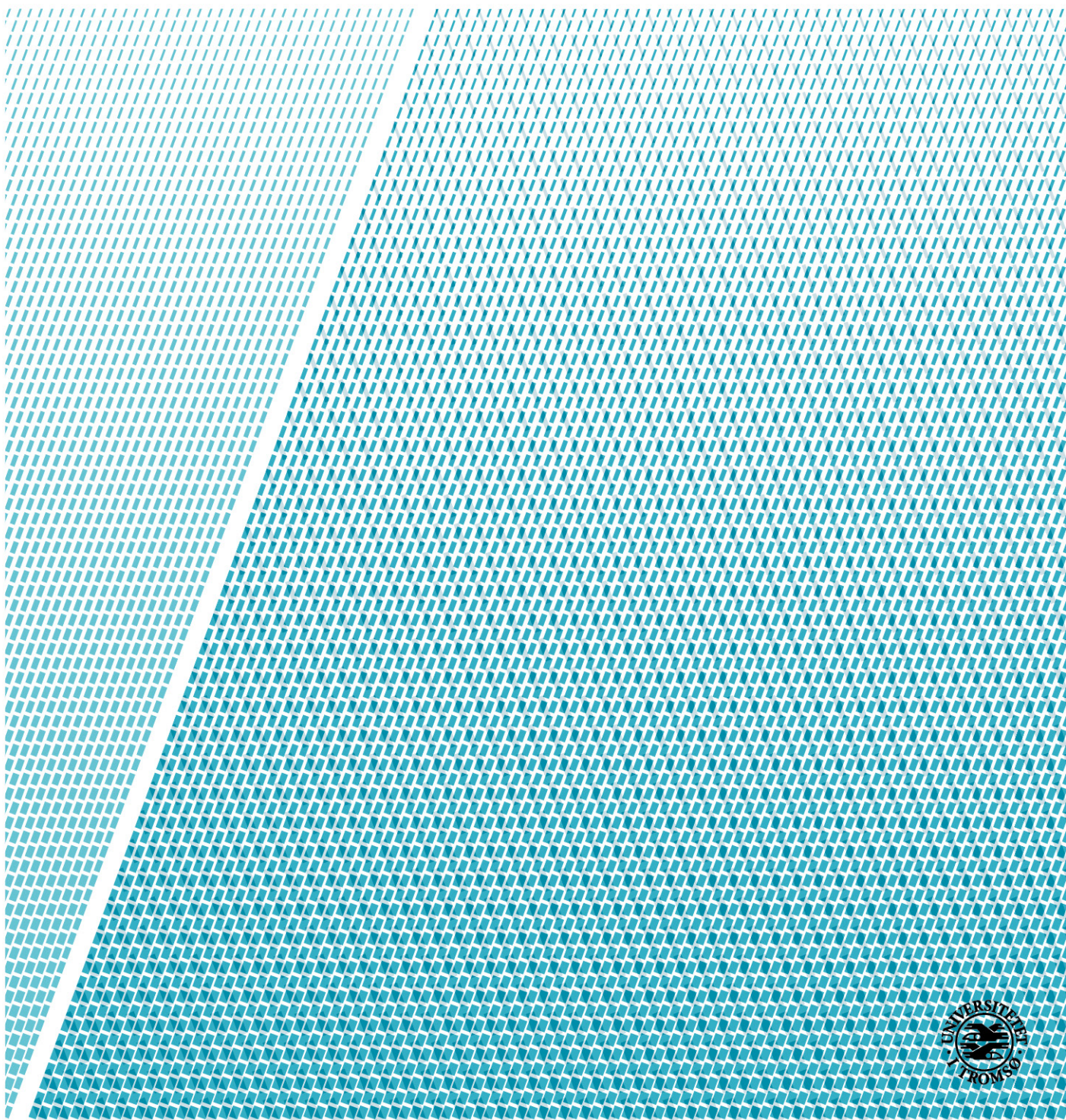


Samspillskontrakter – en vei å forene ulike interesser

Håvard Johannes Nielsen

Masteroppgave i integrert bygningsteknologi, mai 2019



Forord

Denne masteroppgaven er utformet og skrevet i løpet av vårsemesteret 2019 som en avsluttende oppgave for det toårige masterprogrammet Integrert Bygningsteknologi. Studiet er underlagt *Institutt for Bygg, Energi og Materialteknologi* ved UiT – Norges Arktiske Universitet, studiested Narvik.

Oppgavens tema er utformet av meg, og er et resultat av en interesse jeg har for kontraktsmessige bestemmelser innen bygge- og anleggsbransjen. Den er videre tilpasset i samråd med min veileder ved UiT for å kunne fungere i en masteroppgave.

Dette semesteret har tatt meg igjennom en prosess hvor jeg har fått erfare hvor lærerikt og utfordrende det er å skulle utforme en masteroppgave fra start til slutt. Det har samtidig vært en særdeles lærerik prosess, som har tilført meg mye kunnskap om samspill og entrepriser i bygge- og anleggsbransjen.

Mitt møte i Oslo med min veileder i Statsbygg, kontraktsdirektør Michael Bors, ga meg viktige innspill til mitt videre arbeid. Michael Bors og assisterende prosjektleder i prosjekt livsvitenskap, Hans Thomas Holm, kom i tillegg med gode innspill til aktuelle caser i og utenfor Statsbygg portefølje, som viste seg å være godt egnet for videre undersøkelse. Jeg vil derfor rette en stor takk til Michael og Hans Thomas, og resten av gjengen hos Statsbygg.

Videre vil jeg takke min veileder ved UiT, førstelektor Tor Kildal for gode innspill og svar til nokså håpløse spørsmål. Jeg ønsker også å kunne rette en stor takk til informantene som har stilt opp for intervju fra Omsorgsbygg Oslo KF, Sykehuset i Vestfold HF og Nye Veier. Jeg vil også berømme venner, familie og min samboer for god støtte og tålmodighet dette semesteret.

Narvik, den 15. mai 2019



Håvard Johannes Nielsen

Sammendrag

Samspill i norsk bygg- og anleggsbransje øker i omfang. Hensikten med samspillsmodellene er å sørge for mer innovasjon i byggeprosjekter, samtidig som modellen skal motivere til kostnadseffektive løsninger.

Tema for denne oppgaven er hvordan samspill kan nyttiggjøres i byggeprosjekter, og hvilke utfordringer og fordeler samspill kan medføre for byggherre. Oppgaven tar også for seg karakteristiske trekk for kostnadsutvikling i prosjekter med samspill.

Ved bruk av et komparativt design har det blitt gjennomført en studie på fire ulike pågående samspillsprosjekter, og sammenfatter empiri fra disse med funn fra presentert teorigrunnlag.

Det eksisterer flere ulike tilnærminger til samspill. Mest vanlig blant samspillsmodellene er totalentrepriser med samspill, men byggherre må selv vurdere hvilke samspillselementer som er fornuftig å benytte for sitt konkrete prosjekt. Teori og empiri tyder på at tidlig involvering av entreprenør bidrar til økt grad av måloppnåelse for prosjektene. Tidlig involvering av entreprenør vil kunne føre til en mer riktig prosjektering fra start, og dermed redusere antall endringer. Kunnskapsutveksling mellom de ulike partene vil kunne gi besparelser for prosjektet, til tross for at det er ressurskrevende i seg selv å gjennomføre et samspill. De tydeligste ulempene med samspill omhandler at det er krevende å samle partene om felles mål for prosjektet.

Abstract

Partnering contracts in the Norwegian building and construction industry is increasing in scope. The purpose of the partnering models is to provide more innovation in construction projects, while at the same time, the model should motivate cost-effective solutions.

The theme for thesis is how partnering can be utilized in construction projects, and what challenges and benefits interaction can bring to the client. The thesis also deals with characteristic features of cost development in projects with interaction.

Using a comparative design, a study has been conducted on four different ongoing partnering projects. empirical data is then compared with the findings from the theoretical foundation.

There are several different approaches to partnering. Most common among the partnering models are turnkey contracts with partnering in prior, but the builder must anyway consider which partnering elements make sense for their specific project. Theory and empirical evidence indicate that early involvement of the entrepreneur contributes to an increased degree of goal achievement for the projects. Early involvement of the entrepreneur could lead to a more correct design from the start, thus reducing the number of changes. Knowledge exchange between the various parties will be able to provide savings for the project, despite the fact that it is resource-intensive in to carry out a partnering project. The most significant disadvantages of interaction concerns that it is difficult to gather the parties on common objectives for the project.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	I
Abstract	II
1 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for oppgave.....	1
1.2 Motivasjon for problemstillingen.....	1
1.3 Valg av tema og problemstilling	1
1.3.1 Oppgavens krav og forskningsspørsmål	2
1.4 Avgrensning av oppgaven.....	2
1.5 Sentrale begreper og definisjoner.....	3
1.6 Oppbygging av oppgaven.....	4
2 Teori om samspill og entreprisemodeller.....	5
2.1 Entrepriseformer.....	5
2.2 Bruk av samspill i kontrakter	6
2.2.1 Kunnskapsdeling i samspill for å få ned pris	6
2.3 Standardisering av samspillskontrakter.....	6
2.4 Ulike samspillsmodeller	7
2.4.1 Totalentreprise med forutgående samspill	7
2.4.2 Samspill med incitament	7
2.4.3 Integrated Project Delivery	8
2.4.4 Best Value Procurement.....	8
2.4.5 Partnering	9
2.5 Integrated design and delivery solutions.....	11
2.6 Virkemidler i samspill.....	12
2.6.1 Felles mål	12
2.6.2 Riktig team for prosjektet.....	12
2.6.3 Åpen bok	12

2.6.4	Målpris og incitamenter	12
2.6.5	Felles aktiviteter, samlokalisering, workshops og løpende oppfølging	13
2.7	Andre gjennomføringsmodeller	14
2.7.1	Totalentreprise.....	14
2.7.2	Utførelsesentreprise.....	15
2.8	Markedet forventer økt bruk av samspill	16
3	Metode.....	19
3.1	Forskningsstrategi	19
3.2	Validitet og relabilitet.....	20
3.3	Datainnsamling ved bruk av case.....	21
3.3.1	Valg av caseprosjekter	22
3.3.2	Intervju	23
3.3.3	Prosjektdokumenter.....	24
3.4	Refleksjon over rollen som forsker	24
3.5	Etiske problemstillinger	25
4	Empiri – Presentasjon av caser og data fra intervju	26
4.1	Presentation av utvalgte caseprosjekter	26
4.1.1	Case 1: UiO, Livsvitenskap. Nøkkeltall og prosjektbeskrivelse.....	26
4.1.2	Case 2: Oslo Storbylegevakt. Nøkkeltall og prosjektbeskrivelse	32
4.1.3	Case 3: E6 Kvål-Melhus. Nøkkeltall og prosjektbeskrivelse.....	38
4.1.4	Case 4: Tønsbergprosjektet. Nøkkeltall og prosjektbeskrivelse	44
4.2	Sammenstilling av resultater fra intervjuene tilknyttet caseprosjektene.....	49
4.2.1	Ønskede effekter for valgt entreprisemodell:.....	49
4.2.2	Avgjørende faktorer for valg av entreprisemodell	50
4.2.3	Opplevde positive effekter:	51
4.2.4	Opplevde negative effekter:	52
4.2.5	Kostnadsutvikling i caseprosjektene:	53

