontroll på risikoallokering (Hasaas & Skage, 2018).

Ved å bruke prinsippet unngår totalentreprenør å ha forpliktelser overfor byggherre som ikke kan videreføres til den aktuelle underentreprenør eller totalunderentreprenør. Det er flere varianter av «*back to back*»-prinsippet, men det er i hovedsak varianter som benyttes. Den ene går på regelnivå og den andre går på konsekvensnivå ((Myrstad & Braaland, 2005). «*back to back*» på regelnivå benytter de samme reglene og forpliktelsene som er kontraktfestet mellom byggherre og totalentreprenør. Det totalentreprenøren fører disse videre ned til underleverandørene. Det å direkte overlevere kontrakten som er inngått mellom totalentreprenør og byggherre er verken hensiktsmessig eller praktisk det bør derfor unngås. Det vil derfor være flere aspekter som må avtales og gjennomgås av partene slik som: *arbeidsomfang, fristregler og rettigheter og plikter* (Myrstad & Braaland, 2005).

Arbeidsomfang: er en avgrensning for hva den enkelte underentreprenør skal levere til prosjektet må derfor avtales særskilt. Dette vil være noe av det mest omfattende og krevende arbeidet med kontrakten.

Fristreglene: vil måtte tilpasses slik at underentreprenør har kortere frister enn det totalentreprenør har overfor byggherre, ofte legger totalentreprenør inn en buffer slik at det er anledning for å iverksette tiltak hvis underentreprenør kommer på etterskudd med leveransen.

Rettigheter og plikter: kan ses på som hovedformålet til kontrakter. Totalentreprenør forsøker å sikre at underleverandørene pålegges alle plikter og ansvarsområder som er byggherre pålegger totalentreprenør.

Et typisk problem for underleverandørene er at de må kanalisere alle sine endrings- og tilleggsarbeid gjennom totalentreprenør til byggherre. Fordi underleverandørene i totalentrepriser aldri har direkte kontakt eller kontrakt med byggherre. Dermed vil underentreprenør i mange situasjoner sitte igjen med svakere rettigheter enn det totalentreprenør har og med betydelig mer risiko i sin leveranse enn det totalentreprenør har direkte til byggherre.

«*back to back*» på konsekvensnivå vil i grove trekk overføre de ulemper som forpliktelsene de har ovenfor byggherre direkte ned til totalunderentreprenør og underentreprenør. De fordelene som totalentreprenør har ovenfor byggherre gis til totalunderentreprenør og underentreprenør uten noen form for garanti stilles fra totalentreprenør. Med andre ord: sender totalentreprenør de kravene som byggherre stiller til seg videre uten forbehold ned til underleverandørene. I tilfeller der underleverandørene har endringsmeldinger og tilleggsarbeid må dette sendes totalentreprenør som videresender disse til byggherre på vegne av underleverandørene. Uten at

det er noen form for garanti fra totalentreprenøren hvis det skulle oppstå uenighet og byggherre avviser kravet.

Dette prinsippet sørger for at det blir totalunderentreprenør og underentreprenør sitt ansvar å oppfylle de forpliktelser som totalentreprenør har påtatt seg overfor byggherre. Det blir kritisk for totalunderentreprenør og underentreprenør å ha god kommunikasjon med totalentreprenør da alle krav om fristforlengelser og økt vederlag må gå gjennom totalentreprenør. Hvis ikke totalentreprenør følger opp totalunderentreprenør og underentreprenør sine krav mot byggherre taper totalunderentreprenør og underentreprenør. Det eneste som sikrer underentreprenør og totalunderentreprenør sine rettigheter er totalentreprenør sin lojalitetsplikt (Myrstad & Braaland, 2005).

«*back to back*»- er altså et prinsipp som viderefører de vilkår som avtales leddet før til neste ledd under i kontrakthierarkiet. Det er derfor tydelig at «*back to back*»- prinsippet er spesielt gunstig for totalentreprenør. Mye av den risikoen de har påtatt seg ovenfor byggherre blir enkelt videreført uten spesielt kompliserte kontrakter eller at totalentreprenør nødvendigvis vet hva de har forpliktet seg til. Ved og også sørge for at alle de kravene som totalunderentreprenør og underentreprenør måtte ha for de endringsmeldinger som måtte oppstå underveis videreføres på vegne av totalunderentreprenør eller underentreprenør for deres regning mot byggherren, unngår de også å legge ut for dyre og tidskrevende rettsprosesser da dette dekkes av totalunderentreprenør og underentreprenør uavhengig av utfallet fra retten. Slik sett blir det derfor totalunderentreprenør og underentreprenør som indirekte retter krav mot byggherre uten at de kan gjøre det direkte og «låses» uten reelle alternativer og da de i tillegg er avvæpnet for alle maktmidler gjennom bruken av blant annet «*hoppeplikten*», der entreprenøren er nødt til å utføre hva eieren av prosjektet ønsker uten å kunne rette direkte krav om økt vederlag før etter arbeidet er utført.

For totalunderentreprenør vil det derfor være viktig å være klar over at disse prinsippene vil bli og er bortimot bransjestandard. Ved å få økt risiko og manglende mulighet til å rette krav direkte selv mot parten som skal godkjenne kravet, må dette kompenseres i risikotillegget i prisingen av tilbudet mot totalentreprenør. Et annet viktig punkt er å sørge for at de mest vanlige tilfeller der endringsmeldinger oppstår blir priset inn som opsjoner der dette er mulig, for å unngå tvister i etterkant. Totalunderentreprenør bør også der det er mulig og hensiktsmessig legge inn klausuler og tilleggspris der «*back to back*»- benyttes slik at de kompenseres for den risikoen som totalentreprenør får betalt for å påta seg. Derfor må totalunderentreprenør og underentreprenør være beviste på at de kompenseres for den risikoen de påtar seg slik at det samsvarer med den risikoen som passer entreprenøren og leveransen (Hasaas & Skage, 2018). Bedriften bør derfor til å bygge opp interne lærings- rapporteringsprosedyrer slik at uoffisielle bransjestandarder i kontrakter blir fanget opp og det kan iverksettes tiltak mot at disse påfører bedriften unødvendig risiko og problemer.

3.10 Kalkulasjon og innkjøp

God kjennskap til kontrakten som er inngått mellom byggherre og totalentreprenør og de funksjonsbeskrivelsene der, er en forutsetning for å gjøre gode innkjøp av tjenester fra

totalunderentreprenør og underentreprenør. Det er også en forutsetning for at underleverandørene skal kunne legge inn et hensiktsmessig tilbud som gjenspeiler det produktet som byggherre vil ha. Ved feil oppfattelse hos totalentreprenør ender totalunderentreprenør opp med feilaktig bilde av hva som faktisk skal utføres.

3.11 Endringer og tilleggskrav

Endringer i kontrakter er de endringene som avviker fra de opprinnelig avtalte kontraktbestemmelse.. Endringer kan i entreprisekontrakter initieres av byggherre og entreprenører. Vanlig grunner for endringer ifølge Welde kommer ofte av at (Welde et al., 2018):

- Byggherre ser et behov for å få utført tilleggsarbeid (er), avbestille arbeid (er) eller endre arbeid som er avtalt utført.
- De løsningene eller produksjonsmetodene er ikke praktisk gjennomførbare eller er ikke fornuftige.
- Byggherrens medvirkningsforpliktelser, herunder kontraktgrensesnitt byggherre har risikoen for er ikke tilfredsstillende ivaretatt.
- De øvrige forutsetningene som er lagt til grunn for entreprenørens tilbud og dermed kontrakten er brutt.
- Det samlede volum av tilleggsarbeid, eller mengdeavvik er så store og omfattende at entreprenøren krever tidsfrist og/eller kompensasjon for å dekke økt generelle kostnader.
- Endringer i entreprisekontrakter kan føre til endringer i arbeidsomfanget som igjen vil medføre krav om ekstra betaling og forlenget tidsfrist. Det er derfor vanlig for å holde orden i kostnadene ved å skille mellom utbetaling av tilleggskrav fra betaling av de øvrige kontraktsarbeidene. Disse faktureres på separate fakturaer såkalt – «T-notaer». De vanlige kontraktsarbeidene føres på avdragsnota. Det som kalles a-nota.

Det er viktig å huske at entreprenørene har forpliktelser overfor andre byggherrer og totalentreprenører med tilhørende tidsfrister som skal nås. Underleverandørene kan ikke uten videre fortsette i det uendelige med endringer og tilleggsarbeider som byggherre pålegger totalentreprenør som totalentreprenør videre pålegger sine underleverandører. Ettersom dette vil kunne gå utover andre prosjekter som underleverandøren også skal levere til. Det er derfor ikke nødvendigvis positivt med mye tilleggsarbeid i prosjekter for underleverandøren. Underleverandøren kan bli nødt til å tilpasse seg situasjonen med å innhente kapasitet utenfor egen virksomhet som til dels kan forklare underleverandørens prising av denne type arbeid. Det blir av flere oppdragsgivere i litteraturen påpekt at leverandøren tilsynelatende har en mer aggressiv prising av endrings- og tilleggsarbeid. Dette kan være forårsaket av økte kostnader for underleverandøren.

Det er vanlig å ha regulerbare poster hvor det gjøres opp basert på medgåtte mengder utfra avtalte enhetspriser. Dette er gjerne poster med stor usikkerhet for eksempel fysiske mengder eller tidsforbruk. Dette gjelder også de postene som entreprenøren har insentiv til å presse kostnadene ned som ikke nødvendigvis omfatter arbeid eller tjenester som trer i kraft, men som

det er formålstjenlig å ha i kontrakten slik at det kan bestilles dersom det er behov for det i prosjektet. Arbeid som utføres på regulerbare poster faktureres som en del av den opprinnelige kontrakten og føres derfor på vanlig avdragsnota («a-nota»).

At prosjektet gjennomgår endringer er ikke nødvendigvis problematiske eller at prosjektet av den grunn er dårligere. Endringer kommer ofte for å skape et bedre prosjektresultat, som igjen betyr at det bør være regningssvarende i et nytte-kostperspektiv. Tilleggskrav og mengde økninger skyldes usikkerhet som enhver kontrakt til prosjekt har. Denne risikoen er det derfor nødvendig å ta hensyn til før kontraktsinngåelse slik at forutsetningene ikke er urealistiske og skape tvil om prosjektets kost-nytteverdi.

Selv om det må påregnes tilleggskrav og mengdeavvik Det er derfor viktig at disse ikke blir for store og omfattende. Fordi dette ofte vil fremstå som manglende kostnadsstyring av prosjektet. Et annet problem er at det vil i mange tilfeller føre til at prosjektet har redusert kostnadseffektivitet på grunn av blant annet:

- Ineffektiv produksjon i gjennomføringen forårsaket av: forsinkelser, forstyrrelser, behov for kostbare ad-hoc løsninger og andre forhold som gir plunder og heft.
- Ineffektiv produksjon på grunn av omfangsstyring i prosjektet. Der det blir initiert endringer eller tillegg i arbeidsomfanget sent i gjennomføringen som igjen fører til mindre effektiv utførelse.
- Opportunistisk prising av tilleggsarbeid.
- Konflikter og tvister som både er kontraproduktive og ressurskrevende å håndtere.

Mange av tilleggskravene kunne vært unngått med bedre prosjektering og planlegging i forkant av kontraheringen, samt bedre styring i utførelsen av entreprisen og av prosjektet. For å holde kontroll på prosjektet og kostnadene underveis er det derfor sentralt å ha kontroll på kostnadsstyringen og kostnadseffektiviteten (Welde et al., 2018).

Det er vanlig å anse prosjekter som har få tilbydere eller store sprik i anbudssummer som en indikator for lav kostnadseffektivitet eller at konkurransegrunnlagets innhold tolkes forskjellig. Det vil kunne føre til konflikter mellom partene i etterkant av anskaffelsesprosessen. Her er det flere faktorer som påvirker og som kan ses i sammenheng med de tilbyderne og anbudssommene som har kommet inn. Ofte vil det være ulike måter å løse prosjektet og i mange tilfeller vil prosjektets kompleksitet ha innvirkning på kostnadene til prosjektet og kapasiteten til markedet (Welde et al., 2018).

Hvordan ansvar og risiko skal deles vil ha innvirkning på entreprisekontrakt og ha betydning for både kostnadsstyring og kostnadseffektivitet i gjennomføringen av kontraktarbeidene. Usikkerhet kan forskyves, styres og reduseres ved bruk av andre entrepriseformer og kontraktstyper. Slik risikoforskyvning har innvirkning på risikopremien til den utførende entreprenøren som kan ha innvirkning på kostnadseffektiviteten (Welde et al., 2018).

Det vil i alle entreprisekontrakter være usikkerhet i forbindelse med regulerbare poster og andelen tilleggskrav i prosjektet. Det vil ikke være mulig å detaljere kontraktsomfanget slik at det ikke forekommer slik usikkerhet. Det er derfor viktig at det legges opp til en kostnadsstyring

som tar hensyn til slik usikkerhet. Det har nå i den senere tiden blitt vanlig å benytte noe høyere estimater på mengdebehovet i kontraktene, slik at det er rom for noe økning uten at det påvirker sluttsammen (Welde et al., 2018).

Et annet viktig grep er å legge opp til i de interne budsjettene at det vil forekomme ekstrakostnader knyttet til mengdereguleringer og tilleggskrav som kan forventes å komme. En viktig å presisere at økning ut over det som er avtalt i den opprinnelige kontraktsummen ikke nødvendigvis betyr at det er manglende styring i kontraktgjennomføringen, eller at det fører til kostnadsoverskridelser i prosjektet. Endringer og tillegg i kontrakten hører til prosjektprosessen og er i de fleste tilfeller ønskelig så lenge de er underkontroll. Det er kostnader som kommer i forbindelse med ineffektiv produksjon, ressurskrevende konflikter og opportunistisk høy prising som bør unngås med tanke på kostnadseffektivitetsperspektiv. Det at det forekommer mange tilleggskrav og store mengdeavvik kan være en indikator på at kontrakten har hatt en uheldig utvikling, samt at kontroll og styringen av kostnader har vært mangelfull (Welde et al., 2018).

I del prosjekter er prosjekteringen utført på et utdatert grunnlag som gjør at de ikke tar hensyn til nye kravspesifikasjoner som forbrukerne har som forventning skal imøtekommes av leveransen. Det er problematisk om prosjekteringsarbeidet for omfattende arbeid trekker for mye ut i tid for så å bli utdatert når prosjektet faktisk starter opp. Dette er en vanlig problemstilling til prosjekter som krever et politisk beslutningsgrunnlag. For eksempel store veg- og jernbaneutbygginger. Det er ikke uvanlig at det som er prosjektert tidlig blir utdatert og nye krav kommer inn som igjen gjør prosjektet betraktelig dyrere.

Et tema er også i hvilken grad konsulenter får eierskap og konsekvens for det som skal utvikles. Mangel av eierskap fremkommer ofte i hvilken grad behovene er avdekket og om det er kontroll over alle nødvendige forutsetninger for oppstart av prosjektet. Typiske feil er at det manglende oppdatering av gjeldende standard og andre offentlige og lovmessige forpliktelser som er nødvendig å ha på plass. Det er også ikke uvanlig at det ikke er tatt hensyn til nye behov og interessenter i prosjektet som kommer med sine innspill under eller i etterkant av prosjekt. Dette kan forårsake problemer underveis istedenfor at det kunne blitt håndtert på et tidlig stadium av prosjektet.

3.12 Kontrakt og kostnadsstyring

Usikkerhet vil alltid være en del av alle prosjekter, både når det kommer til kostnad-, tids- og ressursbruk. For alle aktører involvert i et prosjekt er det ønskelig å ha forutsett alle de betydelige faktorene som vil påvirke prosjektet slik at det oppnås en viss forutsigbarhet i sluttkostnaden til prosjektet. Dette er ofte et mål i seg selv, samt det å oppnå kostnadseffektivitet. Det vil si mest verdi for pengene som vil være det fundamentale målet å styre etter. Denne forutsigbarheten er ikke bare ønskelig for de som bestiller, men også for de som leverer. Partene som skal utføre prosjektet forsøker hele tiden å finne bedre og mer kostnadseffektive løsninger som vil være besparende for alle parter, ikke bare kostnadmessig, men tids- og ressursbehovet i gjennomføringen. Det er viktig med god kontroll på kostnadene.

Da spesielt med tanke på fremtidig kostnadsutvikling. God styring gir også gode muligheter for å utnytte ressursene best mulig i prosjektet (Welde et al., 2018).

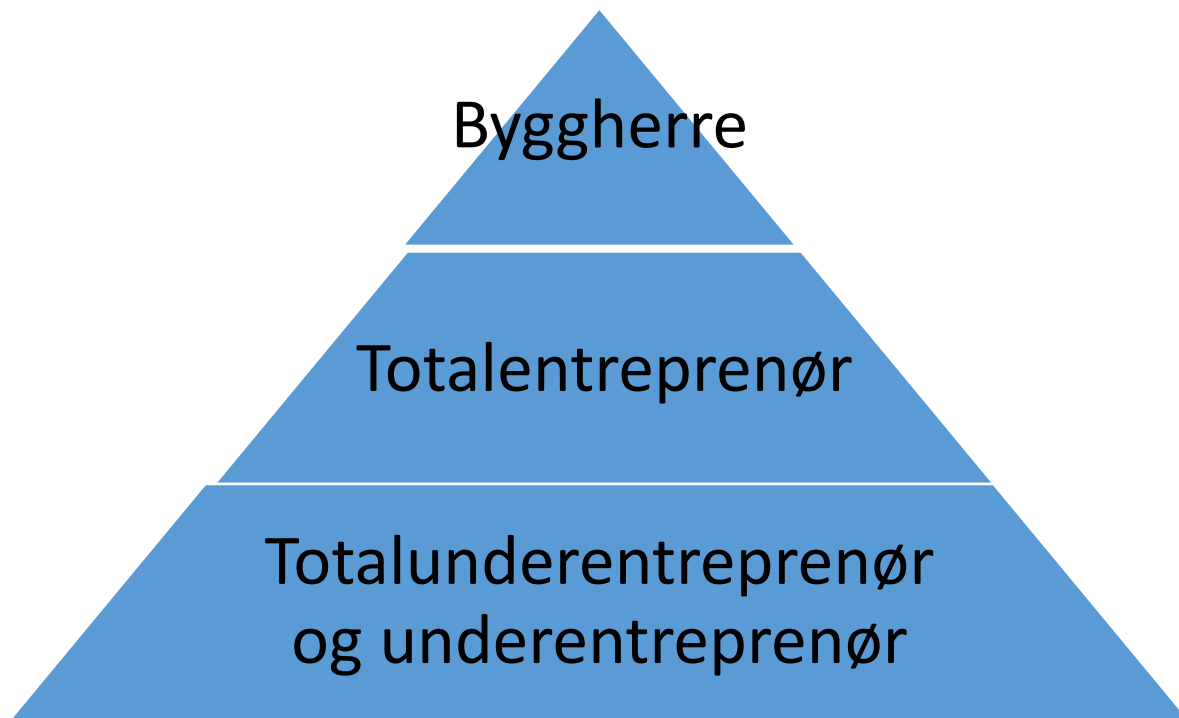
3.13 Totalentreprise og totalunderentreprise

I denne studien vil det fokuseres særlig på totalunderentrepriser der totalentreprenør fra før allerede har kontrakt med byggherre. Hvilken kontraktsform som er valgt mellom totalentreprenør og byggherre vil derfor ha legges mindre vekt på. Byggherre vil som regel ha kontraktfestet en del begrensninger på hvilke underleverandører hovedentreprenøren har anledning til å kontrahere til prosjektet, uavhengig av hvilken entreprisform som er valgt mellom byggherre og hovedentreprenøren.

Valg av entreprisform mellom byggherre og totalentreprenør vil likevel ha påvirkning av prosjektet i form av organisering og ansvarsfordelingen mellom partene og da spesielt hvor involvert byggherre er i prosjektet (Lædre, 2006)). De vanligste entreprisformene er *delt entrepris*, *hovedentreprise*, *generalentreprise* og *totalentreprise*. I denne vil det tas utgangspunkt i totalentreprise og totalunderentreprise.

Med utgangspunktet i totalentreprise vil byggherre kontrahere en totalentreprenør som får ansvar for prosjektering og utførelse av prosjektet. Hvor stor del av prosjekteringen som blir overlatt til totalentreprenør vil avhenge av hvor langt byggherren har kommet i prosessen. Det vanligste er å overlate det meste av detaljprosjekteringen til totalentreprenør. standarden setter ingen begrensninger eller krav på hvor langt prosessen må ha kommet før totalentreprenør kommer inn i prosjektet. totalentreprenøren vil igjen kontrahere totalunderentreprenør og underentreprenører fra de fagområdene som totalentreprenør enten ikke leverer selv, har kompetanse eller har tilstrekkelig kapasitet i egen organisasjon til å utføre. De rammende som er fastsatt opp mot byggherre er å levere prosjektet til avtalt tid, spesifisering og kostnad (Meland, 2000). Hvordan totalentreprenør ønsker å løse dette blir i stor overlatt til totalentreprenør selv å finne ut av.

Hvilken kompetanse totalentreprenør besitter eller har tilgang til vil være avgjørende for detaljprosjekteringen. Totalunderentreprenører og underentreprenører vil i stor grad avhenge av at grunnlaget de leverer tilbud på er tilstrekkelig beskrevet og mulig å utføre i praksis, for å kunne gi best mulig pris. Prosjekteringsgrunn bør involvere partene som faktisk skal utføre og levere deler av prosjektet i detaljprosjekteringen slik at det blir prosjektert i samsvar med hva underleverandørene kan levere, samt praktisk utførbare løsninger. Det er derimot ikke uvanlig at totalentreprenør i avventer med å inkludere underleverandørene, hvor de først kommer inn mot slutten, slik at det har en tendens til å bli hektisk inn mot produksjonsoppstart.



Figur 7. Kontrakhierarkiet i totalentrepriser og totalunderentrepriser, antallet underentreprenører vil være betydelig.

Slik vi ser i Figur 7 har byggherre kontrakt med en totalentreprenør i en totalentreprise som får ansvaret for både prosjektering og utførelse av prosjektet. Det er som tidligere sagt vanlig at totalentreprenør kontraherer flere underentreprenører fra fagområder totalentreprenør ikke nødvendigvis har tilstrekkelig kompetanse til å utføre. Likevel er det er totalentreprenør sitt ansvar at det leveres etter byggherrens spesifikasjoner, tid og kostnad.

Det er også vanlig at totalentreprenør kontraherer et betydelig antall entreprenør som skal stå for en betydelig del av prosjektet. Prosjektet splittes opp i totalunderentrepriser for hvert fagfelt. Det er vanlig at bæresystemet er i en egen totalunderentreprise. Totalunderentreprenør pleier å kontrahere underleverandører til de delleveransene som ikke er innenfor totalunderentreprenørens virksomhet. Ettersom bæresystemet vil være sammensatt av ulike materialer slik som: stål, hulldekker, betongelementer, plastøpt betong, fundament og andre materialer. Det er vanlig at totalunderentreprenør ved slike totalunderentrepriser legger på et påslag ved de utførslene som innhentes hos underleverandører for å dekke koordineringskostnadene og som et risikopåslag. Det som derimot har blitt mer vanlig er at totalentreprenør splitter dette opp i egne totalunderentrepriser. Der det er en totalunderentrepriser for hvert materiale. Det vil si en totalunderentreprise for: stål, hulldekke, plattendekke, betongelement, plastøpt betong, fundament også videre.

Ved å distansere seg fra arbeidsoppgaver av selve utførelsen av prosjektet står totalentreprenør friere til å kun etterse og overvåke prosessen istedenfor stå for dette selv. Det er selvfølgelig ikke risikofritt å overføre så betydelig ansvar over på en annen aktør. Det er da her «*back to back*»- prinsippet gjør seg gjeldene og totalentreprenør flytter de samme konsekvensene påført igjennom kontrakt med byggherre ned til totalunderentreprenør. Slik at det i praksis er

totalunderentreprenør som står igjen med de økonomiske tapene hvis prosjektet ikke blir levert til riktig kvalitet, tid og kostnad gitt utfra deres delleveranse.

Målet til byggherre vil gjerne være å overføre mest mulig ansvar og risiko til totalentreprenør med tanke på tid, kostnad og kvalitet. Det vil også bety at det er totalentreprenør som har ansvaret for alle de aktørene i form av underentreprenører og totalunderentreprenør som blir innbefattet i prosjektet. Med disse forutsetningene vil totalentreprenør måtte beregne en risikopremie som tar høyde for denne risikoen og som vil fungere som en buffer hvis noe uforutsett skulle skje (Lædre, 2006).

Byggherre klarer imidlertid ikke å fraskrive seg fullstendig fra ansvaret i prosjektet selv om risikoen ved gjennomføringen av byggeprosessen er eliminert. Byggherre vil fortsatt være ansvarlig for de funksjonskravene og beskrivelsene som er definert i anbudsgrunnlaget og som er inkludert i kontrakten med totalentreprenør (Meland, 2000).

Det er ikke uvanlig at kontrakten inneholder bestemmelser og beskrivelser som er mangelfulle og har motstridende informasjon. Blant annet: plantegninger som ikke stemmer overens med BIM modellen, eller som ikke vil være mulig å gjennomføre i praksis, funksjonsbeskrivelser som er åpne for tolkning, grensesnitt som er uavklart mellom byggherre og totalentreprenør, samt andre ytre faktorer og problemområder som kontrakten ikke har tatt hensyn til. I noen tilfeller vil det være hensiktsmessig å fordele denne type risiko og ansvar i form av kostnader mellom partene med en kostnads- og premiemodell som tar hensyn til denne type problemer. I andre tilfeller vil byggherre måtte bære ansvaret og risikoen hvor risikopremien til totalentreprenør blir uhenksommessig stor sammenlignet med risikoen som overføres.

I de tilfellene risikoen overføres til totalentreprenør og der totalentreprenør viderefører denne risikoen ned gjennom bestemmelser i kontrakten med totalentreprenør eller underentreprenør må også totalunderentreprenør og underentreprenør ta hensyn til risikoen og beregne en tilstrekkelig risikopremie for dekke opp for eventuelle uforutsette hendelser. Ettersom totalentreprenør setter de samme vilkår og konsekvenser som byggherre har satt i totalentreprisen vil den samme delrisikoen ligge på totalunderentreprenør og underentreprenør i deres delleveranser.

Det vil samlet sett være betydelig usikkerhet som er lagt på totalentreprenør. Prosjekter vil ofte være krevende og omfattende der det er behov for innspill fra mange ulike fag for at prosjektet skal kunne gjennomføres. Totalentreprenør har derfor anledning til å pålegge underleverandøren et ansvar for egen prosjektering for å redusere usikkerheten med detaljprosjekteringen i det faget. For totalentreprenør vil det være gunstig å forhandle fram et prisformat som inkluderer mest mulig i en fast pris, eventuelt i målbare enheter slik at det blir enkelt å estimere de totale kostnadene og etter kontrollere verdiene over delovertakelsesforretning med totalunderentreprenør. Med en enhetspris som inkluderer alle kostnadene blir dette enkelt å gjennomføre. Legges mye av den samme usikkerheten ved endringer også på totalunderentreprenør reduseres også denne risikoen til totalentreprenøren. Hva som er inkludert i tilbudet til totalunderentreprenør vil derfor ha betydning for hva som er mulig å karakterisere som en endring hvis dette blir et tema i etterkant. Omfang, forbehold og

pris er noe av det siste som blir forhandlet om, og er forbundet med betydelig usikkerhet for totalunderentreprenøren.

Totalentrepriser benyttes hovedsakelig i store og omfattende prosjekter der det er hensiktsmessig å ha kontinuitet gjennom alle faser og stordriftsfordeler. Totalentreprenør må derfor ha tilgang til rett og god kunnskap og erfaring, samt kapasitet til å gjennomføre prosjektet (Fjelldal & Mo, 2009). Det vil si at totalentreprenør må ha tilstrekkelig kompetanse innen de fagfeltene som inngår i prosjektet enn bare bygging og gjennomføringen. Gitt at 80 prosent av kontrakten utføres av andre parter og aktører enn totalentreprenør selv vil ledelses-, prosjekterings- og koordineringsferdigheter ha stor betydning for gjennomføringen av prosjektet. Det er viktig at det er god kommunikasjon mellom aktørene i prosjektet. (Meland, 2000). Stopper kommunikasjonen opp mellom partene øker også usikkerheten i prosjektet.

Det er vanlig å legge inn forbehold i anbudene som totalentreprenørne gir til byggherre som vil gjøre det vanskelig å sammenligne anbudene opp mot hverandre direkte. Det vil være viktig for byggherre at det vil være minst mulig forbehold og begrensninger slik at anbudene kan enklest mulig sammenlignes. Det vil alltid være viktigst å få på plass de mest kostnadskrevende rammene for prosjektet slik at de store usikkerhetsmomentene blir begrenset. Som tidligere nevnt vil det i anbudskonkurranser ofte settes tilleggskrav som parametere for å enklere sammenligne tilbudene opp mot hverandre. Slik at anbudene spriker mindre i kvalitet og for å teste entreprenørene mot mer enn bare pris.

Tilsvarende vil det i tilbudskonkurransen til totalentreprenør bli gitt forbehold fra entreprenørene som gjør tilbudene vanskelig for totalentreprenør å sammenligne. I slike situasjoner vil ofte totalentreprenør åpne opp for forhandlinger med hver enkelt tilbyder for å forhandle seg frem til det de mener er det beste tilbudet. Slike forhandlinger foregår underveis i prosessen. Entreprenørene som gir tilbud, vil ofte ha ulike forutsetninger til å påta seg ansvar. Mange av de vil ofte være en type råvareleverandør som ikke nødvendigvis har kompetanse, kunnskap eller organisasjonen som er nødvendig til å påta seg krevende og økonomisk usikkerhet som totalentreprenør ofte ønsker å pålegge de. Totalunderentreprenører vil i mange tilfeller være i transformasjon og i utvikling fra råvareleverandør til en total løsningsleverandør. I den betydning at de leverer både produktet, den nødvendige prosjekteringen og montasjen. Det vil si de leverer en altomfattende løsning og påtar seg det fulle og hele ansvar for dette.

Totalentreprenør står i stor grad fritt til å kontrahere totalunderentreprenør, underentreprenører og prosjekterende konsulenter. Det er likevel mer vanlig å tiltransportere de prosjekterende som har blitt benyttet av byggherre fra tidligere faser (Drevland et al., 2012). Fordi byggherre har kjennskap til de fra før og rådgiverne er allerede kjent med prosjektet.

Totalunderentreprenør og underentreprenør sin påvirkningskraft på prosjekteringen vil avhenge av oppbygningen av prosjekteringsgruppen og i hvilken grad de er representert. Det finnes mange forskjellige varianter av oppbygningen av slike grupper og tidvis kan det oppstå problemer rundt ledelsen av dem.

I organisasjoner hvor de ulike partene og aktørene blir inkludert kan det oppstå lojalitetsproblemer og interessekonflikter. Det er ikke uvanlig at partene som jobber tett

sammen over lengere tid mister perspektivet av hvem de i praksis jobber for. Det er ikke uvanlig at de kan få eierfølelse for deler av prosjektet de ikke skal levere. Det er derfor vanlig i bygge og anleggsprosjekter å holde et skarpt skille mellom aktørene med de fordelene og ulempene det medfører.

3.13.1 *Fordeler med totalentrepriser og totalunderentreprise*

Den største fordelen for byggherre ved å benytte totalentreprise er at det blir bare en aktør å måtte forholde seg til, nemlig totalentreprenøren. Slik sett forskyves grensesnittproblematikken over på forbindelsen mellom totalentreprenør, totalunderentreprenør og underentreprenører. Totalentreprenør vil i de fleste tilfeller ha en kontrakt med byggherre og opptil flere med totalunderentreprenører og underentreprenører (Rolstadås, 2011). De hullene som måtte oppstå i konkurransegrunnlagene og detaljprosjekteringen ned til totalunderentreprenør og underentreprenør er det totalentreprenør som har ansvar for. (Lædre, 2009b).

På mange måter vil det også være hensiktsmessig at totalentreprenør kommer tidlig inn i prosjektet slik at kompetansen til totalentreprenør setter sitt preg på hvilke løsninger som blir valgt i en tidlig fase. Spesielt ved gjennomføringen av store prosjekter. Den kompetansen og kapasitet utnyttes da til sitt fulle og byggherre unngår å låse prosjektet til uhenksomme løsninger som kan gi mindre effektiv gjennomføring av produksjonen. Dermed kan heller ikke totalentreprenør hevde å ha fått ugunstige forutsetninger i ettertid (Lædre, 2009b).

Tilsvarende vil det også for underleverandørene være gunstig å komme tidlig inn å kunne sette sitt preg på prosjektet. Slik at heller ikke de blir låst inne med ugunstige løsninger. Det er ikke uvanlig at det må gjennomføres større endringer i prosjektet fordi det ikke har blitt tatt tilstrekkelig hensyn til fag som totalentreprenør eventuelt byggherre ikke selv besitter kompetanse innenfor og som derfor blir oversett til det blir oppdages på byggeplass eller blir påpekt av en underleverandør.

Ved å tidlig inkludere de utførende i prosjekteringen vil det i større grad tilrettelegges for byggbare løsninger og med mer tydelige ansvarsforhold (Undervisningsbygg, 2007). En annen fordel er at det vil være mulig å bygge parallelt med detaljprosjekteringen pågår. Det forutsetter at totalentreprenør kontraherer sine totalunderentreprenører og underentreprenører tidlig i prosjektet. Det vil da være mulig å fordele detaljprosjekteringen mellom leverandørene som faktisk skal gjøre leveransene til prosjektet. Forholdet mellom totalentreprenør og totalunderentreprenører og underentreprenører kan også utvikles og skape tettere samarbeid. (Lædre, 2009b).

Tettere samarbeid mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør eller underentreprenør må selvfølgelig ikke gå på bekostning av innhenting eller benyttelse av nye og innovative løsninger. Det er selvsagt viktig at totalentreprenør ikke låser seg i et mønster der det er kun en type løsning som benyttes, og ingen nytenkende bedrifter slipper til. Totalentreprenør må selvsagt fortsette å være åpen for andre bedrifters løsninger.

Standarden setter totalentreprenør som den ansvarlige for de grensesnittene som ikke der dekket opp mellom aktørene, og er den aktøren som skal binde prosjektet sammen. Totalentreprenør

kan ikke forvente at totalunderentreprenørene skal stå for all prosjekteringen og utvekslingen av informasjonen alene uten at totalentreprenør legger opp en strategi og løsning som gjør dette mulig. Informasjonsflyten i prosjektet bør derfor totalentreprenør måtte stå for eller sørge for at det blir løst, samt de tekniske løsningene for deling av detaljprosjekteringen vil avhenge av hvor involvert totalunderentreprenør og underentreprenør skal være i prosjekteringen.

Prosjektering på feil programmering, på feil plantegninger, BIM-modell eller feil grunnlag er et kjent problem i prosjekter. Det er ikke uvanlig at det blir benyttet feil tegningsgrunnlag hvor løsninger og leveranser som blir levert er basert på feil revisjon og som igjen ikke vil passe inn i prosjektet igjen. Den mest atypiske feilen er feil mål på avstander og høyder som blir benyttet. Det som ofte vil skje ved prefabrikkerte elementer er at de må tilpasses på byggeplass, eventuelt at det må produseres nye elementer.

3.13.2 Ulemper med totalentreprise og totalunderentreprise

Sett fra byggherren sitt perspektiv vil den største ulempen med en totalentreprise være påvirkningsmuligheten byggherren har på gjennomføringen av prosjektet etter at totalentreprenør overtar ansvaret. (Cappelen, 2001; Undervisningsbygg, 2007). Derfor vil det være nødvendig at forarbeidet som er lagt ned i anbudsgrunnlaget tilstrekkelig dekker de behovene som byggherre måtte ha. (Lædre, 2009b). Totalentreprenør har anledning til å benytte de løsninger, materialer og leverandører etter eget ønske så lenge de tilfredsstillende funksjonskravene som er angitt i kontrakten. Ved utilstrekkelig og mangelfull funksjonsbeskrivelse i anbudsgrunnlaget angitt av byggherren er det ikke uvanlig at totalentreprenør velger de løsningene som først og fremst er billigst i innkjøp, herunder de billigste materielle som er tilgjengelig og som dekker minimumskravet gitt av funksjonsbeskrivelsen (Cappelen, 2001). uten at det nødvendigvis blir tatt hensyn til praktisk utførelse.

Tilsvarende vil det for totalunderentreprenører og underentreprenører være lønnsomt å levere de løsningene som er rimeligst mulig i innkjøp der funksjonsbeskrivelsen ikke er tilstrekkelig dekkende. Det som er vanskelig for totalunderentreprenører og underentreprenører er å måtte forholde seg til er de tilfellene der det ikke er samsvar mellom tilbudet som er gitt til totalentreprenør, anbudet totalentreprenør har gitt byggherre og funksjonsbeskrivelsen som byggherre har laget som anbudsgrunnlag. Ettersom byggherre setter sitt anbudsgrunnlag over totalentreprenør sitt anbud, totalentreprenør setter byggherre sitt anbudsgrunnlag over sitt eget anbud og sin egen detaljprosjektering og over tilbudsbeskrivelsen som totalunderentreprenører og underentreprenør har angitt, er det ikke vanskelig å forutse at det vil forekomme uenigheter underveis og i etterkant av prosjektet. Denne måten å rangere dokumenter strider både mot dokumentenes tidsrekkefølge og detaljromfang. Der de eldste og minst detaljerte dokumentene har forrang fremfor de yngste og mest detaljerte.

Det ble tidligere nevnt at byggherren ofte legger inn klausuler som gir vetorett ovenfor totalentreprenørs kontrahering av underentreprenører og totalunderentreprenører. Slike begrensninger går som regel på om byggherre har hatt problemer med underentreprenøren eller

totalunderentreprenøren i prosjekter tidligere, eller at de ikke har tilstrekkelig dokumentasjon på HMS arbeid eller om regnskapet til bedriften i orden.

Det er heller ikke uvanlig at byggherre har en klausul som gir myndighet til å overta ledelsen av prosjektet dersom totalentreprenør går konkurs. Slik sett har byggherre anledning til å overta kontraktene med de prosjekterende, underentreprenører og totalunderentreprenør dersom det er nødvendig for å ferdigstille prosjektet. (Undervisningsbygg, 2007). Denne anordningen går derimot bare en vei, og totalunderentreprenører, underentreprenører og de prosjekterende har ikke den samme anledningen til å kreve å fortsette å levere til prosjektet dersom totalentreprenør går konkurs.

Det kan med fordel presiseres at vilkårene i stor grad settes av kontraktseieren slik det tidligere er bemerket. Totalentreprenør er den eneste parten som byggherre er i direkte kontakt med som betyr at det ikke er noen form for avtale mellom byggherre og underentreprenører og totalunderentreprenører. Ettersom totalentreprenør viderefører byggherrens krav og konsekvenser med enkelhet videre ned til totalunderentreprenører og underentreprenører kan totalentreprenør fremstå som aktøren uten direkte eksponert for risiko i dette bildet. Hverken underentreprenører eller totalunderentreprenører kan rette noen direkte krav mot byggherre og er derfor avhengig av at totalentreprenør retter kravene for dem. Totalentreprenør fraskriver seg å dekke opp for de endringer som er nødvendig for å oppfylle funksjonsbeskrivelsene og tegningsgrunnlaget til byggherre og byggherrens arkitekt. Uten at byggherren godkjenner at det kan anses som endringer.

3.13.3 Standardkontrakter til totalentrepriser

Tabell 1. Standardkontrakter for totalentrepriser og totalunderentrepriser

Standardkode	Kontraksnavn	Virkeområde
NS 8407:2011	Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser	Benyttes mellom byggherre og totalentreprenør
NS 8415:2008	Norsk underentreprisekontrakt vedrørende utførelse av bygge- og anleggsarbeider	Benyttes mellom hovedentreprenør og underentreprenør
NS 8416:2009	Forenkelet norsk underentreprisekontrakt vedrørende utførelse av bygge- og anleggsarbeider	Benyttes mellom hovedentreprenør og underentreprenør
NS 8417:2011	Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalunderentrepriser	Benyttes mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør
NS 8401:2010	Alminnelige kontraktsbestemmelser for prosjekteringsoppdrag	Benyttes mellom oppdragsgiver og den prosjekterende
NS 8402:2010	Alminnelige kontraktbestemmelser for rådgivningsoppdrag honorert etter medgått tid	Benyttes mellom oppdragsgiver og den prosjekterende
NS 3406:1997	Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalunderentrepriser	Benyttes mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør (tilbaketrukket)
NS 3433:1996	Alminnelige kontraktsbestemmelser for underentrepriser vedrørende utførelse av bygg- og anleggsarbeider	Benyttes mellom hovedentreprenør og underentreprenør (tilbaketrukket)

Tabell 1 gir en oversikt over de aktuelle og relevante standardkontraktene for totalentrepriser og totalunderentrepriser. Bruk av standardbestemmelser gir forutsigbarhet til alle parter da bestemmelsene i all hovedsak er kjente (Lædre, 2006). Det som likevel er vanlig er at det legges til fravik og tilleggsbestemmelser som overstyrer standardbestemmelsene i kontraktene. Enten for å tilpasse dem prosjektet eller for å tilpasse kontrakten til bedriftens interesser. Slike endringer og tilleggsbestemmelser er årsaken til at konflikter oppstår mellom partene og der kontraktens bestemmelser blir for uklare og åpne til tolkning. Det bør derfor unngås å gjøre endringer i standardbestemmelsene. Spesielt de bestemmelsene standarden i utgangspunktet ikke anbefaler endringer på (Knag, 2010). Det kan være flere ting som gjør at det oppstår konflikt rundt disse særbestemmelsene i kontraktene som strider mot de standardiserte bestemmelsene fordi de:

- Favoriserer den parten som har utarbeidet dem.
- Er uklare da de kan være utarbeidet til et spesifikt prosjekt.
- De er ikke standardiserte dermed heller ikke etterprøvd.
- Er ikke gjennomgående i kontrakten og kan ha motstridene bestemmelser andre steder.
- Som igjen gjør de lite fremtredende i kontrakten og kan derfor bli oversett.

3.13.3.1 NS 8407 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser

Kontrakten NS 8407 benyttes ved totalentrepriser og benyttes mellom byggherre og totalentreprenør der totalentreprenør får ansvaret for å gjennomføre betydelig del av prosjekteringen og utførelsen av prosjektet. Standarden består av alminnelige kontraktsbestemmelser som regulerer forholdet mellom byggherre og totalentreprenør (Standard Norge, 2011a). Det er og var vanlig at større byggherrer gjorde endringer for å tilpasse kontrakten til sin virksomhet og prosjektene de ønsket å få gjennomført. Komiteen som ble satt ned til å utarbeide standarden ønsket i størst mulig grad få en slutt på de spesialtilpassede kontraktene og utarbeidet derfor en protokoll som advarsel mot endringer som forskyver balansen i kontrakten. Vesentlige endringer som forskyver større andel av risiko og ansvar over på utførende part uten at dette kompenseres vil måtte anses som illojal adferd. (Tryti, 2012)).

Det er viktig huske at ved å utføre vesentlige endringer som bryter med bestemmelsene i standardkontrakten endres synet på den av de som er en del av den. Opplevs kontrakten som partisk og skjevfordelt vil dette gi vedvarende inntrykk som kan bli med til neste prosjekt med en annen byggherre. Skjevfordelt ansvar og ugunstige betingelser vil også vedvare nedover i kontrakthierarkiet og vil muligens eskalere for hvert trinn.

3.13.3.2 NS 8415 Norsk underentreprisekontrakt vedrørende utførelse av bygge- og anleggsarbeider

NS 8415 benyttes til å regulere kontraktsforholdet mellom hovedentreprenøren og underentreprenøren, der underentreprenør tar på seg utførelsen av en del av leveransen i prosjektet som hovedentreprenøren har igjen har påtatt seg ovenfor byggherre. Standarden har alminnelige kontraktsbestemmelser som skal gi en balansert ansvarfordeling mellom partene. Det anbefales også her å ikke gjøre større endringer som forskyver balansen. En forutsetning for å benytte kontrakten er at kontraktsforholdet mellom hovedentreprenøren og byggherren er benyttet enten NS8405 eller NS 8407 (Standard Norge, 2011b).

3.13.3.3 NS 8417 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalunderentrepriser

NS 8417 benyttes til å regulere kontraktsforholdet i en totalunderentreprise mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør, der totalunderentreprenør tar på seg gjennomføringen av hele eller vesentlige deler av prosjekteringen og utførelsen av prosjektet som totalentreprenør har påtatt seg for byggherre. Standarden er bygget opp av alminnelige kontraktsbestemmelser. Det anbefales også her at det ikke gjøres større endringer av kontrakten som forskyver balansen mellom partene for mye (Standard Norge, 2011c).

3.13.4 *Grensesnittproblematikken for totalentreprenør og totalunderentreprenør*

Både bygg- og anleggsprosjekter har blitt betydelig mer omfattende og kompliserte med tiden. Ikke bare har det blitt langt flere aktører og fagdisipliner som skal innlemmes i prosjektene, men grensesnittene mellom dem har også økt i omfang og fordret mer spesialisering innen disiplinene. Så hva er grensesnitt? Grensesnitt er slik Healy beskriver det er «*en grense hvor*

gjensidig avhengighet eksisterer på tvers av den grensen og hvor gjensidig avhengighet endres over den grensen» (Healy, 1998).

Det som kan sies med sikkerhet er at det ofte vil være en eller flere fagdisipliner som vil være avhengig av grensesnittet. Ofte vil det oppstå konflikt om hvem som skal stå for prosjekteringen av grensesnittet da dette ofte vil kreve spisskompetanse, enten innenfor en fagdisiplin eller flere. Det er ikke alltid nødvendigvis slik at det er selve prosjekteringen av grensesnittet som er problemet. Ofte vil problemet være at det er nødvendig å innhente informasjon fra de andre leverandørene som er en del av grensesnittet.

Denne kompleksiteten vil i stor grad gå på fordeling av informasjon mellom partene og administrasjon av denne type arbeid vil på lik linje med annet ledelsesarbeid være kostnads- og ressurskrevende. Omfanget av denne type arbeid blir gjerne undervurdert av aktørene, kanskje spesielt aktøren som skal både utføre og prosjektere. I mange tilfeller vil totalentreprenør i liten grad innblandes i de grensesnittene som totalunderentreprenør og underentreprenørene deler, og ønsker at partene involvert skal håndtere dette på egenhånd. I andre tilfeller vil grensesnittene omhandle prosjektering som har blitt utført i forkant under anbudskalkulasjonene av totalentreprenør som totalunderentreprenør vil avhenge av i den grad at totalunderentreprenør verken har påtatt seg ansvaret for prosjekteringen eller kompensert økonomisk for å utføre slik prosjektering selv om totalentreprenør sin prosjektering er mangelfull og bygget på feil forutsetninger eller på andre måter er ufullstendige. I slike grensesnittproblemer handler det ofte om mangel på kunnskap om den andre partens forutsetninger og begrensninger som produktene de leverer setter.

Håndteringen av grensesnittene, eller gråsoner av ansvarsområder må bli håndtert på en slik måte slik at det blir en klar og hensiktsmessig fordeling av ansvaret mellom partene. Med et økt antall leverandører innenfor flere fagområder og aktører øker også omfanget av grensittet og kompleksiteten av dem (Lædre, 2009b). Det vil da ikke alltid være slik at det er opplagt hvem som skal utføre eller prosjektere grensesnittet. Uansett vil det være nødvendig at informasjonen om grensesnittet ligger tilgjengelig for alle parter slik at det er anledning for å komme med bemerkninger av prosjekteringen av dem, samt kjøre krasjtester i modellen av dem.

Grensesnitt kan deles inn i interne og eksterne, der interne grensesnitt ligger innad en og samme organisasjon mens eksterne er mellom flere organisasjoner (Healy, 1998). Grensesnittproblematikken oppstår der det er mangelfull informasjon rundt grensesnitt mellom aktører. Noe som fører til uklare grenser og ansvarsområder mellom aktørene. Som tidligere nevnt vil det i store og komplekse prosjekter måtte samarbeides på tvers av fagdisipliner og aktører og det må etableres et system for å håndtere både interne og eksterne grensesnitt.

Totalentreprenør bør fremme samarbeid på tvers av aktørene for å redusere konfliktnivået mellom alle parter i prosjektet. Fokuset bør ligge på å prosjektere og utføre prosjektet så effektivt og hensiktsmessig som mulig og det bør derfor sørge for at en av partene utfører prosjekteringen, enten i fellesskap eller alene slik at dette blir utført.

Grensesnitt kan også ses på som overgangen mellom to kontraktarbeider. I slike tilfeller vil det kunne oppstå problemer ved å avgjøre når et kontraktarbeider slutter og det neste skal begynne

(Lædre, 2012). Ofte vil det i slike tilfeller være snakk om i hvilken stand arbeidet som er levert før neste leveranseutførelse kommer inn. Dette vil gjerne være beskrevet i en tilhørende standard. I andre tilfeller vil det oppstå uenigheter om hvem som skal utføre hva i overganger mellom leveranser og grensesnitt. Det vil da dreie seg om hva slags omfang den foregående kontrakten skulle inkludert. Mangelfull leveranse kan føre til at arbeidet videre stopper opp før uteglemt utførelse blir utført. Det er ikke uvanlig at dette er kritisk for framdriftsplanen og sluttdatoen som skal rekkes.

Slike grensesnittproblemer kommer ofte av utilstrekkelig utformet kontrakt, tegningsgrunnlag, detaljbeskrivelse og spesifikasjoner. Kontraktene må derfor i større grad enn det de er i dag beskrive aktørenes ansvarsområde og arbeidsoppgaver (Al-Hammad, 2000). Utsettes disse avgjørelsene eller at de ikke håndteres i en tidlig fase etter kontraktsinngåelse vil dette ofte føre til økt konfliktnivå og gi lav produktivitet som igjen gir økt tids, ressurs- og kostnadsbruk (Chen et al., 2008).

Som innledende beskrevet er det en gjensidig avhengighet i alle grensesnitt der aktørene enten er direkte og de indirekte påvirket. De grensesnittene som vil være kritiske for prosjektet bør prioriteres. Dette kan gå på flere aspekter, deriblant fremdrift, tids- og ressursbruk. Grensesnitt som ikke blir håndtert tilstrekkelig vil derfor kunne påvirke alle de involverte. Fordi partene ofte er avhengig av at de andre ferdigstiller sine leveranser før neste leveranse kan påbegynnes. Derav gjensidig avhengighet (Healy, 1998).

I totalentrepriser er det totalentreprenør som overtar ansvaret for prosjektering og utførelsen av prosjektet. Dette reduserer byggherre sine grensesnittproblematikk til et minimum og har mer eller mindre ingen innvirkning på prosjektet etter at totalentreprenør har overtatt ansvaret. Slik sett blir det totalentreprenør som overtar grensesnittproblematikken (Lædre, 2012). Ansvaret for å håndtere grensesnittene mellom kontraktene til underentreprenørene tilhører totalentreprenør. Byggherre må derfor forsikre seg om at totalentreprenør har tilstrekkelig kompetanse til å håndtere og lede arbeidet med håndteringen av grensesnittene. Dette gjelder spesielt i større og komplekse prosjekter der mangel av slik håndtering vil være kritisk (Lædre, 2009b). Antallet grensesnitt vil variere mellom prosjektene. Totalentreprenør sin evne til å identifisere og håndtere grensesnitt er sentralt i ledelsen av prosjektet.

4 Kontraksbestemmelser og rettsavgjørelser

I dette kapittelet vil det settes søkelys mot de problemstillingene som oppstår ved tolkning av kontraktbestemmelsene i NS 8415, NS 8416 NS 8417, NS3406, NS3433 og NS 8407. Se Tabell 1 side 48 for utfyllende informasjon om kontraktene. Det vil fokuseres på å se etter samsvarende bestemmelser hvor disse vil bli sammenlignet mot hverandre i den grad de eksisterer. Hvor det videre vil bli sett hva slags problemstillinger som blir behandlet i rettsapparatet og hvordan det tolkes og dømmes i faktiske rettsavgjørelser. Aktuelle rettskommentarer og tidsskrifter om temaet er også benyttet for å belyse problemstillingen. Under er intervensjonsbestemmelsen i underleverandørkontrakten vurdert av Haugen og Skar i *Tidsskrift for eiendomsrett* for å belyse forskjellene mellom kontrakten mellom byggherre og totalentreprenør; og totalentreprenør; totalentreprenør og totalunderentreprenør eller underentreprenør.

4.1 *intervensjon og hevelse av kontrakt*

Det er i standardkontraktene for underentrepriser gitt adgang til hovedentreprenøren å intervenere arbeidet til underentreprenøren. Med dette gis det anledning for at hovedentreprenøren går inn og utfører arbeidet for underentreprenøren eller kontraherer noen til å gjøre det for dem. Adgangen er gitt med tanke på å unngå eller begrense vesentlige forsinkelser eller kostnader i et prosjekt, herunder dagmulktansvar ved forsinkelser overfor byggherre som kommer av forhold hos underentreprenør.

Haugen & Skar tar for seg intervensjon etter bestemmelser gitt i NS 8415, NS 8416 og NS 8417. I artikkelen tar de for seg vilkårene for å kunne intervenere og hvordan dette kan gjøres i praksis. Det fokuseres spesielt på de problemstillinger som oppstår ved tolkningen av bestemmelsene det kommenteres også rundt forholdet til hevingsbestemmelsene gitt i standarden (Haugen & Skar, 2016).