4.2.6	Entreprisemodell, incitament og målpris	54
4.2.7	Øvrige samspillselementer:	55
4.3	Oppsummering av resultater	56
5	Analyse av hovedfunn og teorier	57
5.1	Det kan være krevende å enes om felles mål og løsninger, da aktørene må omstille sitt tankesett.....	57
5.1.1	Alternative metoder for å finne rett aktør.....	57
5.1.2	Kritisk å vedlikeholde samspillet	58
5.1.3	Ønske om å samles om et felles mål	59
5.2	Markedet ønsker tidlig involvering og samspill.....	60
5.3	Reduksjon i endringer, redusert risiko og optimalisering av prosjektet har vært nøkkeldrivere for valg av samspill	61
5.3.1	Endringer	61
5.3.2	Kunnskapsdeling for å få ned pris.....	62
5.4	Byggherrer ser på samspill som en metode for å få inn innovasjon og nytenking i prosjektene	64
5.4.1	Totalentreprise med samspill – En bremsekloss for innovasjon?	64
5.4.2	Innovasjon og standardisering.....	65
6	Konklusjon	67
6.1	Oppsummering av resultater og implikasjon	67
6.2	Oppgavens begrensninger	67
6.3	Videre forskning.....	68
	Referanseliste	69
	Vedlegg 1 – Oppgavetekst	74
	Vedlegg 2 – Intervjuguide.....	77
	Vedlegg 3 – Informasjonsskriv	80

Tabelliste

Tabell 1 - Hovedvalg og trender for gjennomføringsmodell (Revfem, 2018).	17
Tabell 2 - Kvalitativ og kvantitativ metode. Basert på Ringdal (2013)	19
Tabell 3 - Oversikt over caseprosjekter.....	22
Tabell 4 - Skjematisk fremstilling av IPL som gjennomføringsmodell for E6 Kvål-Melhus. Basert på Nye Veier (2019).....	39
Tabell 5 - Ønskede effekter for valgt entreprisemodell	49
Tabell 6 - Avgjørende faktorer for valg av entreprisemodell.....	50
Tabell 7 - Opplevde positive effekter.....	51
Tabell 8 - Opplevde negative effekter.....	52
Tabell 9 - Kostnadsutvikling i caseprosjektene.....	53
Tabell 10 - Entreprenørmodell, incitamenter og målpris.....	54
Tabell 11 - Øvrige samspillselementer.....	55

Figurliste

Figur 1 - Samarbeidstriangelet (CII, 1996)	10
Figur 2 - Validitet og reliabilitet. Basert på Samset (2014)	20
Figur 3 - Entreprenøroversikt, Livsvitenskap (Statsbygg, 2019b).....	27

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgave

Samspill er et begrep som for alvor har kommet inn i norsk bygge- og anleggsbransje, og er i stadig utprøving i nye prosjekter (Almås, 2013). Samspillsmodellene har til hensikt å sørge for mer innovasjon i byggeprosjekter, samtidig som modellen skal motivere entreprenørene til å redusere kostnadene i prosjektene (Difi, 2013a). Det flere ulike variasjoner av samspill som benyttes, og siste tilskudd i norsk sammenheng er IPD-kontrakter. Sammenlignet med noe mer tradisjonell bruk av samspillsentrepriser i Norge er det fornuftig å anta at IPD vil føre med seg noen fordeler og utfordringer som man normalt ikke har vært utsatt for.

Samspillskontrakter baserer seg på en gjensidig gevinst for byggherre og entreprenør, hvor overskudd deles, og eventuelt underskudd skal bæres av begge parter. Sett fra byggherres ståsted er det ikke gitt at det nødvendigvis ender slik, og estimatene og forventningene som er satt i starten av prosjektet samsvarer ikke nødvendigvis med forventningene.

1.2 Motivasjon for problemstillingen

Motivasjonen for denne oppgaven har kommet som en følge av en interesse jeg har for kontraktsforhold innen bygge- og anleggsbransjen. En mer generell oppgave om valg av entreprisformer ble tema for min bacheloroppgave, og som masteroppgave var det da interessant å kunne forfølge de begrepene som knyttet seg til samspillsentrepriser.

1.3 Valg av tema og problemstilling

Tema for denne masteroppgaven er hvordan samspillsentrepriser kan og blir nyttiggjort i byggeprosjekter, og hvilke utfordringer og fordeler ulike grader av samspill kan medføre for byggherre. Oppgaven tar også for seg karakteristiske trekk for kostnadsutvikling i prosjekter med samspill.

1.3.1 Oppgavens krav og forskningsspørsmål

Oppgaven har til hensikt å svare på følgende punkter satt i oppgaveteksten som ligger til grunn for oppgaven:

1. Innledende arbeid/litteratursøk med avgrensinger og definisjoner
2. Generelt om samspillsentrepriser, ulike typer samspillentrepriser, samt fordeler og ulemper ved valg av disse
3. Bruk av samspillsentrepriser. Erfaringer fra case og identifisering av utfordringer forbundet med samspillsentrepriser. Case: Livsvitenskapsbygget ved UiO
4. Estimat- og kostnadsutvikling ved bruk av samspillsentrepriser.

Fullstendig oppgavetekst finnes som vedlegg.

For å oppfylle disse punktene har det vært nødvendig å etablere tre forskningsspørsmål. Spørsmålene har jeg utformet slik at de hver for seg skal dekke ett eller flere av de gitte punktene i oppgaveteksten, og at de samlet sett skal ha dekt alle sentrale elementene i punktene. De tre forskningsspørsmålene er:

- Hvordan praktiseres samspill i norske byggeprosjekter?
- Hvilke utfordringer og fordeler medfører samspill i byggeprosjekter?
- Hvordan påvirker samspill kostnadsutviklingen i prosjekter?

1.4 Avgrensning av oppgaven

For å kunne benytte et komparativt design har jeg valgt å utvide fra et til fire caseprosjekter.

Dette vil gi meg et bedre sammenligningsgrunnlag til analysekapittelet.

1.5 Sentrale begreper og definisjoner

BIM – Bygningsinformasjonsmodellering (Statsbygg, 2013)

BVP – Best Value Procurement

Byggherre – Den som står bak et bygge- eller anleggsprosjekt. Ofte også omtalt som tiltakshaver (Reusch, 2019).

Entreprenør – En kontraktspart som har tatt på seg utførelse av bygg- eller anleggsarbeider som omfattes av kontrakten (Standard Norge, 2008).

IPD / IPL – Integrated Project Delivery / Integrert prosjektleveranse er en betegnelse for fullstendig samspill

KS1 – Ekstern kvalitetssikring av konseptvalg før beslutning om å starte forprosjekt. (Finansdepartementet, 2019)

KS2 – Kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag før investeringsbeslutning. (Finansdepartementet, 2019)

LEAN – Lean er en filosofi som handler om prosjektledelse. Det fokuseres på smidige prosesser og sørge for mindre sløsing i organisasjonen (Dyve, 2018).

P50 – Styringsramme, som er den verdien det er 50% sannsynlighet for at prosjektets kostnader vil overskride. Bli gjerne omtalt som forventet kostnad. (Statens Vegvesen, 2013)

P85 – Kostnadsramme, som er den verdien det er 85% sannsynlighet for at prosjektets kostnader vil holde seg innenfor. (Statens Vegvesen, 2013)

VDC – Visual Design and Construction

1.6 Oppbygging av oppgaven

Det er valgt å dele oppgaven inn i følgende deler:

Kapittel 1: Introduksjon – Kapittel 1 består av en innledende tekst om oppgaven, samt bakgrunn, valg av problemstilling med avgrensinger og sentrale definisjoner.

Kapittel 2: Teori – Kapittel 2 presenteres relevant teori knyttet til entrepriserformer og hvilke ulemper, fordeler og kostnadsdrivere de ulike metodene medfører.

Kapittel 3: Metode – Kapittel 3 beskriver valgt metode og bakgrunn for valg av metode.

Kapittel 4: Empiri – Kapittel 4 beskriver de valgte caseprosjektene, og resultatene fra intervju blir presentert. I dette kapitlet vil også empiri bli sammenstilt i tabellform, og slik danne grunnlag for videre analyse.

Kapittel 5: Analyse – Kapittel 5 tar for seg analyse av funn fra empiri, og drøfter dette opp mot teori og egne erfaringer, samt oppgavens problemstilling.

Kapittel 6: Konklusjon og videre arbeider – Kapittel 6 vil presentere konklusjon, mulige svakheter ved oppgaven, for så å følge dette opp med forslag til videre arbeider.

2 Teori om samspill og entreprisemodeller

Oppgavens teorikapittel vil i hovedsak ta for seg utredning av begreper knyttet til ulike entreprisformer og hvilke elementer som karakteriserer disse.

2.1 Entreprisformer

Kontraktene som benyttes i bygge- og anleggsprosjekter omtales gjerne som entrepriser. Kontraktene vil være å regne som et rettsgyldig og bindende dokument mellom to eller flere parter. Partene er gjerne byggherre, prosjekterende eller entreprenør i prosjektet, og kontrakten har til hensikt å legge føringene mellom disse (Lædre, 2006).

Det er viktig å velge en egnet entreprisform for et prosjekt, og hvis byggherre ikke innehar tilstrekkelig kompetanse på dette området kan det slå uheldig ut i løpet av prosjektet. Valgt entreprisform vil påvirke byggherres mulighet til å oppfylle de prosjektmålene som måtte ligge til grunn. Særlig resultatmålene kan bli påvirket, noe som gjelder både for størrelse og gjennomføring av disse (Lædre, 2006). Eksempelvis kan en entreprisform som er velegnet for store og komplekse prosjekter vær lite hensiktsmessig for små og enkle prosjekter (Holm, 1990). Det viser seg dessverre at byggherre ikke nødvendigvis alltid er like bevisst når det gjelder hvilken entreprisform de velger, hvilke ansvarsforhold dette medfører og hvilke konsekvenser dette valget vil få for byggeprosjektet (Holm, 1990).

Normalt har byggherre stått mellom valget av utførelsesentrepriser og totalentrepriser når det skal gjennomføres et prosjekt, men det har etterhvert kommet flere alternativer på banen, deriblant samspillskontrakter. I en bransje hvor det i dag ikke er uvanlig at entreprenørene har både arkitektene og rådgivende ingeniører hos seg, er veien til samspillsentrepriser kortere for alle parter (Codex, 2019; Almås, 2013).

2.2 Bruk av samspill i kontrakter

Ifølge Aarseth, Rolstadås og Klev (2015) har det over tid blitt stadig mer utbredt med samspillskontrakter i bygg- og anleggsbransjen, og i oljeindustrien har det etterhvert kommet inn en større andel med tilsvarende kontraktstyper. Formålet med denne formen for kontrakter er i stor grad å redusere konfliktnivået mellom partene i et prosjekt. Dette kan medføre flere positive effekter for prosjektet, både på tid, kostnad og kvalitet. Normalt deler man prosjektet inn i en utvikling- og prosjekteringsfase og i en utførelsesfase (EBA, 2013). I byggebransjen har det blitt rettet kritikk mot et høyt konfliktnivå i bransjen og mangel på samarbeidskultur. Det har vært sett mye motarbeidelse mellom partene i prosjekter og til dels motstridene mål har vært en gjenganger (Aarseth, Rolstadås, & Klev, 2015).

2.2.1 Kunnskapsdeling i samspill for å få ned pris

Det benyttes i dag flere ulike varianter av integrasjon av samspill i norske bygge- og anleggskontrakter. I hvor stor grad, og i hvilke faser man ønsker å benytte samspill varierer fra prosjektet til prosjekt. Et av hovedformålene med samspillskontrakter er at man på en effektiv måte skal kunne høste av kunnskapen begge partene i et byggeprosjekt innehar (Almås, 2013). Typisk vil byggherre inneha nyttige erfaringer når det kommer til drift av bygg, mens entreprenøren har erfaring med å kunne se kostnadseffektive løsninger for utførelse. Et av de ønskede resultatene ved å benytte en samspillsentreprise er at man ved å samkjøre partenes kunnskaper skal oppnå et bedre bygg til en lavere pris enn hva man normalt ville oppnådd ved å benytte mer tradisjonelle kontraktsmodeller (Almås, 2013).

2.3 Standardisering av samspillskontrakter

Samspillsentrepriser antas å fortsatt være i en utviklingsfase, og det er derfor ikke utarbeidet noe standard for samspillskontrakter. Innholdet i kontraktene varierer mellom de ulike prosjektene, men normalt bygger de fleste samspillskontraktene på de alminnelige bestemmelsene for totalentrepriser beskrevet i NS 8407 (Almås, 2013).

I 2013 la en komité, nedsatt av Standard Norge, frem en rapport om nye samarbeidsformer innenfor bygg og anlegg. Denne rapporten konkluderer med det anses som lite hensiktsmessig å utarbeide en generell standard for samspillskontrakter. Videre konkluderes det med at det i stedet bør ses på muligheter for å utvikle standardiserte kontraktselementer og at dette kan gi videre innsikt i hvilken form for samspillskontrakter det kan være aktuelt å utarbeide en standard for i fremtiden (Standard Norge, 2013).

En ny komité ble i 2014 nedsatt for å se videre på resultatene i rapporten fra 2013 (Standard Norge, 2014). I et innlegg i *Byggeindustrien* skriver Aagaard (2018) at dette arbeidet stoppet opp i 2017, da aktørene ikke fant det mulig å samles om noen felles prinsipper.

2.4 Ulike samspillmodeller

2.4.1 Totalentreprise med forutgående samspill

Det vil i noen tilfeller ikke være hensiktsmessig å skulle praktisere samspill i et helt prosjekt, men man ønsker likevel å kunne utnytte noen av fordelene samspill kan medføre i en tidlig prosjekteringsfase. Byggherre vil da, sammen med brukere, rådgivere og entreprenører kunne samarbeide i utviklingen av prosjektet fra programmeringsfasen, og til man har utarbeidet et forprosjekt og satt en målpris for prosjektet. Deretter overtar entreprenør ansvaret for prosjektet, og det gjennomføres som en ordinær totalentreprise (Difi, 2013a).

2.4.2 Samspill med incitament

I et prosjekt hvor det benyttes samspill med incitament går alle de involverte partene i et prosjekt sammen for å finne en felles målpris. Byggherre, bruker, rådgivere og entreprenør arbeider sammen i utviklingsfasen av prosjektet (EBA, 2013).

2.4.3 Integrated Project Delivery

Integrated Project Delivery eller IPD er en ny gjennomføringsmodell i norsk sammenheng, som gjerne omtales som fullstendig samspill (Tønsbergprosjektet, 2016). På norsk blir den gjerne omtalt som integrert prosjektleveranse. Modellen baserer seg på stor grad av samarbeid mellom byggherre, rådgivere og entreprenør. Samarbeidet varer helt fra prosjektets tidligste faser, og frem til overlevering av bygget (Matthews & Howell, 2005).

Kort oppsummert kan man beskrive IPD slik:

- Innebærer et tett samarbeid mellom alle aktører
- Benyttes i hele prosjektet, fra tidligfase til overlevering
- Baserer seg på stor grad av gjensidig tillit mellom aktørene
- Aktørene er omforente om felles mål, og jobber for å få et best mulig totalprosjekt
- Aktørene er knyttet til hverandres suksess og prestasjoner

Matthews og Howell (2005) beskriver IPD som en relasjonskontrakt, hvor prosjektets mål tilpasses prosjektets mest sentrale aktører sine interesser. En slik tilnærming er med på å skape en organisasjon som kan anvende prinsippene knyttet til Lean Project Delivery Systems, som inngår som en del av konseptet Lean Construction. Det er et grunnleggende prinsipp for IPD at de ulike aktørene jobber for å optimalisere prosjektet, i stedet for å fokusere på å fremme sine egne interesser (Forbes & Ahmed, 2010). Den største forskjellen mellom IPD og partnering er at IPD alltid vil inkludere arkitekter, rådgivere og de mest sentrale underentreprenørene i samspillsgruppen, incentivordningene og i kontrakten. Dette er med på å øke forpliktelse og engasjement blant alle de sentrale aktørene (Matthews & Howell, 2005).

2.4.4 Best Value Procurement

Best Value Procurement, eller BVP, omtales som prestasjonsinnkjøp, er en metode innen prosjektstyring og innkjøp som tar hensyn til leverandørens kompetanse og tidligere prestasjoner. Metoden er utviklet ved Arizona State University i USA, og har vært benyttet med stor grad av suksess over en periode på 20 år. Metoden er i på vei inn i det norske markedet, og

har også blitt introdusert i andre europeiske markeder, deriblant Polen, Tsjekkia og Danmark (Difi, 2016).

Byggherre vil ved å benytte prestasjonsinnkjøp kunne premiere leverandører som viser evne til selvstendig problemløsning, og uten detaljstyring fra byggherre. For å kunne gjennomføre en rettferdig tildelingsprosess er det et sentralt poeng at hele konkurransegjennomføringen baserer seg på faktabasert dokumentasjon om leverandørens pålitelighet (Difi, 2016).

Normalt ønsker byggherre:

- Lavest mulig pris fra tilbyder
- Tilstrekkelig med kvalifiserte tilbydere
- En ressurseffektiv gjennomføring av tilbudskonkurranse for tilbyder og byggherre
- God dialog mellom byggherre og tilbyder i tilbuds- og gjennomføringsfasen
- Tilbydere som ser byggherres behov og ønsker, og som kan komme med gode råd for å nå disse målene
- God flyt i gjennomføring, uten at byggherre må følge opp alle detaljer i oppføringen

For å kunne oppnå dette må det sørges for fornuftig vektning av pris og kvalitet i anskaffelseskonkurransen. Prestasjonsinnkjøp bidrar til at tildelingskriterier for tilbyders kompetanse og kvalitet vektet høyere enn normalt, og at pris vektet lavere enn normalt. Ved å benytte denne metoden er ønsket effekt at byggherre får en kompetent leverandør som imøtekommer byggherres behov og som kan levere i henhold til prosjektmålene (Difi, 2016).

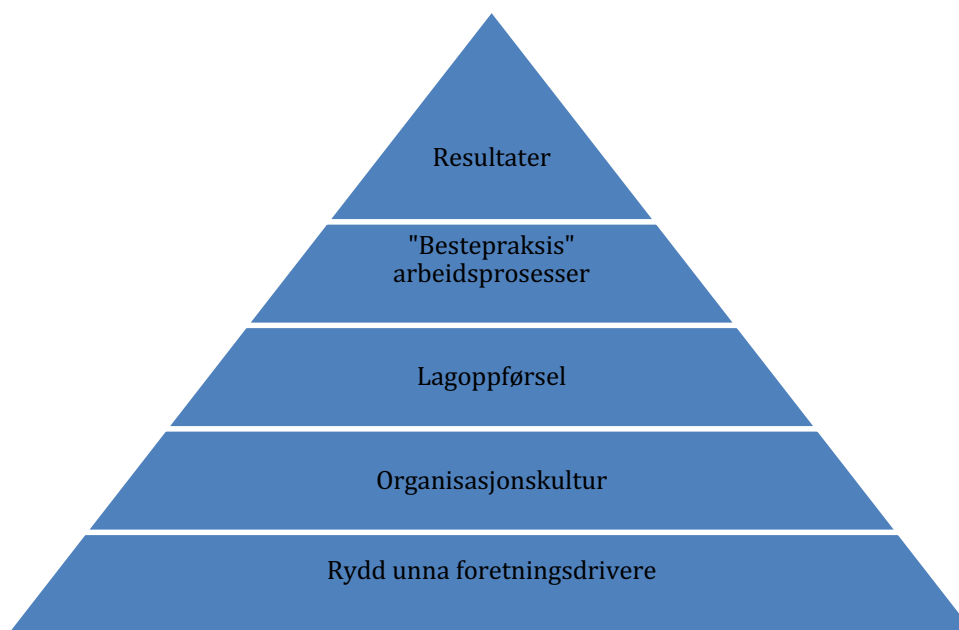
2.4.5 Partnering

Partnering defineres av Construction Industri Institute i Texas som en langsiktig forpliktelse mellom to eller flere organisasjoner (CII, 1996). Hensikten er at man skal kunne oppnå noen ønskede mål ved å maksimere effektiviteten til partenes ressurser. Dette krever at man endrer tradisjonelle forhold mellom organisasjonene, og fokuserer på å skape en kultur som overser

grenseskillene mellom de involverte partene (CII, 1996). Nedenfor følger seks nøkkelfaktorer for å lykkes med partnering:

- Skape tillitt
- Få toppledelsen involvert
- Skape felles mål
- Identifisere interne utfordringer
- Engasjere gode ledere
- Utvikle måleverktøy for måloppnåelse

Samarbeidstriangelet viser sammenhengen mellom de ulike nivåene som skal til for at man skal kunne oppnå en vellykket partnering.



Figur 1 - Samarbeidstriangelet (CII, 1996)

Ifølge Eriksson (2010) bør et prosjekt inneholde enkelte bestemte samspillselementer før det kvalifiserer som et partneringsprosjekt. Han deler elementene opp i to kategorier, hvor det er et sett med kjerneelementer og er sett med mer valgfrie elementer.

Kjerneelementer: anbud basert på andre parametere enn kun kostnad, tidlig involvering av leverandør, kompensasjon basert på prinsippene om åpen bok, bruk av samarbeidsverktøy, oppstartsseminar, felles målsetting, oppfølgingsseminar, teambuilding og gode konflikthåndteringsrutiner (Eriksson, 2010).

Valgfrie prosedyrer som kan bli implementert i varierende grad er: tidlig involvering av entreprenør i prosjektering, prekvalifisering til anbudskonkurranse, involvering av underleverandører i samspillgruppen, gruppebaserte incentiver og bonuser basert på prosjektets totale grad av suksess, samarbeidsavtaler med klausuler som normer for samarbeid, bruk av ulike samarbeidsverktøy (som f.eks. delt ansvarshåndtering, felles IT-løsninger, samlokalisering og delt risikohåndtering) og økt fokus på entreprenørens selvbestemmelse (Eriksson, 2010).

2.5 Integrated design and delivery solutions

Integrated design and delivery solutions eller IDDS er et begrep på et rammeverk innen forskningsmiljøer som har til hensikt å kunne redusere tiden fra konseptutvikling til gjennomføring av bygg (CiB, 2013). Konseptet IDDS samler sammen utviklingen i nye konsepter, verktøy og teknologiske innretninger. Ved å benytte IDDS skal man kunne redusere ineffektivitet knyttet til bygningsmessige forhold og prosesser. IDDS legger sitt hovedfokus på å tilrettelegge for utvikling innen tre ulike områder:

Prosess: Videreutvikle prosessene knyttet til blant annet integrert anskaffelser og prosjektleveranser, deriblant integrert prosjektleveranse.

Teknologi: Utvikle gode integrerte IT-løsninger, som dekker alle faser innen prosjektutviklingen, design- og prosjekteringsfasen, utførelsesfasen, i tillegg til FDV-dokumentasjon gjennom byggets levetid.

Mennesker: Kompetanse- og ferdighetsutvikling blant personer innen bygg- og anleggsektoren.

CiB har samlet de tiltakene de ser for seg man bør gjennomføre i de tre fokusområdene, og disse er så delt opp i kortsiktige, mellomlangsigte og langsiktige tiltak (CiB, 2009).

2.6 Virkemidler i samspill

2.6.1 Felles mål

For at man skal kunne lykkes med et samspillsprosjekt er det viktig at partene jobber sammen mot noen definerte felles mål. Dette er målsetninger som må være reelle og målbare, og i tillegg må alle parter være enige i disse målene (EBA, 2013).

2.6.2 Riktig team for prosjektet

For at et samarbeid skal fungere er den riktige sammensetningen av personer kritisk. Prosjektet er avhengig av å inneha den nødvendige kompetansen, og alle som deltar må være innstilt på å jobbe etter grunnprinsippene som ligger til grunn for samspillsentreprise. Da partene jobber tettere sammen i et prosjektteam enn i en mer tradisjonell entreprise, er det helt nødvendig at personene innehar riktige kompetanse og holdninger (EBA, 2013).