Det fremkommer i artikkelen at reglene har en rekke uklarheter som verken er tatt til vurdering av komiteene som har laget standardene, i rettspraksis eller i juridisk teori. Det er ikke noe omfattende rettspraksis eller juridisk teori som er knyttet til intervensjon, dette samsvarer med de andre funne i denne studien. Et ganske interessant funn er at det finnes ingen tilsvarende rett for byggherre å intervenere arbeidet til hovedentreprenøren i standardkontraktene NS 8405, 8406 og NS 8407. hvilket indikerer at hovedentreprenørene har bedre og utvidet myndighet overfor underentreprenører og totalunderentreprenør enn det byggherre har over hovedentreprenøren. Intervjuobjektene i denne studien har blitt bedt til å ta stilling til en tilsvarende rett for byggherren, samt hvordan en fra intervensjon fra totalentreprenør ville hatt effekt på framdriften, sett fra totalunderentreprenørens ståsted.

Det er gitt to forskjellige situasjoner hvor hovedentreprenøren har rett til å intervenere. Dette er dersom hovedentreprenøren «blir vesentlig hindret i sin framdrift fordi underentreprenørens framdrift avviker vesentlig i forhold til underentreprenørens fremdriftsplan» eller hvis hovedentreprenøren vil bli «*vesentlig hindret fordi det er klart at underentreprenøren vil bli forsinket i sin framdrift*» (Haugen & Skar, 2016, s. 42; Standard Norge, 2011b, paragr. 18.4, 2011c, paragr. 21.5) slik som Haugen & Skar har tolket det: er den vesentlige forskjellen i

tidsperspektivet. Den første bestemmelsen krever at det allerede eksisterer en vesentlig hindring i hovedentreprenørens fremdrift som er forårsaket av fremdriftsavvik hos underentreprenøren. Den andre bestemmelsen krever kun at det er en forventet eller «antesipert» forsinkelse i fremdriften til underentreprenøren. Til disse bestemmelsene har Haugen & Skar funnet vesentlige mangler og uklarheter som de har sett nærmere på.

I alternativ 1 har Haugen & Skar funnet med utgangspunkt i kravet om at «*fremdrift avviker vesentlig i forhold til underentreprenørens framdriftsplan*». (Haugen & Skar, 2016, s. 42) Som igjen må bety at hovedentreprenøren må bli «*vesentlig hindret i sin framdrift*». Det er likevel et krav om årsakssammenheng: det vil si at «*det må konstateres at hindringen hos underentreprenøren får vesentlige konsekvenser for hovedentreprenørens framdrift*» (Haugen & Skar, 2016, s. 42). Det stilles derfor et vesentlighetskrav til underentreprenørens framdrift. Det er derimot ikke et krav at det skal foreligge et mislighold/kontraktsbrudd hos underentreprenøren ifølge Haugen & Skar. Det er tilstrekkelig at det underentreprenøren ligger vesentlig bak framdriftsplanen. Mangelfull fremdrift hos underentreprenøren kan skyldes forhold som hovedentreprenøren har ansvaret og dermed risikoen for. Tidligere standarder har en tilsvarende ordlyd, men har bestemmelsene under kapittelet om forsinkelse. Dermed var det nødvendig at det måtte foreligge et mislighold fra underentreprenøren for at hovedentreprenøren skulle kunne intervenere. Haugen & Skar viser til en dom fra Hålogaland lagmannsrett avsagt 9. desember 2015 hvor det tilsynelatende også legges til grunn for at det kreves mislighold fra underentreprenøren for å kunne intervenere. Dommen omhandler NS 8416 der det viste seg at underentreprenøren hadde blitt forsinket i sitt arbeid grunnet paralleldrift på prosjektet sammen med hovedentreprenøren. Hvor underentreprenør ble forhindret/forsinket i sitt arbeid grunnet hovedentreprenørens egen framdrift (Haugen & Skar, 2016).

Spørsmålet som Haugen & Skar da stiller seg er om det var med hensikt å forandre ordlyden slik at det ble anledning til hovedentreprenøren å intervenere underentreprenørens arbeid, selv om det ikke foreligger mislighold fra underentreprenøren. Ved en slik anvendelse er det ønskelig å unngå forsinkelser videre i prosjektet og alvorlige konsekvenser slik som dagmulkskrav. Hensikten ved å intervenere vil da være for å kunne fremskynde underentreprenørens leveranse, enten gjennom å tilføre egne ressurser eller kontrahere andre leverandører. Ved en slik intervensjon vil det være urimelig at underentreprenøren skal måtte ta merkostnaden dette medfører. Dette vil det selvfølgelig ikke være riktig at underentreprenøren skal måtte påkoste. I mange tilfeller vil det gjerne være uklart hvem forsinkelsen skyldes som igjen vil føre til uenigheter mellom partene. I disse situasjonene vil det likevel være gunstig for hovedentreprenøren å intervenere dersom dagmulkskravene fra byggherre overstiger kostnadene forårsaket av intervensjonen (Haugen & Skar, 2016).

I det andre alternativet blir uttrykket «*forsinket*» benyttet. Ettersom i det første alternativet er benyttet et annet begrep: «*fremdrift avviker vesentlig*» anslår Hauge & Skar at dette er gjort bevisst. Uttrykket «*forsinket*» kan ses som mislighold/kontraktsbrudd hos underentreprenøren.

Det stiles krav til klarhet jf. «*klart at underentreprenøren vil bli forsinket*» (Haugen & Skar, 2016, S. 44; Standard Norge, 2011c, Pargr. 21.5, 2011b, Pargr. 18.4). Slik Haugen & Skar

skriver det må dette tolkes som et beviskrav. Dette kan kobles mot bestemmelsen som gjelder antasert forsinkelse, jf. «*vil bli forsinket*». Hvilket vil si at hovedentreprenøren må ha klare beviser at underentreprenøren vil bli forsinket. Det at underentreprenør på et gitt tidspunkt er forsinket betyr ikke nødvendigvis at prosjektet eller framdriften vil bli forsinket. Det bør derfor bevises at forsinkelsen ikke kan hentes inn av underentreprenøren selv. Det å intervensjon underentreprenøren kan også bare handle om å øke hastigheten på utførelsen de skal utføre, slik at arbeidet og prosjektet kan bli ferdigstilt til riktig tidspunkt.

Også her finner Hauge & Skar et krav om årsakssammenheng der hovedentreprenøren må bli «*vesentlig hindret*». Det er derimot ikke spesifisert at hindringen må gjelde framdriften, slik det er i det første alternativet. Den samme ordlyden er benyttet i NS 3406 og NS 3433, det vil si de tidligere standardkontraktene. Det finnes ikke noen teori eller rettspraksis som berører problemstillingen ifølge Hauge & Skar og de tar derfor utgangspunkt i at forskjellen ligger i språkbruken som er benyttet. Slik de ser det betyr det at det andre alternativet også må omfatte vesentlige hindringer for hovedentreprenøren enn hindringer som kommer av framdriften. Hauge & Skar begrunner dette med at ordet «*forsinkelse*» og at det da er snakk om mislighold hos underentreprenøren. Dette igjen vil gi en mulig problemstilling der det vil være mulig å gjøre en intervensjon hvis underentreprenørens forsinkelse forårsaker plunder og heft for hovedentreprenøren, hvilket kan føre til at prosjektet blir vesentlig dyrere. Påpeker Hauge & Skar.

Det bør bevises at intervensjonen hovedentreprenøren gjennomfører gir prosjektet og framdriften et reelt utbytte. at det ikke ender med at underentreprenøren må stå for kostnader for et stykke arbeid de kunne og ville utført selv til samme tid og kostnad. Det kan virke tilsynelatende som om hovedentreprenøren har friere anledning til å gå inn og utføre arbeid som underentreprenør skulle ha utført som gjør at hovedentreprenøren har større innflytelse over underentreprenøren.

4.1.1 *Krav til varsling*

Hovedentreprenøren er nødt til å varsle underentreprenøren skriftlig før de har anledning til å intervensjon. Det skal gis en «*rimelig frist*». Hauge & Skar påpeker at situasjonen i slike tilfeller vil være av en dramatisk karakter som igjen fører til at det ikke er anledning til å gi noen lang frist i den forstand. Årsaken til å intervensjon er for å hindre eventuelt begrense vesentlige forsinkelser og da påfølgende kostnader forårsaket av forsinkelse eller avvik i framdriften til underentreprenør. I slike tilfeller vil den eneste muligheten til underentreprenøren være å gjennomføre en forsering, det vil si å øke ressursene til leveransen, gjennomføre leveransen på ineffektive og kostnadsøkende metoder for å komme i mål med leveransen raskere eventuelt til avtalt tid. I slike tilfeller vil det dukke opp flere problemstillinger til hvem som skal stå for merkostnaden av slike tiltak. Totalentreprenør vil i de tilfellene der underentreprenør har vært ansvarlig for forsinkelsen overlate dette til underentreprenøren. Mens de tilfelle hvor forsinkelsen skyldes forhold som totalentreprenør bærer risikoen for, slik som de leveransene til side-, under-, eller andre totalunderentreprenører, samt eventuelle egne leveranser vil det være naturlig at totalentreprenør står for dette selv (Haugen & Skar, 2016).

4.1.2 Gjennomføring av intervensjon

Intervensjon er forstått som innblanding eller inngripen (Helgesen, 2018). rent praktisk er intervensjon i kontraktsammenheng forstått som hovedentreprenørens innblanding i underentreprenørens eller totalunderentreprenørens arbeid gitt etter bestemmelser i kontrakten til å gå inn og utføre hele eller deler av arbeidet til underentreprenøren. I NS 8415 i punkt 18.4 står det at intervensjon «*kan gjøres med egne ansatte eller med andre underentreprenører*» (Standard Norge, 2011b, paragr. 18.4, 2011c, paragr. 21.5) tilsvarende finnes i NS 8416 punkt 17.2 og i NS 8417 punkt 21.5. Hauge & Skar hevder at det ikke står noe direkte hvordan intervensjonen skal skje rent praktisk (Haugen & Skar, 2016).

4.2 Rettsavgjørelser prosjektering i NS 8417

I denne studien er det fortatt søk på Lovdata etter rettsavgjørelser i kontraktsformen NS 8417 og den utgåtte kontraktsformen NS 3406. Søket i rettsavgjørelser ble utvidet til å omfavne også den utgåtte totalunderentreprisekontrakten fordi det forelå bare et fåtall rettsavgjørelser som i liten grad traff problemstillingen.

4.2.1 Feil bruk av entrepriseform

Et gjengående problem ved benyttelsen av både NS 3406 og NS 8417 er at kontrakten benyttes i tilfeller der det ikke er hensiktsmessig å benytte entrepriseformen. Årsakene bak til dette kan trolig skyldes den ene parten er kjent med kontraktsformen og benytter den fordi den de har en blanket til kontrakten liggende fra tidligere prosjekter. I andre sammenhenger benyttes den trolig fordi den overfører mye ansvar over på den utførende parten, det vil si totalunderentreprenør. Dette kan ses i sammenheng der det opprettes et «*et formåls firma*» eller *single purpose*» firma som har til hensikt å utføre et prosjekt. I andre tilfeller virker det som om kontrakten er brukt som en formalitet, og ikke benyttet som det verktøyet det er i håndteringen bestemmelsene mellom partene i avtalen.

Et eksempel på dette ser vi i saken mellom Anders Johnsen AS og Brånåshagen AS der partene er enig at det er benyttet feil blanket og dermed vist til feil Norsk Standard (*Eidsivating lagmannsrett – Dom - LE-2015-81329*, 2015).

4.2.2 Mangelfull bruk av standardens fremgangsmåter

Feil bruk av entrepriseform kan også ses i sammenheng med fraværende bruk standardens bestemmelser for håndtering av tilleggsarbeid og endringsmeldinger. Der det virker som om en av partene kun ønsker å få skrevet ned hva som skal utføres og har en forhåpning at kontrakten vil dekke opp i eventuelle tvisttilfeller. I disse tilfellene virker det som om partene ikke er kjent med standarden innhold, og at den dermed benyttes ukritisk og uten hensyn til standardbestemmelsene.

4.2.3 Grunnforhold

Grunnforhold har ikke bare innvirkning på dimensjonering av fundament og bygget generelt. Det påvirker også utførelsen av prosjektet. I *Follo tingrett - Dom. - TFOLL-2013-32544* kommer det fram at det har oppstått problemer med monteringen av elementer fordi kranen som skulle benyttes til dette arbeidet sank ned i grunnen på byggeplass som igjen forsinker arbeidet. Totalentreprenør som i dette tilfellet er HENT har bestridt at det er de som er ansvarlig for grunnen da de i et særmøte opplyste om at mobilkranen som BHAS benyttet ikke skulle plasseres i angitt akse. I sitt tilbud som BHAS har utarbeidet i etterkant har som en forutsetning at mobilkrana kan «rigges overalt inne i bygget samt langs den ene langsiden». Dette tyder på at retten vektlegger det nyeste dokumentet som ligger til grunn, samt at HENT ikke kom med noen innvendinger da krana ble plassert på denne aksene, og HENT tok ansvar for utbedringer hvor de også dokumenterte at grunnen ville tåle belastningen fra kranen. Dette tyder på at de likevel hadde påtatt seg ansvaret for grunnen (*Follo tingrett - Dom. - TFOLL-2013-32544, 2013*).

Retten kommer frem til at det er totalentreprenøren HENT som er ansvarlig for grunnforholdene. De viser til hvilke handlinger totalentreprenør foretok seg og i hvilken grad deres handling kunne ses i sammenheng med ansvaret for forholdene. Vanligvis ligger ansvaret for grunnen hos byggherre, men dette er gjerne de forholdene som ikke er mulig å se uten å gjøre omfattende undersøkelser. Denne type undersøkelser må enten foretas med bore-rigg eller forsøksgraving av tomten. I hvilken grad det var mulig å benytte mobilkran på tomten må ses i sammenheng med om det var mulig å få en forståelse for grunnens bæreevne visuelt for å avgjøre om den kunne ta vekten av mobilkranen eller ikke. Hvis dette er mulig vil det være naturlig at totalentreprenør selv står for tilretteleggelse for utførelse på tomten for seg, sine side-, under- og totalunderentreprenører.

Denne type problemstilling kan også ses i sammenheng med snø og is som ligger i veien for utførende entreprenør. Snøen må kontinuerlig ryddes vekk fra der det foregår aktivitet på byggeplassen og for at det skal være fremkommelig med nødvendig utstyr og leveranser. Det vil selvfølgelig ikke være nødvendig å ha tilgang til mere enn det som til enhver tid skal utføres. Det kan derfor oppstå situasjoner der snø lagres på områder som det ikke utføres arbeider, men som en annen leverandør på et senere tidspunkt skal utføre sin leveranse. Hvem som er ansvarlig for å rydde unna snøen for dette skal skje kan være en tilsvarende type problemstilling som tilretteleggelse for underleverandørene med hensyn til grunnen.

4.2.4 Total stabilitet

I totalunderentreprisen hvor BHAS utfører råbygget med tørrmonterte platten-dekker, fremkommer det etter hvert at det vil være nødvendig å stive av bygget med ekstra stålkryss for å få tilfredsstillende stabilitet. Det oppstår uenighet mellom HENT og BHAS da HENT anser denne leveransen som innenfor kontrakt og BHAS anser den som utenfor og dermed som tilleggsarbeid. Det ble etter noe tid enighet mellom partene at arbeidet var å anse som utenfor kontrakt. HENT ville at BHAS skulle utføre både prosjekteringen og utførelsen av stålkryssene, noe BHAS ikke ville, og hevdet at HENT ikke kunne pålegge de å utføre arbeidet.

Etter noe tid framsatte likevel BHAS et tilbud om prosjektering og levering av stålkryss, men partene ble ikke enige om betingelsene. HENT aksepterte verken stålpris eller kravet om 1,5 dager fristforlengelse. Etter omfattende korrespondanse ville ikke BHAS utføre arbeidet og truet med å anmelde HENT til Direktoratet for byggekvalitet dersom de benyttet seg av deres prosjektering av stålkryssene. HENT bestilte ny prosjektering av en annen leverandør og monterte stålkryssene selv.

BHAS viste til NS 8406 pkt. 33.1 som bestemmer at endringsarbeid «*må stå i sammenheng med det kontrakten omfatter, og ikke være av vesentlig annen art*» (Follo tingrett - Dom. - TFOLL-2013-32544, 2013) ved dette bemerker retten at BHAS allerede har akseptert å utføre leveransen før konflikten oppsto, der deler av arbeidet faktisk ble utført. Retten kommer frem til at BHAS ikke er uforpliktet til å utføre endringsarbeidene selv om det oppstår tvist om betingelsene. BHAS har allerede akseptert å utføre tilleggsarbeidet og selv om partene ikke er enige om betingelsene gir ikke dette BHAS rett til å legge ned arbeidet (Follo tingrett - Dom. - TFOLL-2013-32544, 2013).

Det står videre at BHAS skulle ha utført arbeidene «etter regning» i henhold til NS 3406 pkt. 33.5. det påpekes av retten at det ikke kan forventes at alle uoverensstemmelser kan løses i byggeperioden. Videre påpeker retten at BHAS ikke hadde rett til å nekte å utføre arbeidene eller å utlevere prosjekteringen. Retten bemerker det HENT skrev til BHAS «at uenighetene blir en diskusjon i forbindelse med sluttoppgjør». BHAS får i rettsavgjørelsen vederlag for det ene stålkrysset de utførte, de fikk ikke vederlag for utførelse, prosjektering, stålet eller byggeledelse for de øvrige stålkryssene. BHAS hevder de har levert stålet til byggeplass, noe HENT bestrider, BHAS har ikke fremlagt beviser for at stålet er overlevert.

Derimot gis BHAS fristforlengelse for det ene stålkrysset de overlevert med 1,5 dager. Etter NS 3406 pkt. 22. har totalunderentreprenør krav på fristforlengelse dersom han blir forsinket følge av endringsarbeider. Retten har etter en helhetsvurdering kommet fram til at arbeidets omfang med stålkryssene har forsinket arbeidene.

Da BHAS nektet å utføre arbeidet med stålkryssene ble HENT nødt til å få en annen leverandør til å prosjektere det. I noen tilfeller hender det at totalentreprenør pålegger totalunderentreprenør å dekke ekstrakostnadene ved en slik tvist med denne type utfall. Det er derimot ikke tilfelle i denne saken.

I rettsavgjørelsen kommer det i liten grad frem hvor mye av prosjekteringsansvaret for bygget generelt som er blitt pålagt BHAS. Ettersom vi ikke har anledning til å lese dokumentene som er lagt til grunn; får vi ikke sett hvorvidt prosjekteringen for global stabilitet er med i tilbudet fra totalunderentreprenøren BHAS. Tatt i betraktning at HENT imøtekommer BHAS sitt krav om at arbeidet ligger utenfor kontrakt tyder dette på at det ikke har vært tilstrekkelig avklarte forhold før kontraktsignering eller i avklaringsmøter før behovet blir avdekket. Det står ikke i klartekst hvem som avdekker dette behovet, trolig er det RIB som gjør det.

4.2.5 Endringsordre

I rettsavgjørelsen mellom partene HENT og BHAS uttaler retten at det: «*ved en totalunderentreprisekontrakt vil hovedentreprenøren sjelden utferdige endringsmeldinger hvis ikke byggets utforming endres eller lignende.*» (Follo tingrett - Dom. - TFOLL-2013-32544, 2013). Uttalelsen kommer av det Bjørn Hansen AS har anført at: «*det synes å være en bevist strategi fra HENTs side å ikke utstede skriftlig endringsordre, selv i de tilfeller hvor det har vært klart at HENT har bedt BHAS om å utføre endringsarbeider*» videre påstår BHAS at

«HENT har utferdiget endringsmeldinger på vegne av BHAS, stikk i strid med alminnelig praksis. Særlig når det gjelder forskalings- og armeringsarbeider har HENT gitt muntlig pålegg til BHAS ansatte og de ansatte har blitt forledet til å tro at endringene har blitt avklart på høyere nivå»

Til dette anfører HENT at:

HENT har ikke bevist latt være å utstede endringsordre i ond tro. HENT mente at arbeidene med skivearmering på dekkene og forskalingsarbeider var innenfor kontrakt. Det er svært uvanlig at en hovedentreprenør utsteder endringsordre ved en totalentreprise. Totalunderentreprenøren må til enhver tid vite om arbeidene som blir utført og må varsle hovedentreprenøren dersom han mener at det utføres arbeider utenfor kontrakt.

Konflikten mellom partene kommer av ulik tolkning av kontrakten. BHAS har beskrevet i sitt tilbud at de skal utføre plattendekke «tørrmontert» (uten armering og utstøping). Det er ifølge retten ingen generell definisjon av begrepet. Armeringen i dragerne var derimot med ettersom det var kritisk for videre montasje.

Det ble ikke foretatt noe varsling fra BHAS gjennom en endringsmelding ettersom de (etter deres mening: i god tro) trodde at HENT ville sende denne selv. Varslingen fra BHAS angående arbeidet ble først foretatt etter at en betydelig del av arbeidet allerede var utført. To uker etter at BHAS hadde lagt ned arbeidet med armeringen gjennomførte HENT en bestilling til BHAS for å opprettholde framdriften på råbygget.

I hvilken grad det er vanlig eller uvanlig at totalentreprenør gir endringsmeldinger til en totalunderentreprenør, og i hvilket omfang det må dreie seg om blir av retten satt til de tilfellene der det oppstår store og omfattende endringer. At totalentreprenør som har ansvaret for både prosjekteringen og utførelsen i prosjektet kan dette framstå som noe kunstig.

Retten tilgodeser ikke BHAS de mest omfattende kravene som gjelder arbeid som er utført før totalentreprenøren HENT ble gitt endringsordre om tilleggsarbeid. Dette begrenset totalentreprenørens mulighet til å finne og innhente andre tilbud på den leveransen som totalunderentreprenør hadde påbegynt.

5 Resultat intervjuer

Det ble gjennomført intervjuer med flere aktører med ulik bakgrunn om teamet fra litteraturstudiet for å kunne belyse problemstillingen fra så mange synsvinkler som mulig. Det ble i forbindelse med denne masteren intervjuet personer med roller som:

- prosjektleder
- prosjekteringsleder
- prosjekteringsingeniør
- Byggherre
- Byggherre rådgiver: prosjektleder
- Rådgivende ingeniør bygg

Det ble innhentet synspunkter fra kontraktnivåene: byggherre, rådgiver, totalentreprenør og totalunderentreprenør/ underentreprenør. Spredningen innen fagfelt er noe begrenset og er i all hovedsak innen bygg, prosjektledelse og elkraft.

5.1 Byggherres begrunnelse for valg av totalentreprise

Intervjuobjektet forteller at den viktigste årsaken til at vi benytter utelukkende totalentreprise til utførelse av sine prosjekter er fordi vi har gode erfaringer fra tidligere prosjekter. Formatet passer godt mot den kundegruppen (detaljhandel og handelsbygg) som vi i hovedsak har som leietagere, der vi ofte har en dialog med dem og deres spesifikasjoner også utarbeider vi en funksjonsbeskrivelse og plantegninger i samarbeid med arkitekt og rådgivere. Dette grunnlaget mener intervjuobjektet gir et tilstrekkelig spillerom forentreprenøren å finne gode løsninger. Denne løsningen gjør at det kan være stor forskjell i hvordan entreprenørene ser for å løse oppgaven. hvor omfattende anbudsgrunnlaget er koblet mot hvor stort prosjektet er. Forteller intervjuobjektet. Det er bare de større prosjektene det kobles inn rådgivere, de store prosjektene til denne byggherren er ligger i størrelsesorden 150 millioner. I de mindre prosjektene vil det enkelte ganger kobles inn rådgiver innenfor vann og avløpsteknikk (VA) sier intervjuobjektet.

Lokaliseringen av de store utbyggingsprosjektene til firmaet begrenser seg til Hønefoss. Bedriften har derfor ikke noen synspunkter om det er noen variasjon i å bygge andre steder og om det har noen effekt på prosessen. Det blir i tillegg benyttet rådgivere som har lokal tilknytning til Hønefoss, og det er ofte de samme som blir benyttet fra prosjekt til prosjekt. Påpeker intervjuobjektet.

Intervjuobjektet tilføyer også at de bruker erfaringen de har fra å drifte og vedlikeholde bygningsmasse i etableringen av nye prosjekter. Det vil si at vi har hele tiden tankene på at vi skal drifte bygget etter at det er ferdigstilt av entreprenøren.

Et av de viktigste momentene ved å bruke en totalentreprise var kontrollen det gir for framdriften. Framdrift vurderer intervjuobjektet til kanskje den viktigste parameteren ved valg av entreprenør med den begrunnelse av at tanken bak prosjektet selvfølgelig er å leie det ut, og

for å få leie inn fra leietageren er det nødvendig at prosjektet er ferdigstilt. Forskyvning av dette tidspunktet gjør bare prosjektet dyrere, hevder intervjuobjektet.

Blant de største utfordringene i prosjektene trekker intervjuobjektet frem at det å få koordinert mellom alle fagene er blant de største utfordringene. Det var viktig at fagene overlappet hverandre slik at det ikke var noe som falt mellom to stoler som kan få konsekvenser etterpå. Slik som grensesnitt mellom elektro, rørlegger og ventilasjon. Intervjuobjektet bemerket at det var viktig å få på plass tegninger tidlig slik at det kunne gjennomføres kollisjonstester på tegningsgrunnlaget i en BIM³-modell. Videre ble trukket frem at det er viktig med gode tverrfaglige prosjekteringsmøter for å lykkes med prosjektet.

De vanligste kollisjonsområdene blir koblet mot himling med føringsveier, der det store problemet er byggehøyden og de faktorene der. Intervjuobjektet bemerket at det også er vanlig å ha med seg leietager også på befaringer for å få innspill underveis. Det viser seg at jo lenger ut i byggeprosessen prosjektet kommer jo flere innspill får vi inn. Da er det viktig å være litt «*Hands on*» påpeker intervjuobjektet, som betyr at man kanskje er mer rettet mot entreprenør enn rådgivere. At man er litt på og samarbeider og planlegger sammen med rådgiveren og passer på at det faktisk er gjennomførbart det som planlegges.

Mye av de endringene som kommer inn er koblet mot de forbeholdene som totalentreprenør har lagt inn. Forteller intervjuobjektet. Dette er da spesielt det med grunnforholdene og seismikk som kommer inn, men det kan også være andre ting slik som vann- eller kloakkledning som ikke er tegnet inn på kommunens kart som må flyttes. Andre endringer som kommer underveis, kan være både fra oss som byggherre eller fra leietager. Det kan være problemstillinger og grensesnitt som er uteglemt av rådgiverne eller entreprenøren som ikke er fanget opp underveis.

Det har ikke blitt oppdaget noen sammenheng mellom anskaffelsesprosedyren og om det er noen forskjell mellom forhandlet eller ikke forhandlet prosedyre. Det blir imidlertid bekreftet at samarbeidsklimaet blir i høy grad påvirket, men da på det menneskelige planet og hvem man skal samarbeide med.

5.2 Lojalitetsprinsippet byggherre

Ved lojalitetsprinsippet i kontraktene ser byggherren det som en selvfølge at det er utelukkende lojalitet mellom partene ved kontraktsignering for å skape et så godt prosjekt som mulig. Dersom totalentreprenør ser at det er mulig å gjøre besparelser i prosjektet og eventuelt mulighet for å forbedre det. Ser intervjuobjektet det som selvfølge at entreprenøren opplyser om dette. Holdningen er også slik at hvis entreprenøren kan komme med gode løsninger som sparer byggherren for penger vil det også være naturlig at entreprenøren får en del av den poten. slik at det skapes litt samspill. Hovedformålet er at det skal levers et bygg som fungerer til det formålet som er tiltenkt. Det kan variere veldig fra entreprenør til entreprenør hvor aktivt involvert de er, hos noen av de opplyser intervjuobjektet at systemet til entreprenøren virker veldig satt.

³ building information modeling (BIM)

I det store og hele er byggherre vært fornøyd med hvordan systemet er bygget opp med endringsordre og rapportering.

5.3 Totalentreprenørens rolle

Av de tilbakemeldingene som er kommet fra de utførende intervjuobjektene tyder det på at det er til tendenser til manglende eierskap i prosjektet av enkelte totalentreprenører som preger problemstillingen. Totalentreprenøren gir gjennom kontrakt mye myndighet til sine totalunderentreprenører. Ved å gjøre dette samtidig som totalentreprenør viderefører det til de aktørene i prosjektgruppa å løse alle problemer som måtte oppstå underveis i prosjektet når det kommer til prosjektering og utførelse fører til at totalentreprenør i praksis fungerer som en mekler mellom byggherre, arkitekt og sine totalunderentreprenører. Det bør kunne stilles spørsmål ved en totalentreprenør og totalentreprise utspiller noen funksjon ved et slikt oppsett, eller om det hadde gitt mer mening for byggherre å kontrahere en rådgivende prosjektleder hvor kontakten til partene blir mindre grad kanalisert gjennom en part.

5.4 totalunderentreprenørs utvelgelse av tilbud

Intervjuetobjektet forteller at totalunderentreprenør gjerne gir tilbud til flere som skal legge inn anbudet til den samme byggherren. Det er vanlig at totalunderentreprenør gir tilnærmet like tilbud til alle de aktuelle totalentreprenørene som ønsker tilbud fra dem. Det viser seg at det er vanlig å samarbeide tettere med noen totalentreprenør, og det ligger nesten implisitt inne at dersom de vinner anbudet blir det også dem som får kontrakten om å levere råbygget. Det er vanlig for bedrifter som til vanlig inngår kontrakter også etter hvert inngå samarbeidsforhold som bærer preg av mindre aggressiv fakturering av vederlag for alle mulige ting. Slik som lån av lift, stillas, mindre objekter som ståldeler som nødvendig som det ikke er tatt høyde for i tilbudet. Det forventes selvfølgelig gjensidig atferd ved slike overenskomster for å knytte samarbeidet tettere, redusere konfliktnivået og administrasjonsarbeidet.

5.5 Funksjonsbeskrivelser

Det ble bemerket at det kan forekomme uenighet mellom byggherre og totalentreprenør om funksjonen som er beskrevet i beskrivelsen er oppfylt eller ikke. For dette bygget her: HM33⁴ ble det for eksempel beskrevet i funksjonen et behov for automatisk solavskjerming. Dette ble utført av entreprenøren hvor det ble montert en sensor, hvilket ifølge entreprenøren skulle dekke funksjonen.

5.6 Totalentreprise beste alternative for alle byggherrer?

I et av intervjuobjektene forteller at totalentreprise krever at de som skal lage grunnlaget til dem har tilstrekkelig kompetanse til å gjøre det. For intervjuobjektet var det vanskelig og omfattende og sette seg inn i funksjonskravsystemet hvor det ikke skulle gjøres fysiske bestemmelser av produkt, som var et arbeid som skulle overlates til totalentreprenør. intervjuobjektet anså dette

⁴ Hvervenmoveien 33 (HM33) Det bør bemerkes at dette i det store og hele er et bra prosjekt (Homleid, 2018a, s. 33).

som lite gunstig ettersom de følte at totalentreprenør konsekvent gikk for de billigste løsningene som tilfredsstilte funksjonsbeskrivelsene uten at byggherre hadde anledning til å gripe inn og påvirke valg. Intervjuobjektet uttalte at ved gjennomføringen av et tilsvarende prosjekt ville de ikke benytte totalentreprise, men samvirkekontrakt. Med den begrunnelse at det var enklere å få det produktet de ønsket og til den prisen de burde betale.

5.7 Enhetspriser og forhandlinger

Intervjuobjektet forteller. Det har alltid vært diskusjoner om pris i bygg. Hvis du leverer til en byggherrestyrt entrepriser og beskrive den etter norsk standard med enhetspriser og alt, da setter du hvordan ting skal avregnes for fordi du har enhetspriser som går på kubikk, flater også videre. Da er entreprenøren tilgitt fradrag. Fordi summen er låst. Dersom byggherren og har et område. Hvor skal bygge et bygg, men så ønsker du innerst inne å være litt infam og vil derfor krangle om prisen, og derfor ikke vil ha noen lister. Det kommer inn en priser på kontorbygget, eksempelvis 190 millioner. Dersom har du to priser: hva skal du ha for det? Den du forhandler med kan du presse og forhandle med å få en stykkpris på det bygget. Fordi du vet ikke hvilke avtaler som gjelder bakom entreprenøren. Du vet ikke om det er innhentet pris på ventilasjon, strøm, graving eller noen ting, hva slags avtaler de har, det blir ikke du involvert i. Jeg vet hva jeg skal betale for det her jeg, hvordan dere løser dette det må dere bli enige om. Forteller intervjuobjektet. Også må de snu seg rundt til de andre si at vi får ikke så mye vi, vi må få en revidert sum, men den forhandlingen ser ikke du noe til, du slipper å sitte med ti stykker å forhandle om summen. Derfor mener intervjuobjektet at du har større grad av mulighet til å forhandle vederlag på en totalentreprise, enn på en delt entrepriser.

5.8 Rådgiverkontrakter

De vanligste rådgiverkontraktene er som kjent NS 8401 og NS 8402. Det er en vanlig misforståelse at hvis det skal gi vederlag for medgått tid å må man bruke NS 8402, men det må du ikke. Et viktig moment som intervjuobjektene er enige om når en bruker en sånn standard er at:

«man avtaler arbeidsomfanget. Det må lages en oppdragsbekreftelse der en blir enige om hva som skal leveres. Det må også legges inn for noe service fordi det vil komme forslag om endringer og alt av sånne ting, og dersom det ikke blir lagt inn så må en starte hver telefonsamtale med at det blir en halvtime ekstra, og det blir et veldig anstrengende samarbeid».

Rådgivere benytter derfor tilpassede timesystemer som gjør at det hele tiden blir systematisk blir loggført hva og hvor timene går til slik at det er enkelt å hente ut igjen de timene til en rapport som kan fremlegges for oppdragsgiveren hvis det blir bedt om dette. På generell basis er systemet basert på tillit mellom partene. Hvor det er vanlig å fakturere en gang i måneden.

5.9 Ansvar for global stabilitet

Vanligvis er det RIB som er ansvarlig for stabiliteten av et bygg. Hvis bygget er av en spesiell karakter: eksempelvis at det er plasstøpt til terrengnivå og deretter prefab som leverer alt som

er over, og alle avstivninger er en del av hans leveranse, da må det klart fremgå i avtalen med leverandøren at det er du som er ansvarlig for stabiliteten på det du skal levere. Vi skal ha oppgitt hvilke krefter som går ned i fundamentet ettersom vi skal skaffe disse. Det er den vanligste måten, men det er RIB som har det overordnede ansvaret. Man kan ikke sitte og diskutere hvem som har ansvaret for den globale stabiliteten: Det er det RIB som har det. Så RIB må sørge for å kunne snu seg og så gardere seg hvis ingen av hans leveranser har med stabiliteten å gjøre, og det har det jo ikke hvis det er et bygg sånn sett

Så hvordan løser man det?: når det er en totalentreprise og entreprenøren går ut og kjøper alle tjenestene så kjøpes for eksempel bæresystemet inn av Spenncon, og da må det helt klart stå i klartekst i hans avtale hvem som har ansvaret for stabiliteten av bygget.

Det er klart at det nå står det sjelden noe om dette i kontrakter i totalentrepriser eller totalunderentrepriser. Det står ikke i klartekst hvem som har ansvar for hva, men du kan si at totalentreprenøren kan delegere mye myndighet, men entreprenøren kan ikke delegere ansvar. For til syvende og sist: hvis et bygg detter ned så er han førstepunktet til å ta kontakt med for det er totalentreprenøren som har satt opp bygget. Så det er helt klart at det er han som må ha alle de nødvendige avtalene på plass med de andre leverandørene, og har han ikke det sitter han med ansvaret selv.

En av intervjuobjektene skyter inn at denne problemstillingen er relevant, i dette bygget (hm33) så har RIB og totalentreprenøren regnet imellom bygget. Videre har totalentreprenøren kontrahert hulldekkene og rammeverket til Spenncon (gjennom det som trolig er en totalunderentreprisekontrakt NS 8417), hvor det er Spenncon som avdekker at bygget ikke vil tåle jordskjelv. Bygget er ikke stivt nok. Det blir derfor nødvendig å avstive bygget med betongvegger og skivesystem basert på totalunderentreprenørens anbefaling til totalentreprenøren. Intervjuobjektet tror at det mest sannsynlig var gjort en beregningsfeil til å begynne med eventuelt at det ikke var tatt hensyn til jordskjelv i det hele tatt. Noe den andre intervjuobjektet påpeker at det ikke nødvendigvis var gjort i det hele tatt om bygget var innenfor eller utenfor kategoriene.

Det er klart som profesjonell aktør som Spenncon er så skal sånne ting varsles om. Du kan ikke sitte å se at bygget detter ned for dette har ikke jeg noe med. Da har du etter min mening ikke gjort noen god jobb. Spenncon er veldig flinke på det, å påpeke sånne ting.

Ved prefabrikkerte elementer av den typen som Spenncon leverer er de også ansvarlig for sin prosjektering av det de skal levere, det er de alltid. Fordi det er veldig spesielt det de skal prosjektere i prefab, men hvis de ikke har ansvaret for global stabilitet da tror intervjuobjektet det må presiseres ganske nøye for da må RIB gjøre det. For når Spenncon setter opp sitt råbygg så er det de som kobler seg til i dette tilfelle her: plaststøpte skivene, hvis ikke leverer de sine stålkryss eller eventuelt supplerer med stålkryss som de har gjort på det bygget her.

Hvordan denne ansvarsfordelingen skal være er derfor likevel noe uklar. Det ble til slutt Spenncon som passet på at det var i orden.

Det ene intervjuobjektet påpeker at erfaringen til den rådgivende ingeniøren for byggteknikk vil påvirke denne prosessen. Han forklarer det sånn:

Det vil nok variere med hvor mye RIB'en har, det er jo noe av det første en erfaren RIB vil påpeke er nettopp dette med stabiliteten til bygget og ansvaret for den på et bygg. Det er jo ikke alltid vi snakker om bare blokker, men om bygg som er vridd 45 grader og bygget innpå andre bygg, og da begynner det å bli komplisert å regne på. Det er ikke alltid det er relativt strukturert som i dette bygget

5.10 Diskusjon global stabilitet

Det foreligger noe uenighet og det er noe uavklar oppfatning hvor ansvar for denne prosjekteringen ligger. Problemet er sammensatt og kanskje vil det variere avhengig hvor omfattende de nødvendige tiltakene er. Dersom tiltakene som må gjøres er omfattende vil de ha påvirkning på hele bygge. Eksempelvis i hm33 der det etter en gjennomgang ble nødvendig å sette opp plasstøpte skiver for å stive bygget av. Disse skivene går selvfølgelig igjennom flere plan og vil derfor kunne endre rominndelingen på bygget. Dette vil selvfølgelig ha innvirkning på flere fag, deriblant grunnlaget og plantegningene til arkitekten. Det vil med andre ord ikke være naturlig at dette ansvaret eller myndigheten skal legges hos en av totalunderentreprenørene. Her vil alle fag fort måtte involveres og da kan det være mer naturlig at dette løses av RIB eller i felleskap. Det er også verdt å bemerke at det totale og fullstendige ansvaret vil alltid ligge hos RIB når det kommer til konstruksjonssikkerhet. Det ansvaret kan ikke ligge uløst og være til diskusjon. Slik det ene intervjuobjektet bemerket det.

5.11 Byggherrestyrte VS entreprenørstyrte entrepriser

Et av intervjuobjektene som har jobbet mye mot byggherrestyre entrepriser konkluderer med at det er det eneste saliggjørende. Likevel må det bemerkes det at det er noen utfordringer, og det er klart at som byggherre så ser du fordelene av å ha kun en person og et firma å forholde deg til som har ansvaret for alt som skal gjøres. Fordi det er en viss fare for i byggebransjen at det oppstår uenigheter mellom entreprenører og konsulenter og da sitter byggherren igjen med ei enorm sluttregning som ikke byggherre føler noen tilknytning til. I den forstand at dette har ikke jeg hatt noe med.

Spesielt i prosjekter som vil gå igjennom større endringer underveis. Påpeker intervjuobjektet. Slik som rehabiliteringsprosjekter. Der hele grunnlaget som er utarbeidet frem til man starter opp og begynner å avdekke hva som faktisk skal må gjøres, og det oppdages at det blir ikke slik som det er tenkt! Det vil kunne komme så omfattende forandringer at prosjektets originale grunnlag etter hvert ikke vil ha noen sammenheng med det virkelige prosjektet. En totalentreprenør vil i slik tilfeller aldri påta seg noe ansvar for denne type risiko.

5.12 Evige diskusjonen: grunnforhold

Når det kommer til grunnforhold bemerket intervjuobjektet at det ved enkle bygg så pleier dette å komme under ansvarsområdet til RIB. Videre bemerket han at geoteknikk er et eget fag, og når først geoteknikk kobles inn så er dette et eget fagfelt. Det er ikke byggteknikk. Det er

geoteknikk. Det første en geotekniker vil undersøke er hvor tomten ligger, der det er planlagt at bygget skal stå. Ligger tomten innenfor et område med svært dårlig grunnforhold slik som kvikkleire så er det helt annet regime som kommer inn i bildet med hensyn til geoteknikk. For da sier plan- og bygningsloven at det skal foretas en helhetlig vurdering av området rundt der det skal bygges. Det er mange som oppfatter det som urettferdig. Det har vært tilfeller der hele området raste ut da det siste bygget ble satt opp. Det blir først gjort en vurdering. Videre blir det boret der folk bor fra før og området som man har tenkt til å bygge, så skal gjøres en geoteknisk rapport av det. Det vil kunne dreie seg om 250 000 kroner som er ganske mye for et enkelt bygg. Dersom det er i tiltaksklasse to så skal det ha en ekstern kontroll, det krever *Norges vassdrags- og energidirektorat* (NVE). Da må et annet firma som byggherre engasjerer vurdere denne rapporten. Her i området skal det settes opp en duk-hall, et enkelt og lett bygg. Der dette ble gjort.

Dersom bygget er lite og det er relativt gode grunnforhold så kan ansvaret komme under RIB. Da vil RIB konferere med en geotekniker som sier at det kan tillattes et angitt grunntrykk. Dermed er det geoteknikkfaget som setter hvilke grunntrykk som det kan beregnes med. Etter noen års erfaring så vet man omtrent hva det ligger på. Også legger man seg på sikker side. Det som kanskje er mest betenkelig er hvor lett det blir tatt på geoteknikken. Her er det flatt og fint med grus, men det er jo sånn i Norge at utbyggingen har gått over tid. Først ble det bygget på de flate fine områdene også begynte man å bygge oppe i høyden, og da får man utfordringer.

Denne type utfordringer går på spesielt på ras. Flom tar plan- og bygningsloven høyde for. Ved større elver er enkelt å se for seg hvilke endringer som blir forårsaket av flom, det medfører høyere vannstand. Det som det derimot blir oversett er når du kommer opp i dalstrøk og da vurderinger av tilførselsbekker og elver lenger opp i lia. Hva skjer ved tilstopping? Hvilke andre løp tar elva da? Det er bare å se til oppe i Kvam i Gudbrandsdalen hvor det to ganger skjer at det er foretatt vurderinger som man ikke har tilstrekkelig kompetanse til å utføre. Noe som førte til at helt nye hus gikk med i raset som ble forårsaket av elv som fant nye løp etter tilstopping.

5.13 Rehabilitering av bygg, valg av entrepriseform

Intervjuobjektet forteller at han stort sett har jobbet med byggherrestyrte entrepriser, men har også som *rådgivende ingeniør bygg* (RIB) fått i oppdrag med å utforme totalentrepriser. Han beskriver de som ganske omfattende. Fordi de beskrivelsene skal for det første beskrive hva som skal leveres og de kvalitetene som er der. For det andre er det også en beskrivelse om hva som skal prosjekteres og grunnlaget for all prosjektering. For det er jo også med i totalentreprisebeskrivelsen. Vanligvis kan dette bli en betydelig mengde dokumenter. Intervjuobjektet forteller videre at som RIB må jeg si hvilke standarder det skal regnes etter, eksempelvis skal det dimensjoneres for jordskjelv etter angitt standard. Dette må oppgis i beskrivelsen til aktøren som skal gi pris. Videre forteller intervjuobjektet at han har vært med på ombyggingen av Dronning Mauds gate i Oslo. Vik parkeringshus som ligger mellom Dronning Mauds gate 10 og 11. Det går vei over der, men det ser du ikke. Det ligger ned mot Vika der hvor ombyggingen ble en ganske omfattende totalentreprise. Fordi ved en ombygging så kan det alltid diskuteres hva slags entrepriseform prosjektet skal ha. Dette kommer av at mye av det grunnlaget som det skal gis pris på vil gå vekk og det vil komme nye ting inn. Det

blir ikke sånn som det var tenkt. Det vil komme mange endringer underveis. Også sitter man til slutt med en enorm regning som det blir spørsmål om: hva gjør vi med den? Og veldig ofte så må det avgjøres i rettsapparatet. Hvorfor det er sånn vet jeg ikke. Det har en tendens til å være den som har mest orden i sakene sine som går seirende ut i slik saker. Du kan se for deg dette, forklarer intervjuobjektet: du skal pusse opp et rom hjemme hvor du skal male veggene. Etterpå skal du gjøre en oppsummering av hva du har gjort og hvor mange timer som er brukt: du finner nok fort ut at både vegger, tak, gulv og gardiner blir nytt.

Det er tydelig at det er vanskelig å lage en altomfattende beskrive, eller rettere sagt: det er umulig å gjøre for rehabiliterings- og ombyggingsprosjekter. Det vil ikke være mulig å ta høyde for alle endringer som kommer underveis og totalentreprenør med sine totalunderentreprenører og underentreprenører vil aldri være villig til å påta seg denne type risiko.

5.14 Tilleggsarbeid og overtakelsesforretning

Et av intervjuobjektene bemerker også at det er mange entreprenører som reagerer veldig hvis de skal overlevere et bygg også har byggherren bestilt veldig mange ting i tillegg som han under hånden har fått beskjed om at ikke trenger å gjøre ferdig samtidig med overleveringen. Også står det oppført over følgende mangler. Der blir det da listet opp mange mangler i den overtakelsesforretningen som leses av mange som ikke kjenner prosessen i det hele tatt. Også danner de seg et bilde av at entreprenøren leverer fra seg et halvferdig bygg med enormt mange mangler. Da dette i realiteten er tilleggsbestillinger bør dette spesifiseres og skrives med uthevet skrift at det faktisk dreier seg om tilleggsbestillinger. Det er egentlig bare vanlig skikk og bruk tilføyer et av de andre intervjuobjektene. Det har litt med folkeskikk å gjøre ettersom dokumentet leses av mange som ikke er involvert.

5.15 Ideen om totalentreprise

Ideen om en totalentreprise har blitt en del utvannet. Forteller intervjuobjektet. Tidligere var det slik at det forelå ikke noen tegninger når noe skulle ut på en totalentreprise. Det forelå en kravbeskrivelse av en tomt som det var opp til entreprenøren å utforme alt og komme med et tilbud til deg som byggherre. Det var dermed opp til entreprenøren å skaffe til veie alt av det som var nødvendig. Senere ble det utviklet en hybrid der byggherren gjerne ville være med i en fase og utforme bygget etter egne ønsker. Det ble dette det skulle gis pris på. Fordi tidligere var det umulig å sammenligne byggene mot hverandre da det var to fullstendig forskjellige bygg, det vil ikke være mulig å sammenstille dem. Derfor ble det utviklet en prosjekteringsgruppe der fortrinnsvis arkitekten ble med videre på prosjektet. Det åpner som kjent standarden for. Det må bare oppgis at arkitekten skal være med videre. Slik sett går totalentreprise ut på to ting i dag: hvem har ansvar for hva, og pris selvfølgelig, eller vederlag som det blir kalt i byggebransjen. Det er de to tingene det går ut på.

5.16 Arkitekt, når de bør komme inn i prosjektet

Det å ikke videreføre arkitekten i prosjektet etter at totalentreprenøren overtar mye av ansvaret ble av mange oppfattet som om man jobber med feil kroppsdelt foran. Forteller intervjuobjektet.

Fordi da er det brukt veldig mye ressurser med å detaljere ned ting etter byggherrens ønsker. Også kommer det inn ny arkitekt, men stort sett så dreier det som om å gå fra anmeldelsestegninger over på detaljtegninger.

5.17 Oppfølging av prosjektet

Et av intervjuobjektene som jobber som prosjekt byggeleder konsulent for offentlige byggherrer påpeker at det er viktig å følge opp prosjektet hele veien fra start til slutt for å ikke ha noen uoverensstemmelser ved overtagelse av prosjektet. Dette er målet vi streber etter i alle ledd. Dette er derimot ikke så lett bestandig. Fordi det kommer hele tiden inn forhold som er krevende kontraktmessig og økonomisk spesielt. Det er det mye går på. Vi har ukentlige rapporteringsmøter fra alle ledd, det vil si fra underentreprenører til totalentreprenør til oss hvor vi får status på hva som kommer til å skje framover alt fra en måned til 14 dager for å hele tiden være oppdatert på hva som skal skje, og holde seg a- sjuer med usikkerhet som det egentlig er. Dette går på tids og økonomisk kontroll. Dette systemet fungerer egentlig bra fra vært synspunkt.

Det er et prosjekt som jeg jobber med nå som er et brannprosjekt hvor vi utbedrer for brann. Det viser seg at kravspesifikasjonene for dette bygget ikke er oppfylt og det dermed er blitt uteglemt mindre og større feil. Grunnen til dette er at det er gjort feil avviksbehandling i prosjekteringen. Fylket har gått inn og vil ha en ny revurdering av hele konseptet. Vi går da inn og gjør avvikskontroller av prosjektet og prosjekterer videre ut fra det. Kall det gjerne et forprosjekt. Nå skal dette inn i en totalentreprise fordi entreprenøren har vanligvis mer ressurser til å gå inn og prosjektere. Etter hvert vil vi ha et prosjekteringsmøte hvor vi går igjennom det vi vet i dag. Deretter vil vi sette opp rutiner for hva dem tenker rundt framdrift i prosjektet, men arbeidet er omfattende. På flere prosjekter har vi snart i BIM⁵ bygget skoler tre ganger før vi har det ferdige produktet. Likevel er jo det positivt fordi du får kjørt krasjtester og visualisert alle fag som er tilknyttet til utførelsen og de kan være med og se hva som faktisk skjer.

Feilene som er funnet på denne skolen ble funnet ved en tilfeldighet. Det var feil med sprinkelanlegget i rømningsveiene som ble funnet. Skolene sto ferdig for snart fem år siden. Vi jobber nå mot å få på plass en kontrakt som skal utbedre ting. Målet her er å få igjen penger på entreprenørens sikkerhetsstillelse, den gjelder for fem år. Det er derfor viktig at dette skjer innenfor gjeldene frister. Anlegget har jo vært kontrollert og sertifisert av offentlig myndighet. Fram til nå er det fylket som har forskuttert til man får igjen på sikkerhetsstillelsen.

Standarden sier tydelig at når det er dimensjonert for så mange elever så er det nødvendig med sprinkelanlegg i rømningsveiene. Det som er gjort av entreprenøren er at han har tatt forbehold om at dette ikke er nødvendig. Underveis har dette blitt gått imellom og merket som et avvik som ved en feiltagelse har gått imellom hos kommunen. Etterpå er det ingen som har kontrollert at dette burde vært på plass. Mye tyder på at det er gjort den samme feilen på en helt lik skole som er bygget av den samme entreprenøren et annet sted i landet også.

⁵ BIM, *Building Information Modeling* (Autodesk, 2020).

Et annet problemet er at entreprenøren som har oppført disse skolene ikke eksisterer i dag. Firmaet er gått konkurs. Det eneste som er igjen er sikkerhetsstillelsen til entreprenøren på fem prosent av kontraktsummen, og det er ikke så mye. Det er fem prosent av 150 millioner. Innenfor garantitiden er det muligheter, men etterpå er dette på byggherres egen risiko. Dersom det ikke er graverende feil og uaktsomhet.

5.18 Avdekke feil og løpende oppfølging

Dette med å finne prosjekteringsfeil, utførelsesfeil og mangler i prosjekter er vanskelig kan være vanskelig, et intervjuobjekt sier at det er nesten umulig på ferdige bygg. Derfor er oppfølgingsperioden viktig, fra dag en til prosjektslutt så må du finne feil og avdekke feil for å unngå slike tilfeller som disse skolene. Det er viktig å gjøre disse elementære tingene som daglig oppfølging oppimot alle fag.

5.19 Håndtering av grensesnitt mellom aktørene

Intervjuobjektet som arbeider som byggherrekonsulent sier at de i praksis bare forholder seg til en part som altså er hovedentreprenøren som byggherren er kontraktforbundet til og dem imellom. Rent juridisk har det egentlig ikke noe videre følgeledd. Det er kontrakten du henviser til NS 8415, NS 8416 og NS 8417 hvor mye av de bestemmelsene som vi har med hovedentreprenøren blir reflektert nedover mot underentreprenørene. Det er hovedentreprenøren som har ansvaret overfor oss i overleveringen av bygget og det er de som sitter og ser hvordan de overholder dato med frister for deres leveranser. Med andre ord er vi egentlig lite berørt av grensesnittene de er det hovedentreprenøren som tar seg av, men vi er jo der, det er vi. Slik sett blir vi også lite berørt av «back to back».