2.6.3 Åpen bok

«Åpen bok» er prinsippet om at prosjektet skal ha en åpen og transparent økonomi for de involverte partene i prosjektet. Å ha en åpen økonomi er et viktig element for å skape tillit og motvirke spekulasjoner mellom de involverte partene. Dette blir sett på som et viktig element for å motvirke tvister, og det gir partene anledning til enhver tid å se hvordan prosjektets økonomi utvikler seg og hvordan man ligger an i forhold til prosjektets målpris (EBA, 2013).

2.6.4 Målpris og incitament

Målpris representerer en satt sluttkostnad som de involverte partene i et prosjekt styrer mot. Målpriskalkylen settes av partene i felleskap, noe som er med på at alle involverte parter får eierskap til kalkylen. En felles økonomisk interesse er med på å stimulere partene til å strekke seg for å nå prosjektets mål (EBA, 2013).

I en kontrakt med incitament vil det være avtalt en belønning entreprenøren vil få utbetalt, dersom det oppfylles visse mål i løpet av prosjektet. Hensikten ved incitament vil for eksempel kunne være økt måloppnåelse, lavere pris eller raskere byggetid (Cappelen, 1994).

En form for stimulerende incitament kan være å sette en øvre grense for tid eller betaling. Så lenge man ikke overskrider grensen kan entreprenør få en mer gunstig pris som vil gi god fortjeneste. Kommer entreprenøren over grensen, reduseres betalingen (Cappelen, 1994).

Målprisen bør være bygget opp slik at partene forstår hvordan den er bygget opp, hvilke situasjoner som fører til regulering av målprisen og hvordan en eventuell regulering skal skje. Det er samtidig viktig at partene har de nødvendige rutine, verktøyene og gode systemer for styring og måling av målprisen og sluttkostnaden (EBA, 2013).

2.6.5 Felles aktiviteter, samlokalisering, workshops og løpende oppfølging

I EBA sin veileder om samspillsentreprise (2013) blir viktigheten av felles aktiviteter for samspillsgruppen trukket frem. Felles aktiviteter bidrar til å sikre en god atmosfære for samarbeid og positiv dialog gjennom prosjektperioden. Til dette er det godt egnet å avholde workshops som inkluderer partene. Workshops må helst avholdes helt i startfasen, men kan i tillegg med fordel gjennomføres underveis og avslutningsvis i prosjektet (EBA, 2013).

Som en viktig del av å skape en felles arena mellom aktørene trekker Eriksson (2010) frem samlokalisering av samspillsgruppen. Ved samlokalisering samles de involverte aktørene og sitter på samme sted under prosjektet, og på denne måten øker kvaliteten på samspillet. Tradisjonelle barrierer knyttet til fagområder, kommunikasjon og tid brytes ned. Dermed blir terskelen lavere for å kontakte hverandre (Eriksson, 2010).

Det vil være naturlig å etablere prosjektgruppe og styringsgruppe hvor de ulike partene er representert. I prosjektgruppen vil normalt representanter fra partenes prosjektledelse sitte, mens i styringsgruppen er det mer normalt at parter utenfor prosjektet deltar. Dette vil typisk være representanter fra partenes ledelse. Begge gruppene bør ha møter jevnlig i løpet av prosjektperioden (EBA, 2013).

Det trekkes også frem viktigheten med løpende oppfølging igjennom hele prosjektperioden. I dette legges det at man har et konstant fokus på positivt samarbeid og de felles målsetningene man har nedfelt. Det blir videre nevnt at for at samarbeidet skal fungere, må det kontinuerlig følges opp og evalueres gjennom jevnlig prosjekt- og styringsgruppemøter, oppfølgingssamtaler og nye workshops (EBA, 2013).

2.7 Andre gjennomføringsmodeller

2.7.1 Totalentreprise

Standard Norge (2011) har utformet *NS8407: Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser*. Denne definerer totalentreprise som kontraktsforholdet der en totalentreprenør påtar seg hele eller betydelige deler av prosjektering og utførsel av et byggeprosjekt på vegne av en byggherre (Standard Norge, 2011). Byggherres oppgaver i et totalentrepriseprosjekt vil blant annet innebære å lede en styringsgruppe bestående av egne representanter, brukere, bestiller og eventuell eiendomsavdeling. Byggherre vil videre ha ansvar for å ferdigstille programmering av prosjektet og utarbeide et konkurransegrunnlag. I tillegg vil byggherre måtte følge opp og føre tilsyn av entreprenør, enten selv eller gjennom innleid byggherreombud (Difi, 2013c).

Totalentreprise har noen kjente ulemper knyttet til seg. I og med at entreprenør står for både prosjektering og utførelse, vil det normalt være ønskelig fra entreprenørens side å kunne redusere kostandene på bekostning av kvalitet, og på den måten øke sin fortjeneste. Byggherren vil normalt ha begrensede muligheter til å gripe inn, siden prosjekteringen gjerne er overlatt til totalentreprenøren (Cappelen, 1994). Dette fører til at endringer byggherre måtte komme med vil kunne bli kostbare å gjennomføre (Difi, 2013c).

Det skilles mellom noen ulike varianter av totalentreprise, hvor skilnadene i stor grad omhandler byggherres grad av beskrivelse. En funksjonsbeskrivelse beskriver funksjonene byggherre ønsker i prosjektet, krav til kvalitet og eventuelle andre krav, mens prosjekteringsansvaret overlates til entreprenøren (Difi, 2013c). I en omvendt totalentreprise vil det i tillegg defineres et tak for entreprisekostnad. Som en del av konkurransegrunnlaget kan

byggherre be tilbyderne om å komme med tilbud på tillegg eller fradrag i forhold til en definert entreprisekostnad (Difi, 2013c).

En tredje variant omtales som et byggherreutviklet prosjekt. Her har byggherre fra sin funksjonsbeskrivelse utviklet et skisse- eller forprosjekt. Dette vil da utgjøre en del av konkurransegrunnlaget, og det vil være beskrevet hvilke deler av dette som vil kunne fravikes ved alternative løsninger (Difi, 2013c). Det ikke uvanlig at det vil oppstå hybrider mellom de ulike nevnte variantene, alt etter byggherres behov (Difi, 2013c).

I en totalentreprise vil det være ønskelig med liten grad av endringer, da dette vil kunne påføre byggherre store kostnader. Det er derfor viktig at det sikres en god tidligfase i byggherres organisasjon som fastsetter prosjektets funksjoner, form og kvalitet, slik at man sikrer seg et godt og tydelig konkurransegrunnlag (Difi, 2013c).

Fordelene ved valg av totalentreprise er i stor grad knyttet opp til byggherres reduserte ansvar for prosjektering, utførelse og koordinering av underentreprenører. Byggherre vil normalt kun få en entreprenør å forholde seg til, som igjen koordinerer sine underentreprenører (Difi, 2013c). Dette samlet resulterer i at totalentreprise kan kreve noe mindre arbeidsinnsats fra byggherre enn en utførelsesentreprise, samtidig som byggherre vil kunne få en god oversikt over prosjektets kostander på et tidlig tidspunkt (Difi, 2013c).

2.7.2 Utførelsesentreprise

Utførelsesentrepriser, i noen tilfeller omtalt som byggherrestyrte entrepriser, er entrepriser hvor byggherre koordinerer både prosjektering og utførelse (Difi, 2013b). På vegne av byggherre beskriver arkitekter og rådgivere konkurransebeskrivelse og står for prosjekteringen (Difi, 2013b).

Det er viktig at byggherre sikrer en god tidligfase i egen organisasjon, slik at prosjektet blir riktig beskrevet og at konkurransegrunnlaget blir entydig. Det er i tillegg viktig at byggherre innehar god nok kompetanse, slik at man klarer å følge opp prosjekteringen og utføring. Om ikke byggherre innehar dette, bør denne kompetansen leies inn. I og med at byggherre står for prosjektering, er det viktig at prosjekteringsgrunnlaget er så godt som mulig tidlig, slik at man

reduserer behovet for endringer. Eventuelle endringer vil komme som tillegg, og medføre ekstra kostnad for byggherre (Difi, 2013b).

I og med at prosjektadministrasjon og prosjekteringsansvaret ligger hos byggherre, er byggherres innflytelse og kontroll i hele prosjektet stor, og gjerne mer tilstede enn ved andre gjennomføringsmodeller. Det er videre store muligheter for byggherre når det kommer til endringsarbeider, da det vil foreligge priser i tilbud levert fra entreprenør som kan benyttes (Difi, 2013b).

Når det gjelder ulemper med utførelsesentrepriser er det flere kjente. Det vil normalt ta lengre tid å gjennomføre et prosjekt med utførelsesentrepriser enn med andre modeller, da en større grad av prosjekteringsarbeidene må gjøres ferdig før utførelsesstart. I tillegg vil byggherre være ansvarlig for alle grensesnitt mellom de ulike fagene, som fører til at risikoen knyttet til eventuelle prosjekteringsfeil i stor grad ligger hos byggherre. Når det gjelder prosjektets kostnader, vil det først foreligge en fullstendig oversikt over prosjektets kostnader når alle entreprisene er avtalt og prosjektet ligger fast (Difi, 2013b).

2.8 Markedet forventer økt bruk av samspill

I en spørreundersøkele Teknisk Ukeblad har gjennomført blant landets største byggentreprenører og utbyggere, kommer det frem at 13 av 14 har totalentrepriser som hovedvalg for entreprisemodell i dag, eventuelt også i kombinasjon med andre varianter (Revfem, 2018). Totalentrepriser med samspill blir trukket frem som en gjennomføringsmodell som har bredt mer om seg i løpet av de senere årene. Undersøkelsen viser at det forventes en ytterligere økt grad av samspill i fremtiden, men at totalentrepriser fortsatt er mest foretrukket hos entreprenørene (Revfem, 2018). I Revfems (2018) artikkel nevnes det videre at stadig flere oppdragsgivere ønsker entreprenørenes kunnskaper tidligere inn i prosjektene sine, og dermed en økt grad av samspill.

Tabell 1 - Hovedvalg og trender for gjennomføringsmodell (Revfem, 2018).

Selskap	Hovedvalg	Trend
Skanska	Totalentreprise/samspill	Samspillsentrepriser
Veidekke	Totalentreprise/utførelse	Totalentreprise
Statsbygg	Totalentreprise	Totalentreprise/samspill
AF-Gruppen	Ulike	Entreprenørstyrt
Obos	Totalentreprise/delt	Tettere samarbeid
Kruse-Smith	Totalentreprise	-
Hent	Totalentreprise	Mer samhandling
Selvaag Bolig	Totalentreprise	Totalentreprise
Betonmast Hæhre	Totalentreprise	Totalentreprise
Peab	Totalentreprise	-
Consto	Totalentreprise	Totalentreprise/samspill
Backe-Gruppen	Totalentreprise	Totalentreprise
Solid-Gruppen	Totalentreprise	Samspillsentrepriser
Leonhard Nilsen & Sønner	Utførelse	Totalpakker

Felles incentiver for kostnadsbesparelse og innovasjon trekkes frem som et mye brukt virkemiddel. I takt med at kontraktene innen bygg og anlegg blir stadig større og mer komplekse, vil det bli en økt bruk av samspillsmodeller med incentivmodeller for å oppnå prosjektenes målsetting (Revfem, 2018).

I et svar til Revfems (2018) artikkel i Teknisk Ukeblad, skriver Smelhus (2018) at bransjen må bort fra totalentrepriser. Han trekker frem at totalentrepriser ikke er stimulerende for innovasjon. Argumentasjonen for dette er at modellen er satt opp for å redusere risiko og samle makt på få aktører, samtidig som den begrenser kompetanseutveksling og gjerne slår negativt ned på de aktørene som ønsker å prøve nye løsninger (Smelhus, 2018). Smelhus (2018) trekker

også frem at rådgivers rolle bør utfordres. Han peker på at rådgiver normalt påtar seg lite risiko, samtidig som de kan fakturere for alle sine timer, uavhengig av den kvaliteten de leverer (Smelhus, 2018).

3 Metode

Dette kapitlet har til hensikt å beskrive den metodiske tilnærmingen som er lagt til grunn for denne oppgaven, samt å gi en begrunnelse for de metodevalgene som er gjort. Til slutt vil det argumenteres for undersøkelsens troverdighet.