5.20 Lojalitetsprinsippet rådgiver byggherre

Intervjuobjektet med bakgrunn som byggleder for byggherre påpeker at du skal ha lojalitet mot kontraktsparten din. Likevel skulle han ønske at underentreprenøren kunne hatt mer lojalitet ovenfor oss istedenfor totalentreprenør slik at de kunne startet med å sende reelle krav for eksempel. Standarden er bygget opp slik at du skal være tro mot den som har hyret deg inn. Intervjuobjektet mener at dette fører til at underentreprenør ikke nødvendigvis vil være tro mot byggherre fordi det vil være forskjellige interessepunkter. De vil få mest mulig ut av det de gjør, og vi på min side vil ha gjort mest mulig for minst mulig. Det er sånn det er. Likevel mener intervjuobjektet at det må være ærlighet, altså at det skal være reelle ting. Det skal ikke oppkonstrueres ting for å lage konflikter eller ekstraarbeid. Det skal være lojalitet mot kontrakten og forretningsparten.

Et av intervjuobjektene tilføyer at dette med krav, endringer og endringsordre det videreføres bare. Det skal være reelle krav. Fordi det virker som om totalentreprenør bare sitter og pusher kravene fra underentreprenøren opp til dere som byggherre og tenker at hvis de får noe så er det greit og får dem ikke noe så har det ingen innvirkning på dem. Intervjuobjektet sier videre at det er vanskelig å avgjøre om dette er innenfor lojalitetsprinsippet, men burde ikke totalentreprenør si til underentreprenør sin at dette kravet ikke er reelt? Fordi det virker som om

totalentreprenør bare videreformidler kravene til byggherre uten å ta stilling til dem selv. Dette mener intervjuobjektet at utfordrer lojalitetsprinsippet.

Det andre intervjuobjektet påpeker at hvis du ser fra den andre siden så kan det virke som om totalentreprenør er lojal ovenfor underentreprenør sin. Sånn at hvis underentreprenør mener at kravet er reelt så er det totalentreprenør sin plikt å videreformidle det. Videre mener intervjuobjektet at dette kravet kan komme tidlig i prosjektet slik at totalentreprenør muligens ønsker å opprettholde et godt forhold med underentreprenør sin.

Dette er saker vi som byggeledere ønsker å få opp så fort som mulig påpeker intervjuobjektet. Vi ønsker ikke å dette utsatt til slutt noe totalentreprenør gjerne foretrekker. For totalentreprenør handler det meste om å nå sluttfristen. Det vi gjør sier intervjuobjektet er at vi ber dem se en måned fram i tid også stiller vi dem spørsmålet: hva er utfordringene neste måned, hvis de sier at det ikke er noen, så er det dokumentert at fra denne datoen til denne datoen er det ingen problemer. Det vil ikke oppstå uforutsette hindringer. Det er egentlig varslingsrutine vi følger opp på denne måten. For å kunne forutse hva som kan dukke opp. Det viser seg at dette klarer de å forutse ganske greit.

5.21 Prosjekteringsarbeidet

Noe av det viktigste nå er å passe på at det som prosjekteres avdekker og sørger for at ingen skader eller ødelegger seg. Det er et enormt bilde å holde styr på sånn sett med å avdekke farer, feil og avvik så tidlig som mulig, og passe på at alle fag blir klar over det, dette anser et av intervjuobjektene som en av de største utfordringene med prosjekteringen.

5.22 Nok kunnskap i prosjekteringsgruppen

Et av de største problemene i prosjektering av prosjekter er at entreprenøren ikke tar med seg nok kunnskap om alle fagene som er involvert ifølge et av intervjuobjektene. Fra byggherresida er gjerne fagene på plass, men ofte mangler det en sparringspartner. Fordi produktet blir ofte mye bedre når du får bedre og tettere tilknytning til de forskjellige leverandørene for de forskjellige fagene. Ofte er problemene knyttet til personlighet og den «klikken» du får med de du skal arbeide med igjennom prosjektet.

Et av intervjuobjektene tilføyer ved innleid konsulenter og rådgivere så kan det ofte virke som av og til at det er litt brannslukking. Fordi som konsulent så lever du av å selge timer. Du skal selge 1500 timer og gjerne flere ganger. Så det å få en rådgiver til å sette av tid kan vær vanskelig og de må jo også sette seg inn i prosjektet noe som umulig kan være effektivt for byggherren. Spesielt for oss som er dameiere kan de konsulentene vi bruker ha mange andre dameiere som kunder. Vi ber ikke om prosjektpris hver gang fordi vi gjerne konkurranse på timeprisliste også benytter vi rådgiverne etter løpende timer.

5.23 Tilbudsprosessen til totalentreprenør

Tilbudsinnhenting fra totalentreprenør er ganske standard prosess, ofte er det en byggherre bak som har sendt ut en forespørsel som totalentreprenøren sender videre til oss. Vanligvis er det

den delen som vi skal prise som blir videresendt. Det kan dreie seg om bare en delleveranse hvor det er snakk om prising av noen balkonger, eller vi skal prise noen trapper, innervegger i kjeller, men vær spesialisering og den tjenesten som de fleste andre tilbyr er et komplett bæresystem som vi skal gi pris på utfra et grunnlag. Tidligere dreide dette seg om PDF tegninger, slik som arkitekttegninger. Nå er det som oftest et IFC⁶ grunnlag også som er gjennomarbeidet av RIB. I tillegg er funksjonsbeskrivelsen til byggherre som ligger til grunn for hele prosjektet som vi også må ivareta.

Det her er selvfølgelig snakk om «*back to back*» der vi skal levere den delen av entreprisen som totalentreprenør gir sitt anbud på. De er gjerne i en anbudsfasen ovenfor byggherre for hele bygget også baserer de prisen på for den delen vi gir pris på. Prosessen varer vanligvis en tre uker fra de sender ut forespørselen til de skal ha en komplett pris, eller en «*all inclusive*»-pris. Prosessen er drevet framover av oss (totalunderentreprenør), vi prøver å ta det stegvis fra først å utarbeide et konsept for råbygget som vi får godkjenning fra entreprenøren på. Dette dreier seg om hvor bærelinjene skal være, hvor vi ønsker å bruke hulldekker, hvor vil det være rasjonelt å bruke stål og hvor vil det være rasjonelt å bruke betong. Dette formidler vi tilbake til totalentreprenør, det kan være flere totalentreprenører som gir pris på det samme, og vi gir pris til flere i samme konkurranse for den samme byggherren. Så sammen prøver vi å finne ut hva som er mest rasjonelt grensesnitt mot de andre leverandørene. Noen av totalentreprenørene vil foretrekke betong i leilighetskillere, noen vil foretrekke stål til bæring noen steder der noen vil ha andre løsninger. Stort sett er det de samme løsningene som blir tilbudt alle i den samme konkurransen. Det er gjerne et optimalt bæresystem. Selv om det kan være noen variasjoner mellom hvordan totalentreprenør ønsker å løse det.

I begynnelsen utvikles som sagt konseptet. Det er bare snakk om strektegninger på hvordan de bærelinjene er tenkt i bygget. Så grov dimensjoneres bygget, der vi videre lager en modell som presenteres, da er de gjerne også med en pris. Etter at dette er på plass, er det ofte litt tid igjen til fristen. Denne tiden benyttes gjerne til å diskutere de siste detaljene. Kanskje kan er det mulig å finne andre løsninger som kan være besparende for flere parter som samtidig oppfyller funksjonsbeskrivelsene til byggherre. Det kan også dreie seg om forutsetninger som vi har tatt til ulike fag som det kan være mulig å få aksept hos av totalentreprenøren, får det blir levert et endelig tilbud med pris, mengde og dimensjoner blir låst. Gitt at totalentreprenør vinner anbudet vil det gjerne bli tatt en siste gjennomgang for å få det helt på plass, både når det gjelder pris, forbehold og dimensjoner.

Av anbudet tipper intervjuobjektet at råbygget for et standard bygg utgjør omkring 10- 15 prosent av totalsummen som totalentreprenør sender videre. Antagelig er det den største eller den nest største entreprisedelen, likevel er det fortsatt veldig mange entrepriser inne i prosjektet. Så hvor mye de 10- 15 prosentene utgjør sann totalt sett og om det har noen avgjørende faktor for å vinne anbudskonkurransen er noe usikkert, men store differensieringsmuligheter i råbygget i seg selv er det ikke. Det er sjelden hovedkonkurrentene har en komplett annen løsning av råbygget.

⁶ IFC, *Industry Foundation Classes* (Autodesk, 2019).

5.24 Tiltro til totalentreprenørens tilbudsprosess

I hvilken grad har totalunderentreprenør tiltro til totalentreprenørens tilbudsprosess? Et intervjuobjekt sier at dette kan variere. Vanligvis prøver de å være nøye på hvilke prosjekter de priser. Ofte er dette de prosjekter med entreprenører de kjenner fra tidligere og har erfaring med de velger ut. Fordi der er prosessen kjent. Prosessen blir best der totalentreprenør engasjerer seg litt og forteller hvordan de ønsker bygget og ikke bare lener seg tilbake og sier «*you fix*», at dette er ditt problem. Det beste er at de er med på møtene. Det er vi som totalunderentreprenør som gjør all jobben. Det er klart, vi er også klar over at totalentreprenør har mye arbeid med de andre entreprisene. Det er viktig å få de riktige tilbakemeldingene. Slik at det er mulig å lande en løsning som kunden er fornøyd med. Det kan være vanskelig, fordi det kan være mange måter å løse ting på. Det kan være greit å få bekreftet kundens (byggherres) ønsker. Typisk vil det ifølge intervjuobjektet være utfordringer med byggehøyden i forbindelse med dekketykkelsen, himling og tekniske føringer. Samtidig som funksjonskravet til takhøyde i etasjene skal opprettholdes.

Intervjuobjektet sier at hvis prosessen skal være god bør entreprenørens kalkulator eller innkjøpsansvarlig være med og bidra på å finne de beste løsningene. Slik at det blir en sparring. Da vil det være mulig å være mye mer konkrete på hva som skal leveres slik at det er mulig å fjerne forbehold. Dette vil igjen gi mindre risiko. Hvis det er mulig å fastsette hvilke dimensjoner og mengder som skal brukes er det ikke nødvendig å legge inn noe risiko på det. Det er egentlig risikoreduksjon bare ved å ha en god dialog igjennom denne perioden (tilbudsprosessen).

5.25 Hva regulerer og styrer totalentreprenørens tilbudsprosess

Tilbudsprosessen er det vi som totalunderentreprenør som styrer og drar den prosessen der, så det er opp til oss selv å gjøre et godt forarbeid der og ta hensyn til de tilbakemeldingene vi får fra entreprenøren. Det er også viktig at nødvendig informasjon er tilgjengelig, det pleier å være greit.

Det som kan være en utfordring er jo dette med seismiske laster og global stabilitet det vil alltid være den største risikoposten. Fordi det kan forandre tilpasninger og oppjustering av dimensjoner på bygningsdeler. Globale laster er ikke så galt i seg selv, det er som regel ikke foretatt noen stabilitetsanalyse av bygget, det som blir lagt inn er der med utgangspunkt i erfaring. Slik som hvor mye vindkryss som må legges inn, må det noe avstivende betongvegger inn og sånn. Så legges det inn en liten risiko pot på det. Med utgangspunkt i hvordan bygget ser ut geometrisk.

Seismikk har du derimot ingen kontroll på så lenge det ikke foreligger en rapport. Intervjuobjektet tilføyer at det sjelden foreligger noen rapport på seismikk. Grunnen hevder han kommer av at det koster penger å få laget en geoteknisk rapport med seismikk og få RIB til å vurdere konsekvensene av den og det koster penger.

Intervjuobjektet mener dette er en kostnad byggherre burde ta råd til, men de ønsker trolig ikke denne kostnaden og prøver å dytte det ned på totalentreprenør som viderefører problemet ned til oss, og det er klart: risikoen for seismikk er en risiko som aldri vil være aktuelt å påta seg.

Hva som er poenget med dette opplegget, er ikke godt å skjønne. Noen må ta kostnadene med dette og det er naturlig at byggherre gjør det. Fordi det er her det er mulig å få en bedre pris fra entreprenøren. Byggherre slipper alle påslagene som er koblet mot grunnforholdene.

5.26 Totalunderentreprenøren blir involvert i prosjektet

Intervjuobjektet sier at dersom de vinner kontrakten så pleier det å gå noe tid før man kommer i gang med prosjekteringen. Prosjekteringen ønsker man å komme i gang med så fort som mulig. Det starter med en prosjekteringsfase, forfase og en detaljeringsfase hvor vi lager produksjonstegninger, altså tegninger for våre elementer på bygget. For store bygg bør produksjonen av elementer starte tre måneder i forveien. Det vil si at vi lagrer opp en del elementer. Dette er hovedforskjellen mellom oss og plasstøpt forklarer intervjuobjektet. Det er derfor ekstra viktig at prefab kommer tidlig inn i prosjekteringsfasen slik at det er tilstrekkelig tid fra det foreligger komplett RIB grunnlag som er låst. Til vi skal starte opp produksjonen på byggeplass. Det er derfor vi trenger mer tid enn plasstøpt entreprenører.

Med komplett RIB grunnlag er ifølge intervjuobjektet en viktig milepæl. Fordi da er bygget låst, det vil si at alle aksene er satt ut, det foreligger en lastrappert med alle laster og hovedgeometrien i bygget med høyder og dimensjoner, slik at det bare er å dele opp bygget i elementer og lage produksjonstegninger. Det vil være noen knutepunktberregninger som må gjøres, men dette anser vi som en del av den lokale stabiliteten som det selvfølgelig er naturlig at vi tar. Det viktigste er å få låst det, at dette er det endelige grunnlaget og at det er hva som skal bygges. Det er viktig at alt er avklart tidlig og at det ikke kommer endringer hele tiden underveis. Fordi vi trenger mer tid i prosjekteringsfasen og det er nødvendig å ha tid til å produsere elementer på forhånd. Derfor er det viktig å komme tidlig inn i prosjekteringen.

Intervjuobjektet bekrefter at de leverer komplett det vil si at de er med å prosjektere bygget, står for egne prosjekteringer av elementer som de videre produserer, lagrer, transporter til byggeplass og monterer til det de kaller ferdig råbygg. Med ferdig råbygg menes at de foreligger ingen ettermontering av elementer, dekker eller denne type etterarbeid som ikke er kritisk for monteringen som var vanlig å etterlate til totalentreprenør selv å utføre.

På byggeplass er vi blant de første som kommer sier intervjuobjektet, etter at fundamentet, enten bunnplate eller stripefundamenter er på plass og grunnarbeidet for øvrig er ferdig. Stort sett har vi byggeplassen for oss selv. Dette har mye å si for framdriften at det ikke foregår noen annet der. Dette har igjen mye å si for tidslinjen for prosjektet, ettersom vi her ønsker å bruke så lite tid som mulig.

5.27 Prosjekteringsgrunnlaget og konseptfase

Vanligvis når vi kommer inn i prosjektet er konseptfasen ferdig, sier intervjuobjektet så vil RIB gjerne ha klart alle ytre laster, samt at det er avklart hva som skal bygges. Det som viser seg å være tilfelle er at dette grunnlaget ofte er basert på plasstøpte bygg slik at mye av dette grunnlaget egentlig er bortkastet. Det vi har i våre betingelser er at bæresystemet må være basert på prefab, dette har med hvordan elementene skal deles opp, hvordan kreftene mellom hvert element og avstivning er lagt opp også videre. Derfor er det egentlig bra at det ikke foreligger

så mye. Det er bedre at vi med prefab ekspertisen kan komme inn tidlig og ta rollen som RIB, eventuelt tidlig jobbe sammen med RIB i prosjekteringen. Det er greit at RIB har gjort noen overordnede vurderinger, men med en gang prosjekteringen starter bør vi som prefab involveres. Slik unngås problematikken med at det er gjennomført mye prosjektering som ikke er egnet for prefab.

Videre forteller intervjuobjektet at RIB gjerne har startet dimensjoneringen av stål for eksempel og at dette gjerne allerede ligger inn i modellen. Spørsmålet er jo da selvfølgelig: er han ansvarlig for de dimensjonene som er der? Eller må vi kontrollere de, knutepunkter, hvem er ansvarlig for knutepunkter mellom konstruksjonen elementer. Det er viktige ting. Vi signerer samsvarserklæring, men det er jo fortsatt *rådgiver for byggteknikken* (RIB) i prosjektet som har konstruksjonssikkerhetsansvaret. I samsvarserklæringen står det at det skal prosjekteres i samsvar med gjeldende forskrift, sånn at ansvarsretten og samsvarserklæringen er viktig også. Det som er tilfelle dessverre, er at det er så mye misforståelser om grensesnittene og det går utover vår leveranse. Derfor ønsker vi heller å dimensjonere alt dette selv som RIB.

5.28 NS 8417- kontrakt, en teknisk kontrakt

Intervjuobjektet beskriver totalunderentreprisen som en teknisk kontrakt. Fordi ved en NS 8417- kontrakt påtar underentreprenøren seg prosjekteringsansvaret for sin leveranse fra entreprisen til totalentreprenør. Dette er gjerne basert på grunnlaget som gjerne er en funksjonsbeskrivelse fra byggherre. Det grunnlaget er mener intervjuobjektet dekker behovet til en teknisk entreprenør greit nok. Fordi de kan beskrive greit nok hva de skal levere uten at det er nødvendig å gå i detalj. Entreprenøren har fortsatt en frihet til å løse leveransen og byggherre kan være trygg på at han får det han skal ha.

Et råbygg hevder intervjuobjektet stiller seg annerledes. Her vil det være flere aktører som har en formening om hvordan dette skal gjøres. spesielt hvis en ekstern RIB har uttalt seg om hvordan stabiliteten til bygget skal være. Det er vanskelig å skulle ha et funksjonsansvar for et råbygg. Hva er funksjonen til en betongsøyle? Den skal bære lastene over. Hva er funksjonen til en vegg? Intervjuobjektet sier at det liten frihetsgrad. Det grunnlaget vi trenger er veldig nært en beskrivelsesentreprise hevder intervjuobjektet. Det er liten frihet til å velge bæresystem fordi det er veldig låst til grunnlaget og de fysiske begrensningene til materialene. Dette stiller seg noe annerledes hvis vi også har det overordnede ansvaret for prosjekteringen av bygget, at vi inntar rollen som RIB selv.

5.29 Prosjektgruppen samarbeid på tvers av aktørene

Intervjuobjektet trekker fra at aktørene som skal være med i prosjektet bør komme inn tidlig i prosessen, og da spesielt med tanke på prefab. Prefab og RIB bør være det samme, det vil si at de som skal levere prefab bør være under samme kontrakt med de samme insentiver i kontrakten. Med det mener jeg at det ofte er forskjellige kontraktforutsetninger. De kontraktforutsetningene vi har er forskjellige fra de som RIB har avtalt med totalentreprenøren. Dette kan for eksempel være at det ikke foreligger hvem som skal dimensjonere grensesnitt eller at det er laster som det ikke er tatt hensyn til.

Et annet poeng som intervjuobjektet trekker fram er at byggherre tidligere bør få inn en RIB som kjenner til det bæresystemet som velges, slik at prosjekteringen av dette kommer tidlig i gang. Det er kostbart og også tidkrevende å lage to grunnlag.

5.30 Uavklarte forhold og grensesnitt

Intervjuobjektet forteller at vi prøver å definere grensesnittene i våre kontraktforutsetninger, leveringsbetingelsene. Det hender totalentreprenør lager det som kalles for grensesnittmatrise hvor det er listet opp de forskjellige ansvarsforholdene og avkrysset hvem som har ansvaret for det. Problemet er å fange opp alt, samt at det er vanskelig å detaljere det fullstendig. Det er viktig at det blir tatt en grundig gjennomgang i kontraktsavklaringer for å avdekke hva som egentlig er tilbudt. Slik at det som er uavklart kommer tydelig fram.

Intervjuobjektet tilføyer at grensesnittmatrise ikke blir brukt av alle og det er sjelden det blir en del av kontrakten. Ofte blir den laget som en del av prosjekteringen. Vanligvis forholder entreprenørene seg til kontraktene. Et av problemene er at standarden legger lite føringer på håndteringen av grensesnitt, slik at det blir opp til hver enkelt entreprenør å løse dette. Dette fører til mange ulike og mangelfulle varianter.

5.31 Valg av entreprise

Det er sjelden at vi har mulighet til å velge entreprise selv, det er gjerne definert allerede i forespørselen at det skal være for eksempel en NS 8417 totalunderentreprise. Totalentreprise er for så vidt greit ettersom det vi leverer har og den prosjekteringen av elementene krever spesialkompetanse. Kompetanse som vi som prefab leverandører besitter.

Det som vi likevel foretrekker, er at vi skal levere hele råbygget når det blir benyttet en totalentreprise. Slik at dette ikke er delt mellom ulike materialene: stål, betong og tre. Fordi det hender er tilfelle at det er en totalunderentreprenør på stål, en totalunderentreprenør for tre og en totalunderentreprenør for betong. Galskapsprosjekter etter intervjuobjektets mening. Det er heller ikke det verste: noen har også egen totalunderentreprenør på plattendekke og totalunderentreprenør på plasstøpte dekker og vegger i bygget. Hvor vi da skal kanskje levere noe i prefab også. Sånne prosjekter kommer til å gå dårlig, og kommer aldri til å bli bra. Fordi det blir så mange grensesnitt. Dermed pleier vi å si at vi skal ha hele bæresystemet. Det vil si totalunderentreprenør på hele bæresystemet.

Grunnen til at totalentreprenør velger å dele det opp i forskjellige kontrakter er ifølge intervjuobjektet påslaget. Ettersom vi ikke har stålproduksjon selv så kjøper vi dette inn og legger på et lite påslag, og det gidder ikke totalentreprenør å betale. Totalentreprenør kjøper heller inn stålet selv i egen kontrakt også blir det fem prosent billigere også tar totalentreprenør selv ansvaret for administrasjonen av det.

Den administrasjonen blir det sjelden noe greie på ifølge intervjuobjektet. Ofte blir det at man finner ut på byggeplass at stålet ikke er ferdig til avtalt tid også skriver man endring: ventetid på stål for eksempel. Også skriver stål det tilbake på betong. Da blir det den entreprenøren som

ikke har koordinert dette som blir som blir sittende igjen med regningen. Dette har jeg aldri sett har fungert bra forteller intervjuobjektet.

5.32 Anskaffelsesprosedyrer: samspillskontrakt

Intervjuobjektet trekker fram han aldri har vært med på en samspillskontrakt som totalunderentreprenør i sammenheng med hvilke anskaffelsesprosedyrer som kan gi bedre samarbeidsklima og færre tilleggskrav. Intervjuobjektet er noe skeptisk til hvor bra det egentlig er. Fordi det kan være at entreprenøren legger på litt i samspillfasen for å ha litt forhandlingsrom når avtalen skal låses med for eksempel en totalentreprise, men det er klart får byggherre det til den summen som er forventet så er det vel sikkert greit at de under tjener litt penger også. Intervjuobjektet legger vekt på at formatet krever at det er tillit mellom partene. Formatet vil kanskje redusere konfliktnivået noe, fordi det man gjør er jo å investere litt i prosjekteringsfasen for å komme litt lenger før man beslutter hva totalentreprisen skal være. Som entreprenør er jo dette behagelig fordi man får betalt for å avklare ting, tilføyer intervjuobjektet.

Videre trekker intervjuobjektet inn at det er en del entreprenører som er egne byggherrer i prosjekter i egenutviklede prosjekter, og der kan det nok passe fordi da kan man nok begynne å snakke litt mål sum. Teoretisk høres dette bra ut. Motstykket er jo en tilbudsfase eller en anbudsfasen hvor du ikke får noe for å være med. Det begrenser hvor mye som kan avklares. Det er klart at å ha en RIB en måned for å finne ut og avklare ting hjelper mye.

Det som er motstykket til det forteller intervjuobjektet er at vi har gjentagende kunder som vi kjenner godt, og som vi vet at dersom entreprenøren vinner oppdraget så kommer vi mest sannsynlig til å få leveransen. Derfor kan vi gjøre den investeringen i prosjekteringen i tidligfase. Fordi det får vi mest sannsynlig igjen senere de timene vi investerer. Det er sånn vi løser det, og det er vår forretningsfilosofi: få kunder som vi kan jobbe med i gjentagende prosjekter fordi da vet vi hvordan det fungerer.

Dersom du aldri har levert til en kunde før så er sjansen også mindre for at du får oppdraget. Dermed blir det til at det blir en kost-nytte-avveining som fører til at det legges på litt for risikoen, og litt mindre arbeid i prosjekteringen i tilbudet. Fordi risikoen for å ikke vinne er større. Det er jo ikke slik at totalentreprenør er låst til å velge oss selv om vi kommer med det beste tilbudet noe som kan sies å være en svakhet i systemet.

I forbindelse med anskaffelsesstrategier og kontraktstrategier er det jo noe en kan tenke på at arkitekter må ha anledning til å investere litt tid for å komme med et bra konsept. Det er ikke bare å grave fram noe i arkivet. Derfor blir arkitekter betalt for å komme med et design i en konkurranse. Spørsmålet er jo om det vil lønne seg for en totalentreprenør å strø noen kroner ned til underentreprenør for å regne jobb ordentlig. Hvor smart dette er, er ikke godt å si. Minimum er at det blir investert i en georapport og i en RIB som hvor byggesystemet tidlig kommer på plass. Det er egentlig det viktigste. For da er det mulighet til å komme raskt i gang med prosjekteringen.

5.33 Lojalitetsprinsippet

Når en først er inne i prosjektet og kontrakt er inngått så prøver man å komme med de løsningene som er best for prosjektet. Så det ansvaret er viktig påpeker intervjuobjektet. Dette gjenspeiler seg jo også i at vi prøver å knytte tette relasjoner med oppdragsgiverne slik at det muligheter for mersalg ved en annen anledning. Derfor oppfordrer vi være konstruktører og prosjektledere å komme med gode løsninger slik at prosjektet skal gå bra. Den beste muligheten til å få et gjentagende prosjekt er jo hvis prosjektet går bra. Går prosjektet dårlig er sannsynligheten for å få neste oppdrag liten. Derfor er det viktig å være en god rådgiver for kunden. Derfor hvis vi sitter inne med noe kunnskap som kan være til oppdragsgivers gunst så deler vi den. Sånn sett er lojalitet viktig, og vi ønsker at det går begge veier tilføyert intervjuobjektet.

En ting når det gjelder samarbeid i prosjektet: økonomien i prosjektet blir gjerne avklart og de forutsetningene i prosjekteringsfasen, det er gjerne det store. Her er det viktig at vår prosjektleder som er vår økonomiske ansvarlig i prosjektet er med på alle prosjekteringsmøtene og er med på og kjenner til de beslutningene som blir tatt av de prosjekterende. Slik at det ikke kommer noen overraskelser. Fordi i kontrakten er det avtalt at avklaringsmøtene er en del av grunnlaget. Derfor kan det være at vi skal begynne å produsere også er alt endret i prosjekteringsfasen. Det kan ta mye lenger tid, og ha blitt betraktelig mer komplisert å prosjektere og gjennomføre. Derfor bør også kundens prosjektleder eller totalentreprenørens prosjektleder være med på prosjektutviklingsfasen slik at en del av det praktiske kan avklares. Slik at det det ikke legges opp til unødvendige kompliserte løsninger som må gjennomføres på byggeplass. Dette kan kobles mot at det kan være vanskelig å være god på begge deler: prosjektering og prosjektledelse. Det er mye som kan løses teoretisk på tegnebrettet, men som blir svært krevende å gjennomføre i ute på byggeplass. Derfor er det viktig å ha en variert sammensetning på disse møtene for å innspill fra flere fag og aktører.

5.34 Fordeling av risiko i prosjekter

Intervjuobjektet påpeker at det foretas en risikofordeling i prosjekter, det er mye som tyder på at det er forbedringspotensial. Spesielt dette med definisjoner og ansvar kunne gjerne vært tydeliggjort og stått litt mer eksplisitt. Det står for eksempel at det skal prosjekteres på en rasjonell og har ansvar for å finne løsninger. Det her kunne det vært gjennomgått. Sier intervjuobjektet: De detaljene og komplikasjonene som går igjen fra prosjekt til prosjekt. slik at grensesnittene ble avklart og at prosjekteringsledelsen har myndighet til å kunne finne løsninger. Fordi det vil ikke være mulig å tenke igjennom et prosjekt i en konkurransesituasjon for alle fag og alle løsninger. Det vil alltid oppstå noe i et prosjekt som må avklares. Det er de typiske gjengangerne som burde vært tydeligere definert i standarden hvem i standarden som ha ansvaret slik at den aktøren kan prise dette inn i sitt tilbud. Fordi det er veldig rotete slik det er nå. Det er i utgangspunktet lite å differensiere av produkter og det er stort sett samme løsninger. Derfor letes det etter hull i grunnlaget der det er mulig å redusere pris og risiko ved å ha noe som ikke konkurrenten har. Det burde vært tydeliggjort i standarden hvordan dette ansvaret skulle fordeles og hva som skal være med i et råbygg.

Problemet er selvfølgelig at dette kan bli veldig komplekst og rotete. Det er veldig rotete og uoversiktlig slik det er i dag også. Det å få det tydeliggjort med en grensesnittmatrise. Intervjuobjektet mener dette gjelder spesielt ved prefab. Ettersom det er en relativt ny byggemetode er det mye som ligger uavklart. Bransjen innenfor prefab har forsøkt å definere noen tilleggsbestemmelser, men disse blir ikke ivaretatt.

Dette kommer av ifølge intervjuobjektet at det ikke blir tatt inn i totalentreprenørens system. For hver enkelt prefab fabrikk har sine egne leveringsbetingelser i tillegg til bransjebetingelsene. I kontrakten blir det derfor mange vedlegg der det blir konflikt og krangel hvor i hierarkiet de skal være. Det burde vært en mer standard måte å gjøre dette her på. Fordi i noen prosjekter kan tilbudet, leveringsbetingelsene og bransjebetingelsene komme høyt opp, og i andre kan de komme langt ned. Kontraktmessig kan spillereglene blir veldig forskjellig fra prosjekt til et annet.

Et annet problem er at totalentreprenør kontraherer totalunderentreprenører i alle fag: en på EL, ventilasjon, rør, dekke, stål også videre. Hvor mye risiko sitter han igjen med egentlig? Han prøver til og med å dytte bort koordineringsansvaret samtidig som han ber aktørene samarbeide på tvers av fagfeltene med hverandre.

De tre store risikoene i et prosjekt er: prosjektering med de konsekvensene det kan medføre, mengder og framdrift. Det prøver jo totalentreprenør å dytte videre ned på aktørene under. Også er det «*back to back*», det er for så vidt greit, men det vil jo oppstå tilfeller hvor det vil være interessekonflikt mellom aktørene i prosjektgruppa. Hvor det ikke vil være mulig å finne en optimal løsning. Der det ikke blir enighet å definere hvor kostnadene skal være i prosjektgruppa. Derfor må det være en risiko pot som det er mulig å ta beslutninger innenfor. Hvis ikke totalentreprenør har anledning til å ta det ansvaret blir man sittende der og aldri ta en beslutning. Det er det verste hvis totalentreprenør ikke kan ta beslutninger fordi han egentlig har delegert bort all risikoen. Det er krise. All risiko er dyttet nedover. Det betyr at prosjektlederen til totalentreprenør ikke kan ta beslutninger, og dersom prosjektlederen tar beslutninger så påtar han seg den, da er ansvaret tatt vekk fra totalunderentreprenør som de har opprinnelig pålagt han. Denne type interessekonflikter oppstår fordi funksjonsbeskrivelsene gir rom for tilpasninger. Det gjelder alle fagene, men det hender det oppstår kollisjon hvor totalunderentreprenørene ikke blir enig. Da må en aktør skjære imellom så det ikke blir brukt 14 dager på å avklare problemet og finne løsninger fram og tilbake. Det må være noen som slår imellom og kan bære den kostnaden. Dette er viktig for framdriften. Den får du ikke delegert bort den på sånne ting.

Dette med «*back to back*», det er jo også noe vi benytter mot våre egne leverdører. Forteller intervjuobjektet. Det er spesielt hvis det er en endring som er viktig kommer oppover slik at det er mulig å fremme det videre. Dette er fordi det gitt pris på det samme grunnlaget, og det er også tatt forutsetninger på det samme grunnlaget. Det videreføres jo bare nedover i systemet. Dette er veldig sentralt i entreprisekontraktene: dette med varslingsplikten. Det skal varsles uten ugrunnet opphold de endringer som er kjent. Dersom underentreprenøren ikke varsler, så er det ikke mulig å varsle det videre. Da får du ikke noe penger og det bør jo ikke underentreprenør heller få. Bemerk intervjuobjektet.

Gjennomføre endringer innenfor kontrakt uten å få tillegg i vederlag er egentlig ikke noe problem. Det er en del av kundebehandlingen sier intervjuobjektet. Det er klart: vi forventer jo den samme behandlingen tilbake. Spesielt på sånne småting: for eksempel liften vår ikke fungerer en dag, så får vi lånt totalentreprenørens sin uten at det er nødvendig å fakturere fram og tilbake, det er jo ting en ønsker å få ordnet på plassen. Det vil typisk være at anleggslederen til totalentreprenør og vår BAS som er ute og monterer gjør noen sånne avtaler for prosjektets beste. Uten at det er nødvendig å sende fakturaer på alt mulig rart.

Konflikter dreier seg ofte om penger, framdrift og endringer. Typisk for montering vil det være feil ved grunnlaget eller en annen feil i montasjegrundlaget som en underentreprenør montør skal utføre. Det fører til at det blir en framdriftskonsekvens som fører til ventetid på byggeplass. Dermed får du ikke optimal framdrift, det vil si at du må utføre noe med irrasjonell drift for å opprettholde framdriftsplanen. Det er ikke slik at alt kan tas inn med overtid, slik at det blir forsinkelse og kanskje dagbotkonsekvens. Dagbot er en risiko for oss, sier intervjuobjektet. Fordi kontraktsforpliktelsene våre er vesentlig større enn de kontraktsforpliktelsene til underentreprenøren har til oss. Den kostnaden som vi får videreført til dem er vesentlig lavere og er begrenset i henhold til kontrakten. Så dette med dagbot og framdrift er stort og veldig viktig å ha kontroll på, der er det mulig å tape mye penger.

Intervjuobjektet forteller at de heldigvis ikke har noen prosjekt som har endt i rettsapparatet. Årsaken er at vi har byggeplassen stort sett for oss selv. Dessuten er kommer råbygget opp først. Konsekvensen er at det gir oss anledning til å rette opp i egne feil uten at det påvirker noen andre fag så mye. Dette kommer av at vi har registreringsforretning og delovertagelse et før bygget er ferdig. Derfor blir det sjelden konflikt rundt slike ting ved slutfaktura da dette løser seg stort sett.

Her er vi ganske heldige siden det fortsatt gjenstår mye tid før bygget er ferdig. Det blir ikke så mye konsekvenser. Totalentreprenør og byggherre ønsker at bygget skal bli ferdig til avtalt tid. Så om det går blir noen kostnader i å rette opp i feil, så får vi i hvert fall gjort dette selv tilføyer intervjuobjektet.

Konfliktene i kontraktgjennomføringen tilspisser seg alltid mot slutten. Alle problemstillinger dyttes så langt det er mulig også smeller alt på slutten. Da holdes det tilbake penger, og alt det som var greit tidligere var kanskje ikke så greit likevel. Derfor er vår holdning at det skal tas jevnlig endringsmøter og gjennomgå uavklarte punkter, ikke utsette det helt til slutten. Tiltak for å få ned konfliktnivået er å ha åpenhet, kommunikasjon og ta tak i ting. Det å ta initiativ til å avklare ting er viktig. Det er ikke alltid man klarer å bli enig, og da blir «hoppeplikten» gjeldene. Selv om det er uenighet er totalunderentreprenør pålagt å gjennomføre det entreprenøren pålegger det uten at totalunderentreprenør blir kompensert innenfor visse rammer. Dette er for så vidt greit hvis det dreier seg om småting: prosjektet kan ikke stoppe opp dersom det er noen forutsetninger som ikke blir møtt på byggeplass. For eksempel dersom det er tatt forbehold om benyttelse av totalentreprenørens lift, og den ikke lenger er der, så leies det bare inn en lift. Også sendes det eventuelt en faktura for leien. Uten at arbeidet legges ned av den grunn. Prosjektet kan ikke stoppe opp en måned på grunn av sånne småting. Likevel hvis det dreier seg om større ting så kan det være brutalt å skulle legge ut millionbeløp fordi

totalentreprenør mener at det er innenfor kontrakt. Det er typisk ting som må avklares. Fordi denne type beløp vil på lang vei overstige fortjenesten på prosjektet. Entreprenørbransjen dreier seg ofte om små marginer og store beløp. Derfor er det brutalt å skulle ha store beløp uavklart. I ytterste konsekvens er bedriften på konkursens rand.

Det vanligste tiltaket for å ikke uteglemme noe er sjekklister, dessuten har bedriften standardmaler på avklaringer. Totalentreprenørene pleier også ha det. Forteller intervjuobjektet, men det er ikke mulig å få med alt. Dessuten kan totalentreprenør ha uteglemt noe mot andre leverandører som det ikke vil være mulig for oss å sjekke ut. Bemerker intervjuobjektet. Det som gjerne skjer, er at under avklaringsmøte med totalentreprenør kan det komme forbehold som totalunderentreprenør eller underentreprenør ikke har mulighet til å levere. Hvor de likevel blir tildelt kontrakten. Dette hender det at totalentreprenør uteglemmer å skaffe inn gjennom andre leverandører. Dermed blir det ikke skaffet inn før det oppdages ute på byggeplass. En del av disse momentene vil det ikke være hensiktsmessig for oss å tilføye i sjekklistene, da det kan dreie seg om leveranser som ikke berører oss direkte.

5.35 Standarden, blir den brukt?

Vanligvis er det de største entreprenørene som dytter standarden langt ned i dokumenthierarkiet og har sine egne bestemmelser langt opp. Det er også mange bestemmelser som de har utarbeidet selv som avviker og motstrider standarden. Der de har sine egne definisjoner hva som skal gjelde foran andre. De mindre entreprenørene forholder seg mer til de standardiserte formuleringene hvor det er små tillegg. Alle bedriftene har dette med etikk og moral tillegget. Det er gjerne få endringer og tett opptil standarden og det er noe vi alltid vil akseptere, bemerker intervjuobjektet. Det vil gi mer likhet fra prosjekt til prosjekt.

Intervjuobjektet påpeker at det egentlig brukes kanskje for mye tid på kontrakter og kontraktsarbeid og at det heller burde rettes søkelys mot å gjøre de tynnere og mer standardiserte. Tillit mellom partene trekkes og med standarden i bunn kan være mer besparende enn å gjennomregulere alle forhold i prosjektet.

5.36 Intervensjon av totalunderentreprenør

Intervjuobjektet trekker frem at det å intervensjonere en prefab leverandør sjelden har noen hensikt. Fordi når denne problemstillingen første dukker opp har prosessen kommet så langt at det er ingen andre leverandører som kan levere produkter raskere enn dem. En annen problemstilling er at det er ingen andre prefab leverandører som ønsker å levere til prosjektet basert på grunnlaget fra en annen leverandør. Det eneste delen av leveransen det ville være mulig å gjennomføre en intervensjon er ved montasjearbeidet, men heller ikke det er noe særlig sannsynlig ifølge intervjuobjektet. Intervjuobjektet mener at totalentreprenør arbeider sjelden har kompetanse til å gjennomføre dette på egenhånd og derfor blir dette en tom trussel frontet av de som ikke skjønner omfanget det ligger i prosjekteringen av prefab.

5.37 Totalentreprenørens rolle

Dersom vi som totalunderentreprenør mener det foreligger klart en endring utfra det grunnlaget vi har mottatt, så sier standarden at totalentreprenør skal varsle dette lojalt videre til byggherre. det står også at vi som totalunderentreprenør har krav på innsynsrett og at vi i noen tilfeller har rett til å komme å fremme saken beskriver intervjuobjektet. Intervjuobjektet føler at hele mellomledet er helt bortkastet. Fordi jeg har ikke noe tillit til at totalentreprenør skal argumentere for vårt endringsforhold ovenfor byggherre. Derfor baseres dette på skriftlig korrespondanse. Som fører til en hel masse dokumentasjon opp og ned hvor en pådrar seg en hel masse kostnader bare på å dokumentere og utarbeide endringen, så dette er en stor utfordring.

Totalentreprenøren forholder seg jo ikke til dette på noen som helst måte annet enn en mekler fordi dette er helt uten risiko for han. Og dersom dette ender innenfor rettsapparatet så fronter totalentreprenør saken for oss, men for vår regning. Uavhengig av hvordan rettsavgjørelsen blir. Slik sett så er det vilkårlig for totalentreprenør hvem som vinner. Totalentreprenør for dekket sine kostnader uansett hvilket utfall det blir.

5.38 Hvilken usikkerhet er det ønskelig å redusere ved bruken av «back to back»

Intervjuobjektet beskriver bruken av «back to back» som altomfattende i kontrakten. Det som er rart ved det er at hvis det oppstår endringsforhold hvor det ikke er mulig at det er «back to back», og at det er helt klart et forhold mellom totalentreprenør og oss som totalunderentreprenør, eventuelt mellom oss som totalunderentreprenør og andre i gruppen så bruker fortsatt totalentreprenør «back to back» argumentasjonen, og lever i den troen at alt skal være der. Vår oppfatning er at det alltid vil være huller i kontrakten og endringer vil oppstå mellom oss aktørene som ikke har noe med byggherre å gjøre. Denne opptreden er uprofesjonell av totalentreprenøren tilføyer intervjuobjektet. Slik sett ender det jo med at dokumentasjon blir sendt opp og ned mellom totalentreprenøren, som et slags mellomledd. Det er klart at byggherre anser dette som useriøs atferd ved å få forespørsler om endringer og tillegg for forhold de ikke har noe med å gjøre.

5.39 Oppnå færre forbehold

Intervjuobjektet mener at det bør tillates færre forbehold, men med den forutsetning at det er mulig å akseptere og prise den risikoen som ligger i kontraktgrunnlaget. Slik at det er mulig å akseptere uten at det prises inn alt for mye risiko.

En annen ting tilføyer intervjuobjektet: byggherre burde involveres i større grad og være med å ta beslutninger. Det vanligste er jo at totalentreprenør sitter på toppen og skal ha egne byggherremøter for å ta noen beslutninger. Her burde vi inviteres inn for å diskutere frem løsninger dersom det er konflikt mellom underleverandørene. Det bør diskuteres mer åpent, det er for hemmelighetsfullt forhold at totalentreprenør skal ha en agenda ovenfor oss og en annen ovenfor byggherre for å prøve å skvise begge sider av bordet.

5.40 Tidligfase, prosjektering

En av prosjekteringsingeniøren bemerker at det virker som en gjenganger at vi som totalunderentreprenør kommer seint inn i prosjektet. Dette fører ofte til at det blir en vedvarende problemstilling på eksempelvis bæring som ikke er gjennomtenkt av RIB som kanskje avventer situasjonen til de blir en del av prosjekteringen. Dette er noe som går igjen i nesten alle prosjekter. En konsekvens av dette er at det blir veldig liten tid mellom prosjektering og produksjonsstart.

Arkitekter har en tendens til å ikke ville gi slipp på konseptet de har utarbeidet, sier intervjuobjektet. Det kan variere hvordan det er å samarbeide med arkitekten. Slik at det går veldig på personligheten og personlige egenskaper. Vår erfaring er også at det har litt med hvor i landet det er også. Arkitekter i Oslo vil i mindre grad endre på sitt konsept og sine plan- og fasadetegninger.

Stort sett foreligger det en geoteknisk rapport for byggetomten, det hender at den mangler eller at vi ikke har blitt opplyst eller tilsendt denne rapporten i grunnlaget vi skal gi tilbud på. Det er mulig RIB vet hva grunnforholdene er, men at RIB vurderer det som ikke relevant for det som er over fundamentet. Noe det selvfølgelig er. Forteller intervjuobjektet. som regel er dette koblet til størrelsen på prosjektet, for mindre prosjekter er det ofte forenklinger der en har vet cirka hva massene er, og om det da er en grei byggegrunn. Dette stemmer greit med virkeligheten.

Utfordringene med prefab til forskjell fra plasstøpte konstruksjoner er at det er knutepunkter mellom elementer Der det er noen elementer med spesielle utfordringer sammenliknet med en plasstøpt konstruksjon. Hvor det ikke er nødvendig å gjøre noe spesielt for å oppfylle kriteriene for konstruksjonen.

Transport av elementer kan også være utfordrende. Ofte står det i kontrakten angitt en kranstørrelse som det er mulig å gå utfra og da blir det en begrensning på vekten på elementene. Kranen blir ofte for liten. Det er mulig å bygge større elementer, men de må deles opp i mindre biter. Fordi de ikke kan løftes på byggeplass. Dette har innvirkning på knutepunktene på elementene og hvilken funksjon konstruksjonen (elementet) skal ha. Hvis det er en avstivende vegg er det formålstjenlig at elementet er så stort som mulig med minst mulig skjøter. Slik at lastene ikke trenger å gå gjennom så mange forbindelser.

Ofte varierer grunnlaget veldig og hvor mye ansvar for prosjekteringen RIB er villig til å gi fra seg. Noen RIB' er tar hensyn til at det er prefab fra begynnelsen og dermed klarer tenke elementer, mens noen klarer bare å tenke plasstøpt og da modelleres alt av avstivningen også videre som om det var plasstøpt.

I flere prosjekter har vi sagt at vi ønsker å beregne knutepunktene via dekker og også stålkonstruksjoner da dette skal forbindes mot vår leveranse. I de tilfellene er det heller ikke vi som har prosjekteringsansvaret på totalstabilitet. Vi har prosjektering kun for våre egne elementer. Det vil si lokal stabilitet. Det vi derimot ser er at vi får den rollen uansett. Entreprenøren benytter det som pressmiddel og hevder at konkurrenten har dette med i sine

tilbud, og at dette er inkludert i prisen. Dersom vi ikke tar dette med, ønsker de ikke å bruke oss i flere prosjekter. Dette tilfelle bekrefter et annet intervjuobjekt.

Dette er jo egentlig snakk om rådgivertjeneste og bør derfor være en timebasert rådgiverjobb. Det burde kanskje til og med vært skilt ut i en egen kontrakt også.

I større prosjekter i Oslo er det ofte involvert flere RIB'er. Likevel er dette noe de krever å ha med i leveransen fra totalunderentreprenøren. Slik intervjuobjektet ser det så må det være en på toppen som må bestemme knutepunkter for hulldekker og stål også må dette refereres til den som skal lage produksjonstegninger, det er riktig vei. Fordi slik det er organisert nå dyttes ansvaret nedover på underleverandørene. Det er ikke full kontroll lenger.

Typiske endringer som involverer arkitekten varier fra prosjekt til prosjekt, men det kan kanskje ofte dreie seg om utsparinger som ikke kan være der, på grunn av at de er for store eller at det må flyttes. Alternativet er at det må inn en annen konstruksjonsform. Eksempelvis rent stål, stålramme eller andre alternativer.

Det vi ofte ser når vi først kommer inn i prosjektet er at det vi har priset og de endringene vi har lagt til grunn ofte ikke er implementert i noe grunnlag for arkitekten eller andre aktører. Når vi får nytt grunnlag fra arkitekten og prosjektet starter opp er ikke de endringene implementert. Slik at det ofte er andre konstruksjonsdimensjoner som ikke vil gå som fortsatt er lagt til grunn. Typisk for slanke bjelker eller søyler. Med andre ord det som vi har arbeidet fram i tilbudskonkurransen er fortsatt ikke ivaretatt når vi kommer inn, og man starter i praksis på nytt.

Det kan også dreie seg om endringer foretatt av totalentreprenør i samarbeid med byggherre og arkitekt. Påpeker intervjuobjektet. Sånn at det vi går inn i er et helt annet prosjekt enn det som vi priset. Det som skjer da er at prosjektet må gå gjennom en prosess for å få endret dette. Det kan være utfordrende, og går mye på hvilke egenskaper arkitekten har. Arkitekten har allerede arbeidet med konseptet over en lengre tid og har derfor lagt ned vesentlig arbeid i det. Likevel vil det være en funksjonsoverstyring der, og den prosessen takler noen arkitekter bedre enn andre.

Det er også slik at vi som totalunderentreprenør må innhente informasjonen fra de andre leverandørene direkte fra dem selv og dersom de må gjøre endringer på sine leveranser så må vi også gi dem beskjed om det. Totalentreprenør involverer seg ikke før endringen blir et problem for motparten, altså en annen rådgiver. Det kan dreie seg om en utsparring i en bjelke eller tilsvarende forhold. Typisk er at den er på feil sted eller for stor og at den må flyttes. Der kan det komme et motsvar fra en annen rådgiver at det er ikke anledning til, men uansett vil det ikke la gjøre å lempe på konstruksjonssikkerheten, den må komme først.

Intervjuobjektet forteller at det har vært foretatt endringer på konstruksjonselementer som vi har levert av andre fag uten at vi er blitt informert om det og uten at det er tatt noen vurdering av konsekvensen av det fra vår side. Dette dreier seg i hovedsak om utsparinger som går gjennom vegger som vi ikke har godkjent. Typisk eksempel på denne type virksomhet er der

entreprenører som foretar utsparingen ber om tillegg for gjennom boring av betongelementer fordi de har støtt på store mengder med armeringsjern.

Det er klart at dersom vi klarer å få til en besparelse er entreprenøren ofte villig til å dele det vi klarer å spare inn forteller intervjuobjektet. Ved sluttoppgjør når det kommer til endringsarbeider så kan derimot virke som man enten ikke får noe eller så vil det foregå en hestehandel imellom oss og kanskje en entreprenør. Der partene deler regningen for eksempel i to.

Det kan kanskje være en svakhet ved totalunderentreprise eller totalentreprise: konseptet med «*back to back*». Det er litt for enkelt å avfeie endringsarbeider og slike ting. Det at det ikke blir betalt for utført arbeid. Det endres ikke det som er priset. Eksempelvis kan det være at arkitekten har tenkt utkragede balkonger, mens vi har priset balkonger med søyler. Det medfører at konstruksjonen internt i bygget må endres og denne prosjekteringen medfører ekstra medgått tid. Typisk vil vi ikke ha kommet så langt når vi får prisgrunnlaget med tanke på konstruksjonsløsninger. Det er heller ikke så lett å se hvis det er bare er plantegninger som foreligger. Problemet er at hvis vi har priset inn en søyleløsning og ikke får bruke den, så får vi ikke dekket inn differansen mellom de to løsningene. Det har vist seg vanskelig i de siste prosjektene som vi har vært en del av. I tilbudet viser vi med skisser hvordan det er tenkt løst med søyler på plantegningen. Likevel oppstår det konflikt fordi arkitekten ikke ønsker denne endringen. Et annet intervjuobjekt tilføyer at det kan også være andre bestemmelser som gjør at løsningen med eksempelvis søyler i framkant av balkongen ikke er mulig på grunn av bestemmelser i reguleringsplanen for området legger begrensinger hvor nærmere bygget kan ligge veg eller gate. Arkitekten hevdet at det måtte vi være klar over, men i det grunnlaget vi ble tilsendt sto det ikke noe spesifikt om dette.

Det er her det blir kollisjon mellom det som er gitt tilbud på gjennom pris og bruken av «*back to back*». Prisen på er satt utfra tilbudet, mens kontrakten påroper seg bruk av «*back to back*» hvor det er grunnlaget til arkitekten som er gjeldene. Slik sett er det ikke rom for forbehold i kontrakter da totalentreprenør kjøper «*back to back*» som en betingelse i kontraktsdokumentet som er et av de øverste i kontrakthierarkiet. Dette kommer av at totalentreprenør har forutsatt at byggherre og arkitekten er villig til ha utførelsen med søyler. Denne tilbakemeldingen kommer først på et avklaringsmøte med partene, og der er svaret at det ikke er mulig og arkitekten og byggherre godkjenner ikke denne løsningen. Dette svaret blir gjerne kanalisert gjennom totalentreprenøren. Alle slik saker går dermed gjennom totalentreprenør som ikke tar stilling til dilemmaet. Inntrykket er at det er ikke mye å få på slike endringer, kanskje løsningen blir dekket, men ikke prosjekteringen.

Det som er situasjonen, er at det går på enhetspriser på elementer hvor prosjekteringen er inngår i elementprisen. Det å prøve å skille ut igjen å prøve å få tillegg for endringer vil kunne være vanskelig. det kunne gått an å få lagt det til kontrakten som en opsjon, og at prosjektering som går utover det som er tilbudt har en egendefinert timebasert sats. Problemet igjen er om motparten har noen klausuler i eget kontraktbrev som trumfer denne bestemmelsen.

6 Diskusjon

6.1 *Kommentar til profesjonelle byggherre aktører*

Den framstillingen som gjerne blir gjort av Statens Vegvesen noe feilaktig. Statens Vegvesen må kunne anses som en helprofesjonell aktør og byggherre som besitter betydelig kompetanse, ressurser og erfaring som i mange tilfeller overgår den entreprenøren besitter. Statens Vegvesen kan dermed ikke undra seg å fraskrive seg alt av ansvaret i prosjekter.