3.1 Forskningsstrategi

Ifølge Ringdal (2013) skiller man i hovedsak mellom to ulike grupper for forskningsstrategier; kvalitativ og kvantitativ metode. En kvalitativ strategi vil fokusere på å gå i dybden av et lite utvalg, og vektlegger betydning og forståelse av det enkelte objektet. En kvantitativ undersøkelse vil derimot basere seg på talldata og målbare verdier. Kvantitativ metode er særlig benyttet til å kunne fremstille statistikker og trender (Thagaard, 2009; Ringdal, 2013).

Thagaard (2009) trekker frem at kvalitativ som begrep innebærer å trekke frem prosesser og meninger som ikke kan måles i kvantitet eller frekvens. Ifølge Ringdal (2013) vil man i et kvalitativt utvalg fokusere på at utvalget er strategisk, typisk eller spesielt valgt. Ved en kvantitativ undersøkelse vil man som regel tilstrebe et representativt utvalg for en hel populasjon (Ringdal, 2013). Under vises de dominerende forskjellene mellom kvalitativ og kvantitativ metode presentert i tabellform.

Tabell 2 - Kvalitativ og kvantitativ metode. Basert på Ringdal (2013)

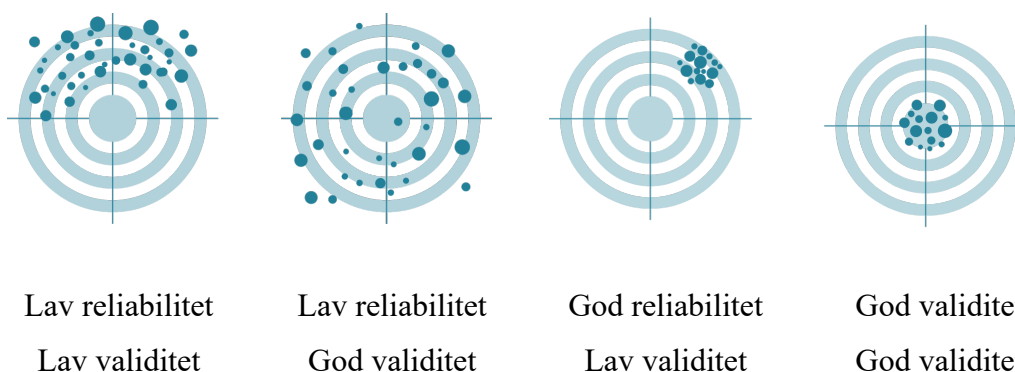
Kvantitativ metode	Kvalitativ metode
Strukturert	Fleksibel
Tall	Tekst
Representative utvalg	Små utvalg / Case
Formålsforklaring	Årsaksforklaring
Avstand	Nærhet

3.2 Validitet og reliabilitet

Ifølge Ringdal (2013) vil validitet og reliabilitet si noe om hvor mye man kan stole på de resultatene forskningen viser til.

Satt opp imot kvantitativ informasjon innehar kvalitativ informasjon en svakhet i form av lavere presisjon, noe som ofte gjør den vanskeligere å etterprøve. Et annet negativt aspekt med kvalitativ metode er at forskningen ofte kan farges av den enkelte forskers tolkning. Dette er noe som kan medføre redusert troverdighet og økt fare for misforståelse (Samset, 2014).

Disse svakhetene med kvalitativ metode, som en litteraturstudie er å regne som, fører til at man må være kildekritisk ved valg av informasjonskilder. Kildekritikk baserer seg blant annet på å vurdere en kilde sin validitet og reliabilitet. Validitet beskriver gyldighet, og beskriver hvor godt en tolkning samsvarer med virkeligheten. Validitet i forskningen vil derfor være et mål på hvor godt man klarer å måle det man har til hensikt å måle (Ringdal, 2013). Reliabilitet er et mål på pålitelighet, og er å regne som et mål på den målte informasjonens nøyaktighet. Reliabilitet vil derfor kunne være å anse som treffsikkerhet, og om gjentatte målinger med samme målemetode gir samme resultat (Ringdal, 2013). Disse beskrivelsene kan fremstilles med figurene vist under, hvor målskiven illustrerer den faktiske virkeligheten.



Figur 2 - Validitet og reliabilitet. Basert på Samset (2014)

For å forenkle arbeidet med å vurdere en kildes reliabilitet kan kategorisering av kildens «form» være et nyttig verktøy (Orgeret, 2018). Et eksempel på denne formen for kategorisering er å se på en blogg og en PhD-avhandling som tar for seg samme tema. Uten ytterligere kjennskap til de to forfatterne, vil man kunne anta at PhD-avhandlingen er en mer reliabel enn bloggen som kilde. Årsaken til denne antagelsen ligger i at man vet det stilles strenge krav til PhD-avhandlingen og at det foreligger en kvalitetssikring av publikasjonen. For blogginnlegget, derimot, kjenner man ikke til seriositeten til forfatteren, og i tillegg vil den som står bak blogginnlegget ha rolle som både forfatter og utgiver.

3.3 Datainnsamling ved bruk av case

I denne studien har jeg valgt å benytte et komparativt design, hvor det har blitt undersøkt fire ulike caseprosjekter for å danne et empirisk sammenligningsgrunnlag, som jeg skal kunne drøfte opp imot gjeldende teori, og egne tanker.

Det finnes ifølge Ringdal (2013) fem ulike typer design av forskningsstrategi. Disse fem er eksperimentell-, tverrsnitt-, langsgående-, casestudie- og komparativ design. Det er flere likheter mellom en casestudie og et komparativt design. Forskjellene ligger i at et komparativt design tar for seg flere enn to caser, og sammenligner disse opp mot hverandre. En case kan beskrives som blant annet individer, stater, bedrifter eller organisasjoner (Ringdal, 2013).

En komparativ studie har i hovedsak to problemer knyttet til seg. Dette er problemet med få caser i utvalget og at casene har stor heterogenitet i form av ulik størrelse eller øvrige parametere. For få caser kan resultere i begrenset mulighet for årsaksslutninger, i tillegg til at statistiske analyser kan være sårbare (Ringdal, 2013).

At utvalget i denne oppgaven kun består av fire caser kan vise seg å være en utfordring, da datagrunnlaget er begrenset. Samtidig er det all grunn til å tro at det vil være tilstrekkelig for å kunne identifisere grunnleggende faktorer og effekter som oppleves ved bruk av samspill.

3.3.1 Valg av caseprosjekter

For å redusere heterogeniteten i utvalget har jeg lagt vekt på at casene skal ha flere like faktorer. Felles for alle prosjektene er at alle er pågående prosjekter i regi av offentlige byggherrer, og de er alle store prosjekter med en kostnadsramme på over 500 millioner kroner.

De ulike casene har blitt valgt bevisst med hensyn på å få frem ulike elementer av samspill. Alle prosjektene inneholder derfor elementer av samspill, men er valgt med bakgrunn i deres varierende grad av samspill i de ulike prosjektene. To av prosjektene benytter seg av integrert prosjektleveranse, hvor det ene er et offentlig sykehus og det andre er en del av en større veiutbygging. De to øvrige prosjektene er begge totalentrepriser med forutgående samspill, hvor det ene er en kommunal legevakt og det andre er et forsknings- og undervisningsbygg. Ifølge Ringdal (2013) bør man ved en sammenligning av caser ha ulikt utfall på den avhengige variabelen, i dette tilfellet valgt grad av samspill.

Tabell 3 - Oversikt over caseprosjekter

Prosjekt	Byggherre	Informant(er)	Informant sin rolle i prosjektet	Dato for intervju
Case 1: UiO, Livsvitenskap	Statsbygg	Hans Thomas Holm	Assisterende prosjektdirektør	15. april 2019
Case 2: Oslo Storbylegevakt	Omsorgsbygg Oslo KF	Sepideh Moosavi Shalheh	Prosjektleder	12. april 2019
		Tor I. Hoel	Prosjektdirektør	
Case 3: E6 Kvål-Melhus	Nye Veier AS	Johan Arnt Vatnan	Prosjektdirektør	12. april 2019
Case 4: Tønsbergprosjektet	Sykehuset i Vestfold HF (SiV HF)	Tom Einertsen	Prosjektdirektør	10. april 2019

3.3.2 Intervju

For informasjonsinnhenting fra de ulike casene har jeg benyttet kvalitative intervjuer. Denne metoden er mye brukt, og har som fordel at den er en metode som gir fyldige og detaljerte beskrivelser (Johannessen, Tuft, & Christoffersen, 2017). De registrerte svarene fra informantene i intervjuene inngår som en viktig del av innsamlet empiri for denne oppgaven.

For å avtale intervjuene har jeg sendt e-post til informantene for å avtale tid og dato. Jeg har samtidig oversendt informasjonsskriv med samtykkeerklæring, i tillegg intervjuguide. Både informasjonsskriv og intervjuguide er å finne som vedlegg.

Ifølge Johannessen, Tuft og Christoffersen (2017) vil man ved å benytte standardiserte spørsmål i etterkant kunne sammenligne svarene, spørsmål for spørsmål. Jeg har derfor utformet intervjuet som et strukturert intervju hvor tema, spørsmål og rekkefølge er fastlagt, men hvor det har vært anledning for forsker og informant å stille utdypende og oppklarende spørsmål ved behov.

Intervjuene har vært én-til-én-intervju, men en informant hadde med en tilleggsinformant. Da temaet for intervju ikke har vært å regne som et intimt eller videre personlig tema, har dette vært mer hensiktsmessig enn å utføre to separate intervjuer for samme prosjekt. Alle intervjuene er utført over Skype eller telefonsamtale, og har blitt tatt opp på lydopptak via PC. I etterkant har jeg transkribert intervjuene. Informantene ble også tilbudt å fylle ut et spørreskjema som alternativ til intervju, men ingen av informantene har ytret ønske om å benytte denne muligheten.

Intervjuene har vært delt opp på følgende måte:

- Del 1 har vært introduksjon av oppgaven og intervjuet, hvor hensikten primært har vært å informere om studien og hva det innebærer å delta i studien. Denne delen er ikke tatt opp.
- Del 2 har vært gjennomføring av selve intervjuet, og har blitt tatt opp.
- Del 2.1 omhandler bakgrunn for prosjekt, og er i stor grad å regne som rene faktaspørsmål. Det har vært lagt opp til at denne delen har kunne besvares helt eller delvis med dekkende måldokumenter.
- Del 2.2 omhandler spørsmål om valg av entreprisform og hvilke forutsetninger som har ligget til grunn for valg av entreprisform.
- Del 2.3 omhandler hvilke effekter byggherre har opplevd, og hvordan kostnadsutviklingen i prosjektet har vært. Intervjuet har vært avsluttet med et åpent spørsmål. Dette har gitt informanten mulighet til å bidra med data og innspill som ikke har vært kjent for forskeren.

3.3.3 Prosjektdokumenter

I tillegg til informantintervju har jeg fått relevante prosjektdokumenter fra caseprosjektene. Dokumentene har blitt brukt som en kilde til datagrunnlag hvor informantens oppfatning ikke har vært sett på som av betydning, slik som blant annet avklaring om hvem byggherre er. Informasjon fra disse dokumentene presenteres i kapittel 4.

3.4 Refleksjon over rollen som forsker

Som student er jeg til daglig i et miljø hvor forskning, informasjonsinnhenting og sammenfatting av informasjon er en fundamental del av hverdagen. Sett i lys av dette bør jeg kunne være godt egnet til å se sammenhenger i det innsamlede materialet og kunne trekke konklusjoner fra dette. Ved å også ha tilgang på medstudenter, veileder og andre vitenskapelige ansatte, har jeg mulighet til å diskutere spørsmål og teorier med flere enn kun meg selv. Dette

vil kunne hjelpe meg til å se på informasjon med nye øyne, og på den måten kunne få flere innfallsvinkler til forskningen jeg gjør.

Det må også trekkes frem at jeg ikke er, eller har vært ansatt i noen stillinger som har gitt meg erfaringer knyttet til kontrakhåndtering, byggeadministrasjon eller prosjektledelse innen bygg og anlegg. Som fagperson vil man ha bedre forutsetninger til å kunne se hvilken informasjon knyttet til oppgavens tematikk som vil være relevant å hente inn. Det vil også kunne føre med seg at man lettere kommer frem til de mest hensiktsmessige spørsmålene å stille i et intervju, noe jeg per i dag ikke vil kunne på samme måte.

Samtidig vil det være viktig å påpeke at om man jobber innen et fagfelt vil man også kunne risikere at ens oppfatninger blir farget av jobben. På den måten ville jeg kunne unngått å komme inn på temaer eller unnlate funn, jeg i dag lettere tar med.

3.5 Ethiske problemstillinger

Det er vanskelig å vite om all info jeg samler inn er riktig informasjon. Det kan tenkes at intervjuobjektene kan ønske å tilbakeholde informasjon på grunn av skade på bedriftens omdømme. Det er samtidig liten grunn til å anta at dette forekommer, da ingen av informantene har eierinteresser i selskapene de arbeider i, og at alle selskapene som informantene representerer er offentlige byggherrer. Dette fører til at offentliglovens prinsipper om innsyn i stor grad blir gjeldene (Justis- og beredskapsdepartementet, 2006).

4 Empiri – Presentasjon av caser og data fra intervju

Hoveddelen av dette kapitlet utgjør data hentet fra intervju fra informantene. I tillegg har jeg valgt å gi en presentasjon om hvert caseprosjekt, hvor jeg presenterer nøkkeltall og en kortfattet prosjektbeskrivelse.

4.1 Presentasjon av utvalgte caseprosjekter

I dette kapitlet vil jeg gi en presentasjon av de fire utvalgte caseprosjektene, i tillegg til resultatene fra intervju med den enkelte informant.

4.1.1 Case 1: UiO, Livsvitenskap. Nøkkeltall og prosjektbeskrivelse

Formål: Nybygg av offentlig forsknings- og undervisningsbygg

Sted: Oslo

Byggherre: Statsbygg

Oppdragsgiver: Kunnskapsdepartementet

Bruker: Universitet i Oslo

Kostnadsramme: 6,8 milliarder NOK

Prosjektstart: Januar, 2018

Ferdigstillelse: Desember, 2024

Entrepriseform: Samspill med sidestilte totalentrepriser

Informant: Hans Thomas Holm, assisterende prosjektdirektør for Statsbygg – Livsvitenskap

Introduksjon

Prosjekt Livsvitenskap er et prosjekt som har til hensikt å dekke UiO sitt ønske om å samle et større tverrfaglig kompetanse- og forskningsmiljø under samme tak (Statsbygg, 2019a). Det nye bygget, som bygges i Gaustadbekkdalen like nord for eksisterende bygningsmasse ved Universitetet i Oslo, vil blant annet huse Kjemisk Institutt, Farmasøytisk Institutt og det nyoppstartede UiO:Livsvitenskap. Det har vært vektlagt stor fleksibilitet i valg av løsninger og utforming for de i overkant 66000 m² bygget rommer. Arealene skal kunne tilpasses ulike fremtidige behov knyttet til forskning, innovasjon og utdanning, og vil være tilholdssted for om lag 1000 ansatte og 1600 studenter når det står ferdig. (UiO, 2019).



Figur 3 - Entreprisoversikt, Livsvitenskap (Statsbygg, 2019b)

4.1.1.1 Case 1: UiO, Livsvitenskap. Data fra intervju

All informasjon i dette kapittelet er hentet fra intervju med informant Hans Thomas Holm, assisterende prosjektdirektør i Statsbygg for prosjekt livsvitenskap. Svarene er skrevet slik at man oppnår økt lesbarhet.

Valg av entreprisemodell

Prosjektet baserer seg på parallelle totalentrepriser med forutgående samspill. Det legges opp til en samspillperiode hvor prosjektet skal prosjekteres ferdig. Samspillsperioden baserer seg på timehonorerte kontrakter for de kontraherte partene. Her vil de kontraherte entreprenørene, sammen med den prosjekteringsgruppen som allerede er inne, prosjektere ferdig i BIM og øvrig tegningsgrunnlag. Dette danner grunnlaget for kostnadskalkylen for selve bygget.

Etter samspillsperioden går prosjektet over til syv parallelle totalentrepriser, hvor entreprenørene påtar seg alt ansvaret for prosjekteringsunderlaget, som da skal være prosjektert ferdig.

Bakgrunn for valgt entrepriseform:

I motsetning til tradisjonelle byggherrestyrte entrepriser, hvor prosjekteringsgruppen prosjekterer ferdig alt grunnlag, for så å kontrahere entreprenør, ønsker man her å involvere entreprenør også i prosjekteringen. Hensikten er at man skal kunne unngå å måtte omprosjekttere, som følger av entreprenørene og leverandørenes innvendinger på valgte løsninger, og i stedet implementere deres erfaringer fra start av.

Statsbygg har for Livsvitenskapsprosjektet valgt å ikke etablere en målsum for de ulike entreprisene, og har i stedet kontrahert entreprenørene på bakgrunn av entreprenørens prosentvise ønskede dekningsbidrag, som vil utgjøre en sum basert på prosjektets antatte kostnad. Byggherre forteller at dette gir et klart bilde på hva entreprenørene ønsker å sitte igjen med av gevinst, og at dette inngår som en del av entreprisekostnaden.

I tillegg har det blitt konkurrert på prosjektets fire strategier; Digitalisering, logistikk, LEAN og systematisk ferdigstillelse, hvor entreprenørene har beskrevet hvordan de ønsker å ta hensyn til disse strategiene i prosjektet.

Ønskede effekter for valgt entreprisemodell:

Riktig prosjektering fra start: Det trekkes frem at man ønsker å unngå å måtte prosjektere om, slik man ofte risikerer ved valg av en byggherrestyrt entreprise. Ved å ha entreprenør involvert i prosjekteringsperioden unngår man i stor grad dette, og man får inn kompetanse om løsninger og detaljer på utstyr tidlig i prosjekteringen.

Tilfredsstillende brukers behov for integrering av utstyr: Bygget blir beskrevet som et bygg som krever mange tekniske løsninger, og at dette krever stor grad av samhandling mellom bruker og entreprenør.

Oppnå synergieffekter basert på prosjektets strategier: Statsbygg har utarbeidet fire strategier for gjennomføringen i prosjektet. Disse tar for seg strategi for LEAN, systematisk ferdigstillelse, digitalisering og for logistikk. Basert på disse ønsker byggherre å kunne øke

produktiviteten, og dermed sørge for at alle involverte aktører sammen skal kunne oppnå et positivt bidrag til sine respektive selskaper.

Avgjørende faktorer for valg av entreprisemodell:

Brukers behov: Brukers behov trekkes frem som en faktor av betydning. Bruker for Livsvitenskapsprosjektet består av flere parter, og inkluderer blant annet av drift. Det har derfor vært fokusert på at brukers kunnskap skal bli tatt med i prosjekteringen.

Endringsmuligheter: Ved å knytte inn flere nye aktører, deriblant entreprenør og brukere sterkt i prosjekteringen, ønsker man å redusere behovet for endringer i løpet av prosjektet. Det trekkes frem at forskjellen mellom eksempelvis 20% endringer og 2% endringer i et prosjekt til 7 milliarder kroner utgjør store summer, og at det derfor er sterkt prioritert å kunne redusere dette så mye som mulig før man setter strek for prosjekteringen. Et annet aspekt som trekkes frem om endringer er at de vil kunne føre til ringvirkninger man ikke alltid ser, og som kan skape problemer på et senere tidspunkt.

Livsløpskostnader: Det trekkes frem at det ligger store utgifter knyttet til drift av bygget, så det har vært viktig å kunne få til gode driftsløsninger. Dette knyttes sammen med brukers behov, hvor blant annet drift er knyttet inn.

Økonomisk risiko: Det har vært ønskelig å holde en så stabil pris og god forutsigbarhet som mulig for prosjektet. Økonomisk risiko for byggherre nevnes derfor som et aspekt man har kunnet minimere ved valgt entreprisreform.

Prosjektets kompleksitet: Det trekkes frem at bygget er å betrakte som særdeles komplekst, og at dette påvirker mange av valgene som har blitt gjort. Det nevnes videre at kompleksiteten også er et viktig aspekt ved vurderingen av økonomisk risiko.

Forutsigbarhet: Forutsigbarhet i både prosjektering- og byggeprosessen trekkes frem som et sentralt punkt. Dette er blant annet viktig for å kunne planlegge logistikk for prosjektet.

Markedssituasjon: Prosjektets størrelse har gitt utfordringer knyttet til valg av entreprisreform. I en markedsundersøkelse var det ingen norske entreprenører som ga uttrykk for at de ønsket å

ta på seg et prosjekt i denne størrelsesordenen. Byggherre har derfor sett seg nødt til å måtte dele opp prosjektet i flere deler, slik at man ikke risikerte å stå uten tilbydere.

Erfaring fra tidligere prosjekt: Det trekkes frem at entreprenørs erfaring fra tidligere prosjekter har vært viktig, og at dette har vært en ressurs man har ønsket å kunne utnytte.

Ønske om innovasjon og nytenking: Både systematisk ferdigstillelse og det å kunne få til gode løsninger på logistikk trekkes inn som områder man ønsker å kunne utvikle med prosjektet. Det nevnes videre at man ønsker å få entreprenørene til å tenke industrialisering og robotisering, og dermed kunne effektivisere prosesser og oppnå en helsemessig bedring for de som skal utføre arbeidene.

Opplevde positive effekter:

God effekt av oppstartseminar og samlokalisering: Det ble avholdt et oppstartseminar for samspillgruppen, hvor fokus var på LEAN prosjektering. Det har videre vært praktisert samlokalisering for prosjektet. Dette har sammen bidratt til å redusere avstanden mellom de ulike fagene. Ved å ha tverrfaglige grupper, bestående av både entreprenører og prosjekterende, oppleves det som lettere for folk å snakke med hverandre, og man kan dermed finne løsninger sammen. Det blir beskrevet av byggherre som at man opphever en siloveggeffekt man ellers vil kunne oppleve. Det blir videre nevnt at effektene ikke nødvendigvis er målbare fra dag én, men at denne investeringen er noe de forventer stor avkastning på i løpet av prosjektet.

Bygg klart til bruk ved overlevering: Det er satt i gang prosesser knyttet til systematisk ferdigstillelse. Byggherre beskriver at dette vil sikre at bygget er riktig, både kvalitets- og funksjonsmessig ved overtakelse. Det blir videre sagt at dette vil spare store beløp som ellers ville blitt brukt fra bygget er ferdigstilt og til det faktisk fungerer.

Opplevde negative effekter:

Byggherre oppgir at det så langt ikke har vært noen negative effekter av valget av entreprisform. Det blir videre fortalt at det å finne de riktige verktøyene for prosessplanlegging og leveranseplanlegging har vært en utfordring, men at dette nå er på plass.

Kostnadsutvikling:

Det oppgis at prosjektet hadde en kostnadsramme på 3,5 milliarder kroner ved KS1. Etter forprosjektet var kostnadsrammen oppjustert til 5,47 milliarder kroner, og da KS2 var gjennomført var kostnadsrammen ytterligere oppjustert til 5,67 milliarder kroner. Økningene i kostnadene knyttes i stor grad opp til at livsvitenskap som fag er nytt, og fortsatt under utvikling. Dette har medført at det har vært uklarheter i hva bygget skulle inneholde av funksjoner, og at etterhvert som dette har blitt klart har dette medført økte kostnader som følger av utvidede kravspesifikasjoner.