Et viktig tema er muligheten til å tjene penger på kontrakter. Det har blitt et endret fokus der byggherre, da spesielt Statens Vegvesen ikke ønsker at utførende entreprenører skal ha for mye fortjeneste på oppdragene de utfører for Statens Vegvesen. Dette er problematisk på mange måter da Statens Vegvesen utgjør en så betydelig andel av anleggsmarkedet, så det vil være vanskelig å unngå til enhver tid å ta oppdrag fra dem og fordi den risikooverførselen som gjøres fordrer at entreprenøren har tilstrekkelig marginer å jobbe innenfor. Det å kreve at brøyting, strøing og andre tjenester i enhetssatsene skal være så små at entreprenøren skal tape penger på utføre dem og fortjeneste og dekning for tap skal foregå gjennom en fast pris, kan ikke beskrives som annet enn uakseptabelt.

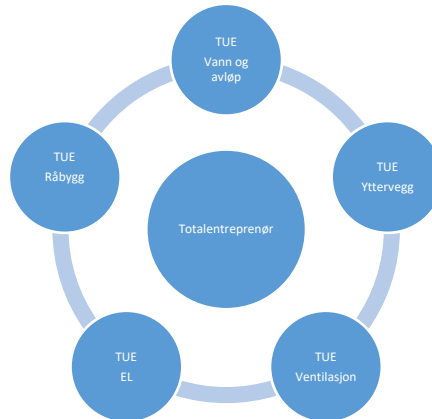
6.2 *Håndtering av økt omfang av eksterne grensesnitt*

Håndteringen av grensesnitt mellom totalentreprenør og underleverandører vil i stor grad handle om innhenting av informasjon som er nødvendig for prosjekteringen og sørge for at framdriftsplanen er realistisk. Her vil det være totalunderentreprenørene som går aktivt inn for å innhente informasjonen fra alle de grensesnittene som de er tilknyttet til.

Problemene med grensesnitt er at de eksterne eskalerer når det innføres mange totalunderentrepriser. Hvor totalunderentreprenørne skal stå for sin del av prosjekteringen, og vil på lik linje med totalentreprenør oppleve grensesnittproblematikk mellom sine egne underentreprenører; underentreprenørene til totalentreprenør, og andre totalentreprenører. Grensesnittproblematikken mot totalentreprenør vil bestå av både utførende og prosjekterende grensesnitt. Som tidligere nevnt vil totalunderentreprenør ta utgangspunkt i totalentreprenør sitt prosjekteringsgrunnlag hvis dette foreligger. Det kan oppstå problemene dersom prosjekteringen ikke er utført med hensyn til det totalunderentreprenøren skal levere. Prosjektet kan ofte være prosjektert ut fra forutsetninger som ikke er realistiske eller på andre måter ikke tar tilstrekkelig hensyn til den utførelsen til totalunderentreprenøren. Ofte blir ikke denne type grensesnitt løst under forhandlingene etter totalunderentreprenør har gitt et tilbud på leveransen, og de endringene som totalunderentreprenør legger inn som endringer blir ikke innført i prosjektet før totalunderentreprenør gjør dette selv. Estimater som er lagt til grunn er ofte basert på en del forutsetninger som ikke blir videreført kontraktundertegnelse og skaper dilemmaer videre i prosjektet.

6.3 Informasjonsflyt mellom totalunderentreprenørene

Bruken av et omfattende antall totalunderentreprenører og totalunderentrepriser betyr også at et stort antall personer skal stå for deler av prosjekteringen, samt at det må foregå omfattende korrespondanse med overrekke av informasjon mellom aktørene. Når dette skal overleveres på tvers av ulike bedrifter vil det oppstå ventetid i påvente av nødvendige verdier til videre prosjektering. Der man venter på andre firmaer skal ferdigstille sine prosjekteringer og overrekke disse verdiene videre. Slik som vi ser i Figur 8. Der totalentreprenør er i senter for gjennomføringen av prosjektet med alle sine totalunderentreprenører rundt seg for hvert fagfelt.



Figur 8. Totalentreprenør med totalunderentreprenører for alle fagfelt, prosjektering på tvers av fagfeltene og aktørene.

Totalentreprenøren ønsker at det skal være fri informasjonsflyt mellom aktørene for å frigjøre egne ressurser. Det er derfor sjelden at totalentreprenør kommer inn før det først har oppstått en kollisjon mellom aktørenes leveranser, eventuelt løsninger. Det er ikke uvanlig at totalentreprenør tar passiv rolle, av typen «*you fix it*», og der totalentreprenør henviser til «*back to back*» og byggherren for å ta avgjørelser. Totalentreprenør først tar styringen dersom partene ikke klarer å komme til enighet. Dette fører ofte til meklings fram og tilbake mellom aktørene i grensesnittet med ulike type løsningsforslag som går utover framdriften på prosjektet. Prosjektet har allerede med stor sannsynlighet begynt byggeprosessen på byggeplass. Tidsbruk kritisk i denne fasen, og det er sjelden hensiktsmessig å bruke den til en masse avklaringer med ventetider mellom hvert forslag.

Det må være en aktør som har handlingsrom nok til å skjære imellom i de tilfellene som aktørene; det vil si totalunderentreprenørene ikke klarer å bli enige, og en aktør som har tilstrekkelig økonomi til dette også. Denne aktøren må være totalentreprenøren. Totalentreprenøren kan ikke overlate større konflikter til å håndteres av totalunderentreprenørene seg imellom. Det må være en part tydelig tar ansvar i slike tilfeller og har nok økonomisk handlingsfrihet til å gjøre dette. Det er tilfeller totalentreprenøren ikke gjør dette og overlater dette til partene. Spørsmålet da er hvor nødvendig er det å ha en totalentreprenør i prosjektet? Rollen kunne blitt utspilt av hvilken som helst annen prosjektleder som gir ansvaret til totalunderentreprenørene til å bli enige seg imellom.

6.4 Råbygget oppdelt i flere totalunderentrepriser

Slik det ene intervjuobjektet beskrev det har det også blitt vanlig at totalentreprenør kontraherer og lager totalunderentreprise for alle de ulike materialene og utførelene i råbygget også. Noe som krever omfattende samarbeid og korrespondanse aktørene imellom, men også mot (RIB), arkitekt og byggherre. dette er illustrert i Figur 9. I senter ser vi delleveransen til prosjektet og totalentreprenøren som vil ha dette utført.



Figur 9. Råbygg oppdelt i flere totalunderentrepriser med et omfattende antall grensesnitt på tvers av fagene, med hensyn til prosjektering. I tillegg kommer byggherre, arkitekt og rådgivende ingeniør for byggteknikk.

Det ene intervjuobjektet beskrev denne type struktur med et omfattende antall delleveranser som en konsekvens for totalunderentreprenørens risikopåslag på de andre fagenes leveranser hvis de utført hele råbygget i en totalunderentreprise. Ifølge intervjuobjektet så totalentreprenøren større gevinst med å dele opp leveransen i flere totalunderentrepriser og dermed ta dette påslaget selv. En konsekvens av dette er at blir mange ulike delprosjekteringer og mye korrespondanse mellom leverandørene. Det blir også spørsmål om hvem som skal ha det overordnede ansvaret med prosjekteringen. Det kan virke som om ansvaret blir fragmentert og uklart med denne strukturen. Selv om det overordnet alltid vil være RIB som har ansvaret, er det ikke uvanlig at RIB ikke har korrespondanse med totalunderentreprenørene i sitt arbeidsomfang. All kommunikasjon må dermed gå igjennom totalentreprenøren. Ifølge et annet intervjuobjekt hender det også at RIB ikke makter å tenke konstruksjon utover plasstøpt. Slik at det i praksis vil måtte pålegges totalunderentreprenørene.

6.5 Alternativer til totalentrepriser

Totalentrepriser blir sett på som det beste for byggherrer som ikke har tilstrekkelig kompetanse og ressurser til å følge opp en byggeprosess og som ikke har ønske å påta seg noe omfattende risiko i gjennomføringsfasen. Funnene fra intervjuobjektene med bakgrunn fra kraftbransjen som var byggherre for sitt eget næringsbygg uttalte at totalentrepriser og gjennomføre den prosessen fram til en kontrakt viste seg i ettertid å forårsake en del mangler, fordi de hadde liten eller ingen kompetanse for de funksjonsbeskrivelsene som skulle utarbeides, som igjen førte til

at totalentreprenør benyttes de billigste løsningene som tilfredsstilte kravene uten at byggherre hadde anledning til å påvirke underveis i prosessen uten at det utløste endringer og tilleggskrav. I etterkant av prosjektet uttalte byggherren at ved gjennomføring av et tilsvarende prosjekt ville de benytte samvirkekontrakt der det ville være større anledning til å påvirke prosjektet i detaljprosjekteringen og få det produktet de faktisk ville ha utført.

Denne uttalelsen strider mot det som er den» ordinære» oppfattelsen av totalentrepriser som påstås å være at totalentrepriser passer der byggherre har liten kompetanse og ressurser til å stå for prosjektet selv og det da skal være gunstig å overføre mye av risikoen til totalentreprenør. det viser seg derimot at byggherre føler de har mindre kontroll og innflytelse på prosjektet og at totalentreprenør i stor grad fører en hard kontraktstrategi og følger opp beskrivelsene til det som er gunstigst for dem. På den måten har byggherre vesentlig mindre innflytelse og mister dermed kontroll over prosjektet.

6.6 Global stabilitet og seismikk

Ettersom Spenncon ikke leverer plasstøpte skiver på byggeplass, vil det ikke være naturlig at de står for denne type prosjektering og utførelse. Det er her det vil være naturlig å skille mellom lokal og global stabilitet. Den lokale stabiliteten må Spenncon eller eventuelt en annen betongelementprodusent stå for. Fordi det krever spesialdimensjonering som gjerne blir sett i sammenheng med hvordan elementene skal produseres og monteres. Det krever spesialkompetanse som det ikke vil være naturlig at RIB tar ansvar for. Dette er en naturlig del av prosjekteringsansvaret som er tillagt totalunderentreprenør igjennom totalunderentreprisen NS 8417. når det derimot blir snakk om å se på stabiliteten globalt hvor det også blir gjort en vurdering og eventuelt en beregning mot seismikk faller det seg ikke like naturlig at totalunderentreprenøren skal stå for dette. Spesielt hvis det er flere totalunderentreprenør som skal komme med bidrag fordeling av disse kreftene mellom leveransene. De lokale grensesnittene som er nødvendig å beregne med spesialkompetanse mot de andre fagene vil være en selvfølge at totalunderentreprenør tar ansvar for. Da gjenstår spørsmålet hvor og hvordan skal prosjekteringen av den globale stabiliteten plasseres, eventuelt fordeles.

6.7 Konflikter utover det som ses i rettsavgjørelser

Det er nok betydelig mer uenighet mellom aktørene enn det vi ser fremkommer i rettsavgjørelser. Tar vi i betraktning de uttalelsene til intervjuobjektene og litteraturen som finnes om emnet tyder det på at det er en generell skepsis til hvordan sluttoppgjør mellom partene fungerer. Rettsavgjørelsene gir ikke nødvendigvis noe reelt bilde av situasjonen, det som er mulig å trekke ut av de er derimot at rettsapparatet krever betydelig mengde dokumentasjon på at kravene om vederlag som blir stilt er reelle. Dette er problematisk ettersom bransjen prøver redusere mengden dokumenter til det helt nødvendige. Dette kommer til uttrykk i kontraktene som blir inngått. Kontraktene i seg selv er i liten grad detaljerte og beskriver bare det som er ønsket levert i grove trekk. Det som kan virke opplagt for de utførende parten, vil

ikke nødvendigvis være lett å oppfatte for motparten, og i enda mindre grad for det som skal fatte en beslutning av det utenfra.

Jo mindre aktøren som påtar seg et oppdrag for totalentreprenør er, jo mer prisgitt er aktøren at totalentreprenøren er lojal mot underentreprenøren. Det er derfor nødvendig at totalentreprenøren følger opp underentreprenør tilstrekkelig. Totalentreprenør kan ikke behandle alle aktørene likt, i den forstand at underentreprenøren kan ha ulik mulighet til å følge opp prosjektet i form av tilleggsarbeid, endringer og omfang. Totalentreprenør må dersom dette er vesentlig for leveransen i større grad vekte behovet for dette i tilbudsinnhentingens sin, og sørge for at alt det de har behov for er inkludert. Dersom dette ikke er tilfelle må totalentreprenør følge opp og sørge for at dette likevel kommer på plass i prosjektet.

6.8 Endringer underveis i prosjektet

Det er vanlig at det kommer inn innspill fra leietagerne jo nærmere fristen for overlevering kommer. Det er derfor viktig at vi er litt på i denne fasen slik at disse endringene kan komme inn så raskt som mulig beskriver intervjuobjektet. Det er kjent teori at endringer som kommer sent inn i prosjektet gjerne er dyrere enn de endringene som kommer inn tidlig. For leietagerne vil det muligens være vanskelig å forestille seg hvordan bygget blir i praksis gjennom tekniske tegninger. Det vil derfor være hensiktsmessig med en god modell og tidlig ta befaringer ute på byggeplass etter hvert som bygget tar form for å få en bedre forståelse for hva sluttproduktet blir. Med andre ord er det viktig at byggherre ivaretar egne interesser ved å ta hensyn til sine kunders interesser. AKA har et klart fokus på dette.

Det virker litt som man fortsatt er i det tankesettet at det er mulig å komme med nye revisjoner av grunnlaget gjennom hele byggefasen. Det er ikke gunstig for noen som helst byggemetode, men det er spesielt lite gunstig ved bruk av prefab. Prefab produseres opp tidlig og lagres før de skal monteres. Det vil si at utformingen av elementene må være kjent på et tidlig stadium. Større endringer som kommer på et senere tidspunkt vil være kritisk da det fort vil kunne påvirke samtlige elementer som allerede er produsert. Det sier seg selv at det er lite rasjonelt å skulle gjøre tilpasninger på elementer etter at de er produsert.

6.9 Forskjellen mellom plasstøpt og prefab

Plasstøpt trenger grunnlaget først når de starter produksjonen ute på byggeplass og dette trenger derfor ikke å være fastlåst før dette faktisk skal skje. Det virker å være et tankesett som fortsatt er gjeldene er for plasstøpte konstruksjoner selv etter at det er avklart at det er prefab som skal benyttes. Det er selvfølgelig opplagt at gevinsten ved å benytte prefab er at man kan starte og ferdigstille elementene før de skal monteres de ute på byggeplassen. Dette forutsetter igjen at det er mulig å produsere elementer parallelt med grunnarbeidet slik at elementene er ferdig når fundamentene er klare. Det kan tyde på at tankesettet fortsatt henger igjen i de plasstøpt slik at avgjørelser og grunnlag ikke avklares tidlig nok, eller at aktørene ikke tar hensyn til at det tar tid å produsere elementene.

Intervjuobjektet sier at de leverer komplett, det vil si at de er en del av prosjekteringsfasen. Produksjonsfasen har vi for oss selv selvfølgelig tilføyer intervjuobjektet.

Det er viktig at RIB komplett grunnlag er på plass og at det ikke oppstår betydelig mengder endringer underveis i produksjonsprosessen når elementene produseres. Også her tyder det mye på at prosjektlederne for de andre aktørene fortsatt lever i plasstøpt, hvor endringer kan implementeres samtidig før og under mens produksjonen pågår på byggeplass. Prefab derimot er mer eller mindre låst når elementene er produsert. Det vil ikke være tid til å produsere noe omfattende omfang av elementer etter at elementene er produsert. På dette tidspunktet vil elementene bli fraktet til byggeplass og monteres.

Dersom det er tillit mellom partene vil det også være en bakenforliggende årsak til at konfliktnivået reduseres. Intervjuobjektet trekker at tillit være en nødvendighet i samspillskontrakter. Slik sett kan kanskje de viktigste parameterne for konfliktreduksjon være på plass.

6.10 Problemområder ved intervensjon ved konstruksjoner av betongelementer

Dette med intervensjon er litt problematisk av flere grunner ved prefabrikkerte betongelementer, det første er at det i liten grad er mulig å gjøre denne type arbeid raskere enn det produsenten selv har anledning å gjøre fordi det er prefabrikkerte elementer som vanligvis blir benyttet hvis det er ønskelig å gjennomføre byggeprosessen raskere. Det vil vanskelig la seg gjøre for en annen produsent å starte opp produksjon for en annen entreprenør som skulle kunne være raskere enn det den opprinnelige entreprenøren skulle klare. Innhenting må i så fall skje under montasje av elementene. Det må være i de tilfellene det vil kunne være mulig å gjennomføre en vellykket intervensjon av en entrepris på et prefabrikkert bygg.

Ofte har de store totalentreprenørene en likegyldig holdning til hvordan totalunderentreprenør løser detaljsnitt og leveransen. De blander seg i liten grad inn i beregninger prosjekteringen til totalunderentreprenør. En burde i den forbindelse forvente at totalentreprenør også var likegyldig til kontraktsummen og sluttkostnaden, men det er ikke tilfelle. Totalentreprenør er opptatt av hvor mye koster. Selv om de overfører mye risiko over på totalunderentreprenør er de lite villige til å tillate at totalunderentreprenør får et fornuftig risikopåslag som tilsvarer den risikoen de påtar seg.

6.11 Begrensende faktorer i prosjekter

Sett i sammenheng med uttalelsene til intervjuobjektet vil det i prosjekter vil det alltid være mange faktorer som påvirker avgjørelser som blir tatt underveis. Det kan gå for eksempel bestemmelser i arealutnyttelsen av tomten, reguleringsplanen for området eller regelverket med plasseringen av bygget i nærheten av veg eller gate. Dette kan være opplagt for partene som har funnet disse begrensingene, men ikke nødvendigvis like opplagt for de partene som skal gi et tilbud basert på et mangelfullt grunnlag. Det er vanskelig å si om dette er gjort strategisk for å vildele entreprenøren til å gi en mangelfull pris, og i ettertid presse forhandle eller tilføre kontrakten mer leveranser for den samme prisen.

6.12 Problemet med forbehold

Forbehold er vanskelig å forholde seg til fordi det fører til at det blir vanskelig å sammenligne tilbud/ anbud direkte ved at det har direkte innvirkning på tilbudet/ anbudets omfang og dermed hva slags kvalitet og mengde som faktisk blir priset.

Det fremstår som om forbehold blir som blir gitt ofte har tilknytning til det spesifikke prosjektet og at det ikke nødvendigvis er noe gjentakende mønster utover de typiske som blir gitt ved grunn- og miljøforhold til byggetomten. Det er noe uklart hvilke bakenforliggende årsaker til at denne type forhold ikke i større grad blir tydeligere undersøkt og løst av byggherre selv, enten ved egen personell eller innleide rådgivere der det i det minste blir avdekket hvilken betydning det har i praksis i prosjektene sånn at det i det minste i større grad tydeliggjøres.

Det som virker klart, er at der det forekommer forbehold er det ingen aktør som er villig til å påta seg risikoen rundt dette og selv om aktøren over i kontrakt hierarkiet viderefører problemet nedover i systemet blir ikke dette i noen større grad løst. Det fremstår tydelig at forbehold skaper en del støy i kontraktene som ikke nødvendigvis blir ryddet opp i på en hensiktsmessig måte.

6.13 Spesialisering hos totalunderentreprenørene og underentreprenørene

Vi ser i større utstrekning at det har blitt en økt spesialisering hos underentreprenørene og totalunderentreprenørene. Der det tidligere var vanlig at en entreprenør kom inn og utførte alt av det som var nødvendig å gjøre på et prosjekt, ser vi nå at det hentes inn spesialkompetanse for å effektivisere prosessen.

Dette betyr at man har et firma som spesialisere seg på hulldekker og nødvendig utførelse av dem på byggeplass, et firma som leverer betongelementer til vegger og søyler. Et firma som leverer utførelse av plattendecke og monteringen av det. En slik spesialisering gjør at totalentreprenør/hovedentreprenør ikke trenger å besitte denne kompetansen selv. Det gjør det også mulig for andre totalentreprenører/hovedentreprenører til å benytte seg av denne ressursen slik at kompetansen kan benyttes uavhengig av hvilket firma som vinner anbudskonkurransen til byggherren. Dette gjør at det blir enklere for totalentreprenør å velge den mest hensiktsmessige løsningen for bygget og vil ikke være låst til sin egen kompetanse og interne ressurser. Denne utviklingen frigir og effektiviserer ressurser og kompetanse i samfunnet ved at det ikke lenger er de store entreprenørene ikke lenger må i samme grad ha et enormt omfang av ansatte som det hele tiden må skaffes arbeid til for å holde sysselsatt. Denne frihetsgraden gir også de mindre entreprenørfirmaene som har denne type spesialisering anledning til å gjennomføre sine egne prosjekter for å holde bedriften og de ansatte sysselsatt med arbeid.

En konsekvens av denne utviklingen er at totalentreprenør ikke lenger utfører eller prosjekterer noen vesentlige deler i prosjekter. Gitt at prosjektet gjennomføres med en totalentreprise er byggherre og dermed også arkitekten koblet kun opp mot totalentreprenøren formelt sett. Der totalentreprenør tidligere ville stått for utførelsen av råbygget og dermed vært i tett dialog med arkitekten hvordan dette bør løses på best måte, er det nå en totalunderentreprenør som skal stå for denne prosjekteringen og utførelsen. Ettersom totalunderentreprenøren ikke er koblet opp mot arkitekten går mye av informasjonen gjennom totalentreprenør. Dette vanskeliggjør en god

kommunikasjon på en type leveranse som i høy grad krever justeringer og tilpasninger gitt de fysiske begrensningene som materialene og konstruksjonssikkerheten gir. Det er dermed lett å se at en av grunnene til å velge totalentreprise, der totalentreprenør utvikler gode løsninger i en tidlig fase i samråd med arkitekt ikke lenger er til stede. Slik det er nå fungerer totalentreprenør mer som en mekler mellom arkitekt og sin egen totalunderentreprenør. Slik situasjonene er nå oppstår det ofte utfordringer og konflikt.

Dersom en totalunderentreprenør skal påta seg å bygge råbygget vil det også være naturlig at de skal ha ansvaret for dimensjoneringen av totalstabilitet også. Dette kan derimot bare gjelde hvis de skal levere et komplett råbygg. Dersom totalentreprenør ønsker å dele råbygget opp i flere totalunderentrepriser vil dette være mindre aktuelt. Fordi det da kan dreie seg om plasstøpt skiver og stålkryst som blir levert av en egen stålleverandør.

6.14 Avklaring av forbehold på et tidlig stadium

Totalunderentreprenør vil i forhandlingene i overordnet forholde seg til de opplysningene som blir gitt til dem av totalentreprenør. Mange av de nødvendige endringene som totalunderentreprenører påpeker avklares ofte ikke med byggherre og arkitekten senere i prosjekteringsprosessen. Det blir da ofte et problem som blir pålagt totalunderentreprenør å skulle løse med arkitekt og byggherre, istedenfor at dette blir videreformidlet og inkludert av totalentreprenøren på et tidlig stadium. Blir det derfor utsatt til totalunderentreprenør kommer inn og må ta fatt på disse problemstillingene. Hvor kommunikasjonen gjerne også blir kanalisert gjennom totalentreprenør. Fordi hverken byggherre eller arkitekt er kontraktmessig forpliktet å ha noe samarbeid med totalunderentreprenørene. Dette er selvfølgelig noe som varierer og er ofte basert på personlighet og preferanser, men i ytterste konsekvens er dette realiteten. Særlig når det kommer til forbehold satt av totalunderentreprenøren.

6.15 Samarbeid mellom totalentreprenør og totalunderentreprenør

Det fremkommer fra intervjuobjektets uttalelser at det er en tydelig sammenheng mellom hvor mye erfaring gjennom prosjekter totalentreprenør og totalunderentreprenør har utført sammen og måten de samarbeider på. Hvis aktørene har liten erfaring sammen er det tydelig at det kan skape et økt konfliktnivå. Fordi man kjenner ikke hverandres rutiner og hvordan oppgaver fordeles. Intervjuobjektet påpeker også at de legger ned mindre prosjekteringsarbeid i prosjekter der de ikke kjenner til totalentreprenøren, og selv om de legger på et litt ekstra risikopåslag, så kan det tyde på at prosjektet får en dårligere start og, at dette kan være en av de underliggende årsakene til konflikt. Fra rettsavgjørelsene har konflikten gått veldig langt. Det står ikke i klartekst om partene har arbeidet på prosjekter tidligere. Mye tyder på at i mange av dem er ikke det tilfelle som støtter opp om at manglende kunnskap om hverandres rutiner og opplegg kan forårsake unødvendige konflikter. Dersom partene ikke har til hensikt å arbeide på andre prosjekter senere, kan det føre til at partene ikke prioriterer å løse konflikten, men heller fortsetter i det samme mønstret gjennom hele prosjektet med et eskalerende konfliktnivå og redusert fokus på problemløsning og kommunikasjon mellom partene.

7 Konklusjon

Totalentreprise ut fra de funnene som er gjort i denne studien viser at denne entreprisformen kan kreve mer enn det som gjerne er hevdet i litteraturen. Med hensyn til erfaring, kompetanse og oppfølging underveis og i utførelse av grunnlaget. Formatet med funksjonsbeskrivelser fordrer at byggherren har tilstrekkelig kompetanse til å fylle ut disse slik at byggherren opplever at totalentreprenør utfører det de faktisk har sett for seg av prosjektet. Det kan tyde på at kontraktsformen ikke nødvendigvis passer til uerfarne byggherrer og at det kan være hensiktsmessig å få mer på plass før totalentreprenør overtar prosjektet i en totalunderentreprise.

Studien konkluderer med at det fortsatt ikke er tilstrekkelig avklaringer rundt grensesnitt i kontraktene og at dette ofte blir et vedvarende problem videre i prosjektet. Mange avklaringer og bestemmelser som foregår underveis skaper utfordringer med framdriften med påfølgende risiko for dagbøter på de utførende entreprenørene.

Håndteringen av endringer avhenger fullstendig av hvordan de ulike partene samarbeider i prosjektet. Svak ledelse i prosjektet med hensyn til slik håndtering kan føre til at det oppstår unødvendige konflikter. Studien viser at det kan være mangelfull oppfølging av nødvendige endringer som kommer fra totalunderentreprenør underveis i tilbudsprosessen som ikke blir inkludert i et senere utkast av tegningsgrunnlaget, som fører til at denne prosessen må foregå en gang til.

Det bør bemerkes at totalunderentreprenør er gjerne fullstendig avskilt fra byggherre, arkitekt og rådgivende ingeniører, noe som gjør endringer krevende. Funn i studien gir indikasjoner «back to back» blir bruk som en buffer for alle problemer som kan oppstå og feil som blir gjort mellom totalentreprenør og underleverdørene. Dersom det er forhold som gjør at ting ikke går planlagt blir det bare henvist til begrepet og totalentreprenør henviser bare til byggherre til å vurdere kravet.