Valg av målpris og incitamenter:

Byggherre trekker frem at de ikke har valgt å gå inn for en etablert målsum for prosjektet. Det nevnes at det likevel er tilstede et økonomisk incitament for entreprenør. Dette ligger i at entreprenøren har konkurrert på en ønsket fortjenestegrad. Denne ligger så fast som en sum i totalentreprisen, og alle besparelser entreprenøren deretter foretar vil øke entreprenørens prosentvise fortjeneste. Det nevnes samtidig at de ønsker å kunne skape rom for å kunne komme med flere incitamenter, og det skulle vise seg å bli mulig.

Implementering av samspillselementer:

Bruk av BIM: Det beskrives at BIM har vært implementert i stor grad, uten videre utdypning.

Bruk av samlokalisering: Alle partene sitter samlokalisert under prosjektperioden.

Implementering av LEAN: Det nevnes at det i de tidligere fasene hadde vært en viss grad av LEAN i prosjektet, men at det fra januar 2018 har vært stort fokus, og en stor grad av LEAN i prosjektet, og at dette vil gjelde videre for hele prosjekterings- og byggefasen.

Implementering av prinsipper om «åpen bok»: Byggherre nevner at det har vært full åpenhet om alt av kalkyler i prosjektet, og at de ønsker at dette skal være et nyttig hjelpemiddel under prosjektering- og byggeperioden.

4.1.2 Case 2: Oslo Storbylegevakt. Nøkkeltall og prosjektbeskrivelse

Formål: Nybygg av offentlig/kommunal legevakt

Byggherre: Omsorgsbygg KF

Oppdragsgiver: Oslo Kommune

Bruker: Oslo Storbylegevakt

Styringsramme: 2,8 milliarder kroner

Prosjektstart: Mai, 2017

Ferdigstillelse: 2024. Prøvedrift fra 1. kvartal 2023

Entrepriseform: Samspill med totalentreprise

Informanter: Prosjektleder Sepideh Moosavi Shalheh og prosjektdirektør Tor I. Hoel

Introduksjon

Som følger av økt kapasitetsbehov og en bygningsmasse som bærer preg av stor slitasje, behøver dagens legevakt i Oslo nye fasiliteter. Oslo storbylegevakt skal fungere som et døgnåpent helse- og sosialtilbud, og skal dekke behovet for akutte legetjenester innen somatikk, psykiatri, rus, sosiale kriser og skader, samt ambulante legevaktstjenester. Totalt areal for nye Oslo storbylegevakt er beregnet til 26000 m² BRA, i tillegg til 4400 m² P-hus under bakkenivå. Det planlegges inn følgende kapasiteter inn i prosjektet:

- 24 sengeplasser på observasjonspost
- 15 sengeplasser på 5-døgnpost
- 7 operasjonsstuer
- 14 oppvåkningsplasser
- 9 triagerom
- ca. 100 undersøkelse/behandlingsplasser
- 10 samtalerom
- 8 radiologiske diagnostikkrom

4.1.2.1 Case 2: Oslo Storbylegevakt. Data fra intervju

All informasjon i dette kapittelet er hentet fra intervju med informant Sepideh Moosavi Shalheh, prosjektleder for Oslo storbylegevakt og informant Tor I. Hoel, prosjektdirektør for Oslo storbylegevakt. Svarene er skrevet slik at man oppnår økt lesbarhet.

Valg av entreprisemodell

For prosjekter er det valgt en bredt anlagt entreprise med tidlig involvering av entreprenør. Dette beskrives som en totalentreprise i gjennomføringsfase, med forutgående samspill i prosjekteringsfasen.

Ved valg av entreprenør har det vært vektlagt tilbudt team, entreprenørens erfaring og oppgaveforståelse for prosjektet. Kostnad for gjennomføring har ikke vært en del av konkurransegrunnlaget.

For samspillsfasen er det benyttet en kontrakt etter NS 8401. Denne varer frem til signering av kontrakt for gjennomføring. Da vil det bli benyttet en totalentreprisekontrakt i henhold til NS 8407.

Ønskede effekter for valgt entreprisemodell:

All energi i fartsretning: Det var ønskelig å unngå at entreprenører leverer så lav pris som mulig, for så å bruke prosjeksperioden på å lete etter muligheter for å få til endringer og tillegg, slik at entreprenøren henter tilbake fortjeneste. Denne type konflikter blir beskrevet som unødvendig bruk av ressurser, og vil ikke bringe prosjektet videre.

Tidlig involvering av entreprenør: Byggherre trekker frem tidlig involvering av entreprenør som en prioritet. Dette har vært gjort på grunn av at man ønsker å kunne estimere kostnadene riktig fra start, og at det skal kunne overleveres en sikker kalkyle til Oslo Kommune for hva prosjektet vil koste. Det trekkes videre frem at samspillsgruppen har brukt ett til to år på å prosjektere. Normalt vil entreprenør kun ha noen måneder etter dette til å prise sine tilbud, noe som vil kunne føre til at entreprenør må kalkulere inn større risiko i sine priser.

Unngå omprosjektering: Det har vært ønskelig å trekke inn entreprenørens erfaringer og kunnskap knyttet til gjennomføring og løsninger tidlig i prosessen. Dette har vært sett på som nødvendig for å unngå omprosjekteringer sent i prosessen, noe som kan føre til økte kostnader

og løsninger som ikke lar seg gjennomføre. Ved å hente inn entreprenørs erfaringer i prosjekteringsfasen er det forventet at man kan unngå mye av disse problemene.

Avgjørende faktorer for valg av entreprisemodell:

Endringsmuligheter i løpet av prosjektet: Dette trekkes frem som en faktor som har vært vektlagt, og at det har vært ønskelig at det ikke skal oppstå konflikter om endringer som skal påvirke prosjektet.

Økonomisk risiko for byggherre: Dette trekkes frem som et utslagsgivende premiss for valg av entrepriseform, hvor det nevnes at dette også knytter seg til prosjektets kompleksitet.

Prosjektets kompleksitet: Byggherre trekker frem at prosjektet er et av de største pågående prosjektene i Oslo Kommune, så kompleksitet har hatt påvirkning, og at dette også knytter seg til faktorene økonomisk risiko og forutsigbarhet.

Forutsigbarhet: Det har vært ønske å kunne skape økt forutsigbarhet som følge av prosjektets størrelse og kompleksitet.

Markedssituasjon: Ved dialogkonferanse kom det innspill om at markedet ønsket å kunne komme inn i prosjektet på et tidlig tidspunkt. Det trekkes samtidig frem at det er et hett marked for tiden, så det er avgjørende å kunne fremstå som en attraktiv oppdragsgiver.

Erfaring og kompetanse fra tidligere prosjekter: Dette trekkes frem som en åpenbar påvirkning, og det nevnes videre at tidligere erfaringer påvirker valg av gjennomføringsmodell i alle byggeprosjekter.

Ønske om innovasjon og nytenking: Ønske om innovasjon og nytenking trekkes frem som en faktor av betydning, men uten videre utdyping.

Faktorer som trekkes frem som lite eller ikke utslagsgivende for valg av entreprisemodell

Brukerpåvirkning: Brukerpåvirkning blir trukket frem som en faktor som ikke har vært utslagsgivende for valg av entreprisemodell, og at dette er et punkt som ville stått i fokus uavhengig av gjennomføringsmodell. Det trekkes frem at brukers behov er ivaretatt ved en meget bevisst programmering av bygget, i samråd med brukerne.

Livsløpskostnader og levetid: Dette blir trukket frem som en faktor som ligger til grunn for alle økonomiske vurderinger i prosjekter, men at denne faktoren i seg selv ikke har vært utslagsgivende for gjennomføringsmodell.

Opplevde positive effekter

Entreprenørens eierskap til kalkylen og det som skal bygges: Det trekkes frem som en fordel at entreprenør har vært inne i samspillsgruppen i 11 måneder før byggingen starter, noe som er med på å skape et eierskap for entreprenøren overfor kalkylen og prosjekteringsgrunnlaget de har vært med å utforme.

Riktig prosjektering fra første stund: Ved å implementere entreprenør i prosjekteringen oppleves det at endringsforslag entreprenør normalt ville kommet med i løpet av byggeperioden, nå i stedet kommer ved prosjekteringen. Dette fører til at man unngår å måtte gå tilbake for å gjøre større endringer, og man kan få inn byggerfaringen og produktkompetansen inn på et tidlig tidspunkt.

Riktig beslutningsgrunnlag for politikerne: Ved å implementere entreprenør i prosjekteringen får man utarbeidet mer presise kostnads- og fremdriftsestimater på et tidlig stadium. Dette fører til at når prosjektet skal opp til politisk behandling, vil det foreligge en større trygghet i at estimatene er reelle enn hva man normalt ville kunne oppleve.

Tidlig investering av ressurser gir avkastning senere: Det trekkes frem at å engasjere en større samspillsgruppe er en stor investering sammenlignet med kostnadene i mer tradisjonelle gjennomføringsmodeller, både økonomisk og i form av hva som kreves fra prosjektadministrasjonen. Likevel ser byggherre på gevinstene dette gir ut over i prosjektet som større enn de investeringene de gjør for å få samspillet til å fungere.

Opplevde negative effekter:

Samspillet må fungere for å gi effekt: Det trekkes frem at et samspill må fungere for å gi effekt, og at det ikke uten videre fungerer. Det trekkes frem viktigheten av å ha klare premisser lagt til grunn, og å ha mulighet til å trekke seg ut om det ikke skulle fungere slik man ønsker. Det nevnes at det har vært nødvendig å gjøre utskiftninger i bemanningen for å få prosessene til å fungere.

Krevende for prosjektadministrasjon: For å få samspillet til å fungere slik man ønsker kreves det store ressurser fra prosjektadministrasjonen, og det påpekes at dette ikke er en enklere løsning enn andre gjennomføringsmodeller.

Uvant for partene i prosjekteringsgruppa: Normalt vil ikke en prosjekteringsgruppe inneholde entreprenør, så det vil kunne by på noen utfordringer å få en ny part inn i gruppen. Det nevnes samtidig at dette på mange måter er å anse som en ønsket effekt, da det tvinger frem nye måter å tenke prosjektering på.

Krevende å enes om felles mål: Det trekkes frem at de ulike partene har hatt ulike mål for hva de ønsker å få ut av prosjektet, og at det har vært krevende å få felles mål godt forankret hos alle parter.

Kostnadsutvikling:

Basert på mulighetsstudien som lå til grunn fra konseptvalgutredning var estimatet på 4,1 milliarder kroner for P85. Når man gjennomfører KS1 etter mulighetsstudie vil usikkerhetsavsetningene være stor. Disse usikkerhetsavsetningene vil være mulig å redusere når man får flere detaljer i prosjektet avklart. Når presisjonsnivået øker i prosjekteringen vil usikkerheten reduseres. På grunn av de beregningsmetodene som benyttes er effekten av redusert usikkerhet at forventet kostnad reduseres.

Det trekkes frem at Omsorgsbygg KF har, sammen med Helseetaten i Oslo Kommune, fokusert på å holde funksjoner og areal fast, og dermed unngått at areal og funksjoner øker etterhvert som prosjektet utvikler seg. Dette har samlet resultert i at basiskostnadene har vært relativt stabile, mens usikkerhetsavsetningene har blitt redusert. Etter forprosjekt hadde derfor kostnadene sunket fra om lag 4,2 til om lag 3,2 milliarder kroner. Det er videre ventet noe

reduerte kostnader, men det presiseres at denne reduksjonen ikke vil være i samme størrelsesorden som den første kostnadsreduksjonen.

Omsorgsbygg KF peker på at de nå har fått inn sin samspillsentreprenør i prosjektet, slik at entreprenøren kunne bidra med sin kompetanse i prosjekteringen. Det forventes at dette vil kunne føre til noe reduserte kostnader i form av mer kostnadseffektive løsninger og forhindre behov for omprosjektering på et senere tidspunkt.