Problemet med grensesnitt er den gjensidige avhengigheten som oppstår. dersom det er flere aktører involvert. Spesielt når aktørenes leveranser skal samlet sett utgjøre en totalitet. I den forstand at alle skal løse det samme problemet med ulike materialer, men mot et felles mål. Dette krever at aktørene som skal være en del av denne type leveranse samarbeider, og blir enige om hvordan dette skal løses.

Intervensjon fremstår i studien som et sterkt virkemiddel for å nå tidsfrister og holde framdriftsplanen i hevd. Derimot kan det virke som om intervensjon ikke er et spesielt hensiktsmessig virkemiddel mot prefab leverandører, ettersom det ofte foreligger et omfattende prosjekteringsgrunnlag og nødvendig produksjonstid som ikke lar seg innhente av andre aktører når det fremkommer et behov for denne type praksis.

Prosjekter deles i større grad opp i totalunderentrepriser. Hvor hver enkelt aktør skal stå for egen prosjektering. Dette gir økt omfang av eksterne grensesnitt som må håndteres som igjen fordrer økt samarbeid på tvers av fagfelt og dermed økte administrasjonskostnader på hver

enkelt aktør. Studien viser at denne måten å dele opp prosjekter kan skape problemer på framdriften hvis ikke håndteringen av dem blir ivaretatt og løst raskt. Svak prosjekteringsledelse med en fragmentert ansvars- og myndighetsfordeling kan føre til at en løsning trekker ut i tid i påvente av detaljgrunnlaget. Fordi partene involvert ikke blir enige om en løsning. Uttalelsene fra intervjuobjektene tyder også på det ved prosjektering bør skilles mellom global og lokal stabilitet i fordelingen av prosjekteringsgrensesnitt.

Totalunderentreprenøren for bæresystemet av prefabrikkerte elementer bør komme tidligere inn i prosjektet, enn det som er vanlig i dag for å tidlig avklare og ferdigstille prosjekteringen. Slik at den blir fastlåst og produksjonen av elementer kan starte tidlig opp. Studien viser at her er det forbedringspotensialet.

Mangelfull løsning går utover framdriften. Studien viser at framdrift er like viktig som økonomien og derfor sidestilt med kostnadsstyringen av prosjektet.

8 Videre Arbeid

Denne oppgaven har sine begrensinger da den er basert på et fåtall intervjuobjekters utsagn om status rundt temaet og et fåtall rettsavgjørelser som ikke nødvendigvis er representativt for de reelle utfordringene til totalunderentrepriser for betongelementleverandørerne.

I et videre arbeid kan det rettes fokus mot endringsarbeider og prisingen av dem. *I hvilken grad får underentreprenør eller totalunderentreprenør dekket sine utlegg gjennom vederlag dersom de har måtte utføre endringer som ikke er inkludert i deres tilbud?* Mye tyder på at dette kan være noe mangelfullt belyst.

Det er også mye som tyder på at fordeling av grensesnitt også er noe mangelfullt, og at det bør gjøres vurderinger om standarden i bør pålegge partene å fordele disse seg imellom i større grad enn det som gjøres i dag.

9 Referanser

- Ahiaga-Dagbui, D., & Love, P. E. D. (2018). De-bunking 'Fake News' in a Post-Truth Era: The Plausible Untruths of Cost Underestimation in Transport Infrastructure Projects. *Transportation Research Part A Policy and Practice*, 113, 357–368. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.04.019>
- Al-Hammad, A.-M. (2000). Common Interface Problems among Various Construction Parties. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 14(2), 71–74. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0887-3828\(2000\)14:2\(71\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0887-3828(2000)14:2(71))
- Autodesk. (2019, november 18). *About the IFC File Format | Revit Products 2020 | Autodesk Knowledge Network*. <https://knowledge.autodesk.com/support/revit-products/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2020/ENU/Revit-DocumentPresent/files/GUID-0D546BEA-6F88-4D4E-BDC1-26274C4E98AC-htm.html>
- Autodesk. (2020). *What Is BIM | Building Information Modeling | Autodesk*. <https://www.autodesk.com/solutions/bim>
- Borgerstrand, O. (2017, januar 17). *Vilje til å ta grep om konflikter*. ByggFakta. <https://www.byggfakta.no/vilje-til-a-ta-grep-om-konflikter-107280/nyhet.html>
- Brodtkorp, J. (2018). *Milliardkrangler i anleggsbransjen* [Fagorganisasjonsside]. <http://www.mef.no>. <http://www.mef.no>
- Burnett, J., & Wampler, B. (1998). Unit price contracts: A practical framework for determining competitive bid prices. *Journal of Applied Business Research*, 14(3), 63–72. <https://doi.org/10.19030/jabr.v14i3.5704>
- Cappelen, H. (2001). *Byggherren og kontraktene: Kontraktsinngåelser for bygg og anlegg* ([Ny utg.]). Byggherreforl.
- Chen, Q., Reichard, G., & Beliveau, Y. (2008). Multiperspective Approach to Exploring Comprehensive Cause Factors for Interface Issues. *Journal of Construction*

- Engineering and Management*, 134(6), 432–441. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2008\)134:6\(432\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2008)134:6(432))
- Dalland, O. (2000). *Metode og oppgaveskriving for studenter* (3. utg.). Gyldendal akademisk.
- Drevland, F., Svalestuen, F., & Østby-Deglum, E. (2012). *Prosjekteringsledelse*. Tapir akademisk forlag.
- Eidsivating lagmannsrett – Dom—LE-2015-81329*. (2015). 7.
- Eikeland, P. T. (1998). *Teoretisk analyse av byggeprosesser*. SiB.
- Eriksen, K. (2018, desember 5). *KOMMENTAR: Små marginer*. At.no. <https://www.at.no/artikler/kommentar-sma-marginer/452916>
- Ewerhart, C., & Fieseler, K. (2003). Procurement auctions and unit-price contracts. *RAND Journal of Economics*, 34(3), 569. <https://doi.org/10.2307/1593747>
- Fjellidal, T., & Mo, H. L. (2009). *Anbudsprosessen*. Trondheim: NTNU.
- Floten, S., & Mjelde, S. B. (2005). *Kontrakhåndbok for byggfagene*. Elforl.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. S., & Buhl, S. (2002). Underestimating Costs in Public Works Projects: Error or Lie? *Journal of the American Planning Association*, 68(3), 279–295. <https://doi.org/10.1080/01944360208976273>
- Follo tingrett—Dom. - TFOLL-2013-32544*. (2013). 28.
- FOPPAG, F. O. P. P. A. and G. A. (1996). *Review of the Florida Department of Transportation's Performance in Controlling Cost Overruns and Delays when Building Roads and Bridges*. Tallahassee. FL: Office of Program Policy Analysis and Government Accountability.
- Hasaas, O., & Skage, A. (2018, august 15). *NTK kan være et fornuftig redskap å ha i verktøykassen* [Fagside]. byggeindustrien. <http://www.bygg.no/article/1363033>
- Haugen, K. A., & Skar, A. (2016). Intervensjon etter NS 8415, NS 8416 og NS 8417. *Tidsskrift for eiendomsrett*, 01, 41–49.

- Healy, P. L. (1998). *Project Management: Getting the job done on time and in budget*. Routledge.
- Helgesen, J. E. (2018). Intervensjon. I *Store norske leksikon*. <http://snl.no/intervensjon>
- Hinze, J., Selstead, G., & Mahoney, O. P. (1992). Cost Overruns on State of Washington Construction Contracts. *TRANSPORTATION RESEARCH RECORD*, 7.
- Homleid, Å. (2018a, september 11). *HM33*. Bygg.no - Byggeindustrien. <http://www.bygg.no/article/1365889>
- Homleid, Å. (2018b, november 19). *Vegvesenet hevder at tilleggskrav blåses opp—Veidekke sterkt uenig*. Bygg.no - Byggeindustrien. <http://www.bygg.no/article/1374368>
- Husby, O. (1999). *Usikkerhet som gevinst: Styring av usikkerhet i prosjekter: Mulighet—Risiko, beslutning, handling* (Bd. 99006). Norsk senter for prosjektledelse.
- Høy, T., & Storhaug, O. (2010). *Anbefalinger til kontraktstrategi: For Statens vegvesens utbyggingsprosjekter*. Statens vegvesen.
- Jarkas, A., & Marenjak, S. (2014). Significant contributors to construction cost overruns: Findings of Kuwait. *Int. J. Built Environment and Asset Management*, 1, 193–220. <https://doi.org/10.1504/IJBEAM.2014.066147>
- Jessen, S. A. (2008). *Prosjektledelse trinn for trinn: En håndbok i ledelse av små og mellomstore prosjekter (SMPer)* (2. utg.). Universitetsforl.
- Kahnemann, D. (2011). Before you make that big decision... *Harvard business review*.
- Knag, A. J. (2010). *Hvordan skrive kontrakt? : En sann historie om ønsketenkning, ukyndighet og annen konfliktskapende virksomhet* (s. 85–110). Gyldendal, 2010.
- Larsen, A. K. (2007). *En enklere metode: Veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Fagbokforl.
- Love, P. E. D. (2002). Influence of Project Type and Procurement Method on Rework Costs in Building Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 128(1), 18–29. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2002\)128:1\(18\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2002)128:1(18))

- Love, P. E. D., Ahiaga-Dagbui, D. D., & Irani, Z. (2016). Cost overruns in transportation infrastructure projects: Sowing the seeds for a probabilistic theory of causation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 92, 184–194. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.08.007>
- Lædre, O. (2006). *Valg av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjekt: Bd. 2006:140*. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi, Institutt for bygg, anlegg og transport.
- Lædre, O. (2009a). *Er det noen sak?: Forebygging og håndtering av tvister i bygg- og anleggsprosjekter*. Tapir akademisk.
- Lædre, O. (2009b). *Kontraktstrategi for bygg- og anleggsprosjekter*. Tapir akademisk forl.
- Lædre, O. (2012). Gjøre det selv eller betale andre for jobben, Byggherrens valg av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjekt. *Concept Temahefte, Nr. 3*, 30.
- Mandell, S., & Nyström, J. (2013). Too much balance in unbalanced bidding. *Studies In Microeconomics*, 1(1), 23–35. <https://doi.org/10.1177/2321022213488845>
- Meland, Ø. (2000). *Prosjekteringsledelse i byggeprosessen: Suksesspåvirker eller andres alibi for fiasko?* Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Fakultet for bygg- og miljøteknikk, Institutt for bygg- og anleggsteknikk.
- Myrstad, T., & Braaland, M. (2005, desember 15). *Samordning av kontrakter i entrepriseprosjekter—Bruk av back to back* [Fagside]. Bygg.no - Byggeindustrien. <http://www.bygg.no/article/13166>
- Nes, I. (2014). *Kontrakter i totalentrepriser*. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Fakultet for bygg- og miljøteknikk, Institutt for bygg- og anleggsteknikk.
- Olsson, N. (2011). *Praktisk rapportskrivning*. Tapir akademisk.
- Osmundsen, P. (1999). Kostnadsoverskridelser på sokkelen; noen betraktninger ut i fra kontraktsog insentivteori. *Beta – Tidsskrift for Bedriftsøkonomi*, 13–28.

- Otterlei, H. B. (2013). Artikkel om back-to-back og underleverandøravtaler. *Tidsskrift for forretningsjus*, 19(2), 84-95 ER. idunn.no.
- Rolstadås, A. (2011). *Praktisk prosjektstyring* (5. utg.). Tapir akademisk forl.
- Samset, K. F. (2014). *Prosjekt i tidligfasen: Valg av konsept* (2. utg.). Fagbokforl.
- Samset, K., & Volden, G. H. (2013). Statens prosjektmodell Bedre kostnadsstyring. Erfaringer med de første investeringstiltakene som har vært gjennom ekstern kvalitetssikring Concept rapport Nr 35. *Concept Temahefte*, 35, 71.
- Sandvin, B. (2015, august 31). *Kan anleggsbransjen bli «konfliktfri sone»?* [Fagblad]. Bygg.no - Byggeindustrien. <http://www.bygg.no/article/1245581>
- Sandvin, B. (2018a). *Statens penger er ikke honningkrukke for useriøse aktører* [Vegnett]. <https://vegnett.no/2018/04/statens-penger-er-ikkehonningkrukke-for-useriose-aktorer/>
<https://vegnett.no/2018/04/statens-penger-er-ikkehonningkrukke-for-useriose-aktorer/>
- Sandvin, B. (2018b, oktober 11). *Hva driver konfliktene?* Bygg.no - Byggeindustrien. <http://www.bygg.no/article/1370116>
- Senouci, A., Alsarraj, A., Gunduz, M., & Eldin, N. (2017). Analysis of change orders in Qatari construction projects. *International Journal of Construction Management*, 17(4), 280–292. <https://doi.org/10.1080/15623599.2016.1211973>
- Skitmore, M., & Cattell, D. (2013). On being balanced in an unbalanced world. *Journal of the Operational Research Society*, 64(1), 138–146. <https://doi.org/10.1057/jors.2012.29>
- Skjønhs, T. (2013). Kompendium i kontraktsarbeid. *Trondheim: NTNU*.
- Standard Norge. (2011a). *NS 8407:2011 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser, General conditions of contract for design and build contracts*. Standard Online AS; Standard Online. www.standard.no
- Standard Norge. (2011b). *NS 8415:2008 Norsk underentreprisekontrakt vedrørende utførelse av bygge- og anleggsarbeider, Norwegian contract for sub-contracts concerning the*

- execution of building and civil engineering works*. Standard Online AS; Standard Online. www.standard.no
- Standard Norge. (2011c). *NS 8417:2011 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalunderentrepriser, General conditions of contract for design and build sub-contracts*. Standard Online AS; Standard Online. www.standard.no
- Standard Norge. (2019, juni 12). *Standard Norge | standard.no*. Standard Norge. <https://www.standard.no/toppvalg/om-oss/standard-norge/>
- Statens vegvesen. (2019, oktober 30). *Statsråden med ros til E16 Bagn-Bjørge-prosjektet*. Statens vegvesen. <https://www.vegvesen.no/Europaveg/E16valdres/Nyhetsarkiv/statsraden-med-ros-til-e16-bagn-bjorge-prosjektet>
- Thurgood, G. S., Walters, L. C., Williams, G. R., & Wright, N. D. (1990). CHANGING ENVIRONMENT FOR HIGHWAY CONSTRUCTION: THE UTAH EXPERIENCE WITH CONSTRUCTION COST OVERRUNS. *Transportation Research Board, 1262*.
- Tryti, H. A. (2012). *Prosjektlederens håndbok i NS-kontrakter* (2. utg.). Proffentreprise.
- Undervisningsbygg. (2007). *Veileder—Fordeler og ulemper med ulike entreprisereformer*. undervisningsbygg. <http://www.anskaffelser.no/sites/anskaffelser/files/Veileder%20%E2%80%93%20fordeler%20og%20ulemper%20med%20ulike%20entrepriserformer%20-%20Undervisningsbygg.pdf>
- Vegdirektoratet Vegavdelingen. (2018). *Plan- og byggherrestrategi for Statens vegvesen*. Statens vegvesen; vegvesen.no. www.vegvesen.no
- Welde, M. (2017). Kostnadskontroll i store statlige investeringer underlagt ordningen med ekstern kvalitetssikring. *Cost performance in large government investment projects that have been subjected to external quality assurance*.

- Welde, M., Dahl, R. E., Torp, O., & Aass, T. (2018). Kostnadsstyring i entreprisekontrakter. *Concept Temahefte*, 55, 119.
- Welde, M., & Torp, O. (2016). *Kostnadestimeringsmetodikk i etatene omfattet av KS-ordningen. En kartlegging.*
- Wold, J. (2017). *Kompendium TBA4130 Produksjonsledelse i BA-prosjekt—Mengdeberegning og Kalkulasjon.* Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Fakultet for bygg- og miljøteknikk, Institutt for bygg- og anleggsteknikk.

Vedlegg

- Vedlegg 1- Tema for masteroppgaven sendt til intervjuobjektene
- Vedlegg 2- Intervjuguide

Vedlegg 1 – Tema for masteroppgaven sendt til intervjuobjektene



Universitetet
i Stavanger

Tema for masteroppgave

Kontrakthåndtering for totalunderentreprenører – Håndtering av grensesnitt og endringer ved konstruksjoner av prefabrikkerte betongelementer

Tema for oppgaven

- Kontrakthåndtering
- Kontraktstrategi
- Grensesnitt, interne og eksterne
- Grensesnittmatrise
- Anbud og tilbudsprosess
- Entreprisereformer og kontrakttype
 - NS 8417, NS 8416, NS 8415, NS 8407
- Risikopåslag
- Endringsarbeid og tilleggskrav
- Funksjonsbeskrivelser
- Bruk av intervensjon og hevelse av kontrakt

Dette er de temaene det er satt søkelys mot foreløpig, men jeg er åpen for andre temaer også.

Med vennlig hilsen

Masterstudent Martin Bergheim

Vedlegg 2 – Intervjuguide

Kan du si litt om deg selv og din erfaring?

Planlegging og prosjektering

- Ved kontraktsignering av prosjektet til totalentreprenør vil det foreligge uavklarete forhold rundt omfang og grensesnitt, hvilke tiltak iverksettes for å eliminere disse iblant annet avklaringsmøtene?
- I hvilken grad oppfatter du kompetansen i rådgivermarkedet? Er det store variasjoner i kompetanse og leveringsdyktighet? I hvilken grad er rådgiverne involvert i prosjektet og oppleves de som inkludert og lojale i prosessen?
- Hva slags prisformat benytter dere vanligvis på rådgiverkontrakter?
- Kvaliteten på konkurransegrunnlaget, hvordan vurderer du kvaliteten på konkurransegrunnlag utarbeidet av rådgivere?
- Ved totalentreprise: i hvilken grad treffer funksjonsbeskrivelsene de forventningene byggherre har til prosjektet? I hvilken grad er de dekkende nok til et anbudsgrunnlag?
- I hvilken grad ansvarliggjør dere rådgivere for feil og mangler i det som er prosjektert

Kontraktstrategi

- Hvilke vurderinger gjør dere ved valg av entreprise? (Valg av entrepriseform).
- Ved anskaffelse av hovedentreprenør/totalentreprenør eller totalunderentreprenør og underentreprenør: hvilke vurderinger gjør dere ved valg av tildelingskriterier? Hvor viktig er pris/priselement.
- Hvor viktig er framdrift og framdriftsplan ved valg av aktør?
- Hva er de største utfordringene i prosjekteringsarbeidet?
- Er det noen anskaffelsesprosedyrer som gir bedre samarbeidsklima og eventuelt færre tilleggskrav? her med tanke på forhandlet/ikke forhandlet prosedyre, og prosesser med og uten prekvalifisering.
- Har dere erfaring med noen anskaffelsesstrategier og/eller kontraktstrategier som gir betydelig mindre tilleggskrav og konflikt?

Konkurranse i markedet

- Hva skiller de store riksentreprenørene fra de mellomstore og de små lokale (pris/kvalitet)?
- Er konkurransen ulik for ulike typer arbeid, eller for ulike entreprisestørrelse?
- Kan du si noe om hvilke entreprenører som gir tilbud på ulike jobber?
- I hvilken grad samsvarer tilbudene dere får inn med deres egne overslag?
- Er det noen tegn som tyder på at entreprenørene priser seg for lavt, med en strategi om å hente inn nødvendig fortjeneste gjennom tilleggskrav i form av tilleggssarbeid?

Tilbudsprosessen og kontraktsinngåelse

- Hvilke erfaringer har du med kontraktsinngåelse med underentreprenør og totalunderentreprenør
 - Hvordan mener du prosessen fungerer? Tilbudsinnydelse, tilbud, grensesnitt, omfang prosjektering, avvik og forbehold?
- Hvordan mener du prosessen kan forbedres slik at eventuelle huller i leveransen kan tettes?
- Kan andre avdelinger av bedriften bidra?

Samarbeid i prosjekterer

- Hvordan fungerer samarbeidet med entreprenørene eller byggherre
- I hvilken grad har byggherre og entreprenøren felles målsetninger med tanke på: pris, kvalitet og framdrift på prosjektet?
- Oppnås det en hensiktsmessig fordeling av risiko i kontraktene? Er det forbedringspotensial?
- I hvilken grad er entreprenøren villig til å utføre mindre endringer innenfor kontrakt uten krav om tillegg?
- Hvor ofte oppstår det store konflikter med entreprenøren? Hva handler konflikten om?
- Hvilke saker havner innenfor rettsapparatet? Hva handler disse konfliktene om?
- På hvilket tidspunkt i kontraktgjennomføringen oppstår og eventuelt tilspisser konflikter seg? Ved sluttoppgjør eller tidligere?
- Har du noen forslag til tiltak for å få ned konfliktnivået?

Kostnadsstyring

- Hvilke deler av organisasjonen påvirkes av endringer og tillegg i kontrakter og er de et problem?
- Hvor mye endringer kan forventes og aksepteres på et gjennomsnittlig prosjekt? (5 %, 10 %)
- Er det noen kontraktstrategier som gir flere tilleggskrav enn andre? Hva med kontraktstruktur og entreprisinndeling?
- Hva anser du som den viktigste årsaken til avvik mellom sluttsum og avtalt kontraktsum?
- I de prosjektene som har gått godt (få endringer og tilleggsarbeid, etc.) hva er de viktigste suksesskriteriene?
- Har dere tilstrekkelig intern kapasitet og kompetanse til å styre prosjekter?
- Hvordan er kontrollen på kostnadsutviklingen etter investeringsbeslutningen er tatt?
- Hva mener du om å kontrahere en prosjektleder på vegne av byggherre i de tilfellene byggherre har lite erfaring med entreprisformen?
- Hva mener du er de viktigste årsakene til overskridelser på prosjektnivå?
- Hva er de største utfordringene ved kostnadsstyring av utbyggingsprosjekter?

Prosjektering og gjennomføring

- Endringer gjøres for å rette feil, men også for å gjøre prosjektet bedre. I hvilken grad fanges mulige forbedringer opp av entreprenøren?
- Hvor er det mest vanlig at feilen har oppstått? Prosjekteringen eller utførelsen?
- Hvordan går din bedrift fram ved valg av konsept og byggets oppbygning: plasstøpt, prefabrikkerte betongelementer eller tre?
- Hvordan håndteres prosjekteringen der den består av leveranser fra både totalentreprenør og totalunderentreprenør?

Grensesnitt

- Hvilke erfaringer gode og dårlige har du med håndteringen av grensesnitt mellom aktørene: byggherre og totalentreprenør, og totalentreprenør og totalunderentreprenør/underentreprenør eventuelt byggherre og underleverandører?
 - Hvordan sikres det at aktørene har samme oppfatning av beskrivelsene?
 - Hvilke tiltak settes inn for å sikre at noe ikke blir uteglemt?
 - Hvordan fordeles ansvarsforhold?

Generelt om kontrakter

- I hvilken grad blir standardkontrakter brukt: Helt eller delvis?
- Hvilken eksponering er dere villige til å ta i kontrakter? (med tanke på risiko, eller usikkerhet rundt kostnader, omfang, framdrift og styringsmuligheter?)
- Blir det fokusert nok på utarbeidelse av gode kontrakter?
 - Bør det rettes mer fokus på kontrakter og kontraktsarbeid?
- I hvilken grad mener du at alle (aktører og enkeltindivider) er innforstått med kontraktinnholdet?

Generelt om totalentrepriser og entrepriser

- Hva mener du er den største fordelene med totalentreprise, eventuelt ufordeler?
- Hvilke alternative kontraktsformer ville du vurdert og hvorfor?
- Hva er dine erfaringer med totalentrepriser og totalunderentreprise
 - Med tanke på Byggherre
 - Med tanke på underentreprenør og totalunderentreprenør
- Hva mener du kunne forbedret totalentrepriseformen?
 - Da spesielt med tanke på funksjonskrav?
 - Grensesnitt?
 - Byggherre mulighet til å komme med innspill?

Generelle kontraktsbetingelser

- Hvilke verdier legger du i lojalitetskravet i entreprisekontraktene? mellom:
 - Byggherre og totalentreprenør/hovedentreprenør?
 - Rådgivere?
 - Totalentreprenør og underentreprenør/totalunderentreprenør?
- Hva slags utfordringer kan oppstå ved tiltransportering av:

- Rådgivere?
- Sideentreprenører?
- Underentreprenører?
- Håndtering av forbehold og betingelser, håndteringen av disse?

Tiltransportering av rådgivere og underentreprenører og sideentreprenører

- I hvilken grad benyttes tiltransportering av rådgivere, underentreprenører og sideentreprenører i prosjekter og med hvilken hensikt?
 - Bruk av tiltransportering av rådgivere med tilbakevirkende kraft på allerede prosjektert arbeid på?

Intervensjon og hevelse av kontrakt

- Hvilke erfaringer har du med:
 - Intervensjon?
 - Hevelse av kontakt?

Samsvar mellom kontraktene «back to back»

- I hvilken utstrekning benyttes back to back i deres bedrift?
- hvilke deler av kontrakten med byggherre gjenbrukes ned til underleverandørene?
- Hvilken type usikkerhet er det ønskelig å redusere ved bruken av back to back?
- Hvilke tiltak benyttes for å sikre samsvar mellom kontraktene?

Grunnforhold

- Det er kjent at det ofte oppstår overskridelser på grunn av grunnforholdene til prosjektet, har du noen erfaringer med grunnforhold som har vært problematiske for prosjekter?
- I hvilken grad har din bedrift dersom den har hatt mulighet til det, redusert denne type usikkerhet knyttet til grunnforholdene?

System for endringsordre og rapportering av tilleggsarbeid

- Hvilke erfaringer har du med:
 - Endringsarbeid?
 - Rapportering av endringsarbeid?

Spesielt om prefabrikkerte elementer

- Spørsmål om manglende grunnlag? Hvor vanlig er det at det mangler tilstrekkelig grunnlag for å prosjektere bygget som prefab?
- Seismiske laster: grunnundersøkelser er det vanlig at det foreligger en geoteknisk rapport fra byggetomten?
 - Hvor er det vanligst at den mangler?
 - Proff byggherre eller hos en aktør som sjelden er byggherre?

- Innspill der det er forbedringspotensialet i prosjektgjennomføringer?
- Bæresystem som er fordelt mellom flere totalunderentrepriser: hvilke utfordringer oppstår med fordeling og avklaring av grensesnitt ved prosjektering og utførelse på byggeplass?
- Spesielle utfordringer med prefabrikkerte elementer?
- Grunnlag basert på plass støpt konstruksjon, oppbygging av egen modell?
- Hvilken innvirkning og anledning har du til å komme med innspill på valg og prising av prosjekter?
- Hvilken innvirkning arkitekten i prosjektene?

Avslutning

- Er det noen momenter du mener som er glemt som du vil legge til?