Valg av målpris og incitament:

Byggherre trekker frem at det ikke er tatt i bruk målpris i prosjektet. Etter endt samspillsperiode vil prosjektet ende opp i en fastpris ved inngåelse av en totalentreprisekontrakt. Det nevnes videre at incitament og målpris har vært vurdert for prosjektet, men at det er flere aspekter som har talt imot. Blant annet trekkes det frem at incitament og målpris ville vanskeliggjort prosessen på grunn av juridiske utfordringer, uten at disse spesifiseres. Det nevnes også at byggherre har leietakere involvert i prosessen, og at dette også legger begrensinger på valg av gjennomføringsmodell.

Implementering av samspillselementer:

Bruk av BIM: Det beskrives at BIM har vært integrert fullt ut. Byggherre trekker frem at de har laget et strategidokument om digital samhandling i Oslo Storbylegevakt, og at denne suppleres med Omsorgsbygg KF sine egne ambisjoner om BIM og VDC.

Bruk av samlokalisering: Det har vært samlokalisering av alle partene fra og med skisseprosjektet.

Implementering av LEAN: Det trekkes frem at fra og med forprosjektets start i februar 2018 har det vært benyttet LEAN-metodikk. Det nevnes samtidig at de har basert seg på bruk av LEAN planlegging, visuell styring og BIM, og at LEAN dermed blir en egnet måte å systematisere flyten i prosjektet på.

Implementering av prinsipper om «åpen bok»: Byggherre nevner at det har vært full grad av «åpen bok» i samspillsperioden.

4.1.3 Case 3: E6 Kvål-Melhus. Nøkkeltall og prosjektbeskrivelse

Formål: Veiutbygging

Byggherre: Nye Veier AS

Oppdragsgiver: Samferdselsdepartementet

Kostnadsramme: 700 millioner NOK

Prosjektstart: 1. kvartal 2019

Ferdigstillelse: 2. kvartal 2021

Entrepriseform: IPL-kontrakt (Integrert prosjektleveranse)

Informant: Johan Arnt Vatnan, prosjektdirektør for E6 Ulsberg-Melhus

Introduksjon

Utbyggingen av E6 Kvål-Melhus inngår som en av fire veistrekninger i den pågående utbyggingen av E6 Ulsberg-Melhus. E6 Kvål-Melhus utgjør en veistrekning på om lag 7 km, og er planlagt som 4-felts motorveg. I planene inngår blant annet et to-plankryss ved Hofstad og etablering av en ca. 100 meter lang miljøtunnel.

Gjennomføringsmodell og prosjektmål

Et av hovedmålene Nye Veier har for E6 Ulsberg-Melhus å redusere kostnadene med 20%, i forhold til opprinnelige prognoser som lå til grunn da de overtok prosjektet fra Statens Vegvesen. I tillegg er det planlagt økt hastighet på veistrekningen, med mest mulig 110 km/t og økt trafiksikkerhet med fire-felts veier og doble tunnellop. For å kunne oppnå de ønskede målene har det vært sett på flere mulige alternative måter å få ned kostnadene på. De mest tellende har vært endring av traseer, færre og endrede kryss, kortere tunneler med nye løsninger og kortere bruer om mulig. Det er også ventet betydelige besparelser som følge av alternative kontrakts- og gjennomføringsmodeller enn tidligere benyttet (Nye Veier, 2018).

For de ulike entreprisene for E6 Ulsberg-Melhus er det vurdert flere ulike gjennomføringsmodeller. Det har blant annet vært vurdert konvensjonelle totalentrepriser og

ulike former for integrerte samhandlingsmodeller. For E6 Kvål-Melhus falt valget på integrert prosjektleveranse (IPL). Dette er Nye Veiers første IPL-prosjekt (Nye Veier, 2019).

Tabell 4 - Skjematisk fremstilling av IPL som gjennomføringsmodell for E6 Kvål-Melhus. Basert på Nye Veier (2019)

Varighet	Ca. 3 mnd	Ca. 4 mnd	Ca. 12 mnd	N/A
Prosess	Prekvalifisering	Tilbud	Prosjektutvikling	Gjennomføring
Antall entreprenører	8-10 søkere	4 tilbydere	Én entreprenør	Én entreprenør
Konkurranskriterier	- Ihht. NV etablerte kriterier for prekvalifisering	Ihht. BVP metodikken - tilbudssum - Prestasjonsbegrunnelse - Risikovurdering - Tilleggsverdi - Nøkkelpersoner	Målpris (åpen bok) under byggherres makspris (BMP) gjennom prosjektutviklingsfasen	Målpris (åpen bok) med selvkost + påslag, og fordelingsnøkkel på besparelse/overskridelser
Plan nivå	Vedtatt KDP	Vedtatt KDP	Utarbeide reguleringsplan med entreprenør	Vedtatt reguleringsplan
Byggherres hovedaktiviteter	Vurdere søkere	Vurdere tilbud	- Utvikle og optimalisere prosjektet med entreprenør i en integrert organisasjon - Hente inn tilbud fra underentreprenører, leverandører, maskiner, materiell, etc. - Gjennomføre reguleringsarbeidet frem mot vedtak	- Gjennomføre prosjektet med entreprenør i en integrert organisasjon - Fortsette å se etter muligheter for kostnadsreduksjoner sammen med entreprenør

Ønskede effekter for prosjektet

Nye Veier har for E6 Ulsberg-Melhus satt opp flere prosjektmål, fordelt i et målhierarki bestående av samfunns mål, effektmål og resultatmål. I og med at E6 Kvål-Melhus er et delprosjekt av dette prosjektet vil det være de samme målene som ligger til grunn (Nye Veier, 2019).

Samfunnsmålene beskriver på hvilken måte prosjektet har påvirkning på samfunnet, og hvilken samfunnsutvikling prosjektet skal bygge opp under. Effektmålene veiprojekt uttrykkes ofte i

form av kapasitet, ulykkesfrekvens, regularitet, tidsbesparelser og lignende. Man kan derfor si at effektmålene beskriver hvilken virkning prosjektet har for brukerne av veistrekningen. Resultatmålene knytter seg opp til ytelse, tid og kostnad, i tillegg til parametere som omdømme, helse, miljø og sikkerhet. Resultatmålene knyttes opp til løsningen prosjektet skal komme med (Nye Veier, 2019).

4.1.3.1 Case 3: E6 Kvål-Melhus. Data fra intervju

All informasjon i dette kapittelet er hentet fra intervju med informant Johan Arnt Vatnan, prosjektdirektør for E6 Ulsberg-Melhus. Svarene er skrevet slik at man oppnår økt lesbarhet.

Ønskede effekter for valgt entreprisemodell:

Optimalisere prosjektet ved tidlig innhenting av kompetanse: Det blir beskrevet som ønskelig for prosjektet å få utførelseskompetanse og leverandørkompetanse implementert inn tidlig i prosjektet. Dette vil kunne føre til at man får påvirket valg av løsninger og hvordan gjennomføring bør legges opp, slik at man oppnår et mest mulig optimalt prosjekt.

Risikoreduksjon for alle parter: Det oppgis at risiko ved prosjektet er lavere for alle involverte parter enn ved andre gjennomføringsmodeller, og at dette er en effekt av å ha en samhandlingskontrakt.

Avgjørende faktorer for valg av entreprisemodell:

Livsløpskostnad og levetid: Som en del av IPL-kontrakten er det satt opp at entreprenøren har ansvar for å vedlikeholde vegstrekningen i 20 år. Byggherre trekker frem at dette er med på at prosjektet optimaliseres med hensyn på livsløpskostnader.

Miljø: Utslipp av CO₂ og øvrige klimagassutslipp trekkes frem som noe man har sterkt fokus på å redusere i prosjektet. Dette stiller krav til at man har en gjennomføringsmodell hvor tillitt og åpenhet står sentralt, slik at man kan påvirke til forbedringer kontinuerlig, uten at det resulterer i konflikter.

Økonomisk risiko for byggherre: Det trekkes frem at økonomisk risiko i et IPL-prosjekt vil være redusert for alle parter, inkludert byggherre. Det nevnes videre at redusert risiko er med på å redusere kostnadene i prosjektet.

Endringsmuligheter: Byggherre trekker frem at det har vært viktig å ha en gjennomføringsmodell hvor man har mulighet til å påvirke valg av løsning igjennom hele prosjektperioden, og at dette er viktig både med tanke på HMS og miljø.

Markedsituasjon: Byggherre trekker frem at markedet går mot økt grad av samhandling. Det har derfor vært viktig for byggherre å følge disse trendene, slik at man kan fremstå som en attraktiv oppdragsgiver i et presset marked. På denne måte ønsker man å kunne tiltrekke seg de best egnede entreprenørene for prosjektet.

Erfaring fra tidligere prosjekter: Erfaring og kompetanse fra tidligere prosjekter blir trukket frem som et viktig moment for prosjektet. Et av anskaffelseskriteriene som har blitt benyttet har vært entreprenørs erfaring fra tidligere prosjekter. Dette omfatter både entreprenørens generelle kompetanse og enkeltpersoners egenskaper og egnethet som medspillere i prosjektet.

Ønske om innovasjon og nytenking: Uten videre utdyping trekkes ønske om innovasjon og nytenking frem som en av hovedgrunnene for valg av gjennomføringsmodell, hvor både tidlig involvering av marked og samhandling har vært viktig.

Opplevde positive effekter:

Bedre kvalitet i prosjektet: Det trekkes frem at man opplever at det kommer inn løsninger som gir bedre kvalitet i prosjektet. Dette inkluderer både lavere klimaavtrykk og høyere måloppnåelse av effekt- og prestasjonsmålene som ligger til grunn.

Lavere pris: Nye Veier har et internt mål om å oppnå 20% lavere kostnad for prosjektet enn de rammene som lå til grunn da de overtok prosjektet fra Statens Vegvesen. Nye Veier opplever at de på prosjektet i Trøndelag opplever stor effekt på dette feltet, som følger av tidlig involvering av entreprenør. Man finner på denne måten bedre løsninger, som samlet er med på å redusere kostnadene i prosjektet.

Opplevde negative effekter:

Omstilling for partene: Det trekkes frem at samspill krever en kraftig omstilling for de involverte partene, og da særlig for rådgiver. For å øke partenes fortjeneste vil det ikke være hensiktsmessig å presse opp timeantallet, siden dette går ut over prosjektets lønnsomhet, som igjen går ut over fortjenesten. Partene må derfor fokusere på å finne de optimale løsningene, og på den måten kunne øke egen fortjeneste.

Kritisk med samlokalisering: Byggherre trekker frem som kritisk å få til en god samlokalisering for å kunne oppnå de ønskede effektene av samspill. Dette gjelder ikke bare for prosjekterings- og byggemøter, men også viktigheten av at man sitter samlet til daglig.

Kostnadsutvikling:

Det nevnes at det allerede i forbindelse med oppstartsamlingen i februar 2019 var en seksjon som fokuserte på optimalisering av prosjektet. Det har etter dette kommet inn flere forslag til mulig optimalisering. Dette har ført til både redusert risiko og reduserte kostnader for prosjektet, men det nevnes ikke noe konkrete beløp. Byggherre peker på entreprenørens kompetanse som en viktig faktor for at man ser alternative løsninger, og at entreprenørens og rådgivernes motivasjon for å implementere disse ligger i incentivmodellen. For å sikre at ikke besparelsene går på bekostning av kvalitet, blir alle forslag vurdert opp mot prosjektets prestasjonsmål, og at løsningene ikke går på bekostning av disse.

Valg av målpris og incitament:

Byggherre forteller at IPL-kontrakten er en flerpartsavtale mellom byggherre, rådgiver og entreprenør. Som en del av anskaffelsesprosessen blir entreprenørene presentert for byggherres budsjettpris på entreprisen, og entreprenørene må i sine tilbud bekrefte at prosjektet er gjennomførbart til denne prisen. Deretter kontraheres entreprenør og man innleder fase 1 av samspillet. I denne fasen skal partene videreutvikle prosjektet, og optimalisere løsningene. Dette resulterer i en målpris som blir utgangspunktet for fase 2. Hvis målpris havner under budsjettpris vil partene dele differansen likt mellom seg.

Fase 2 består av detaljprosjektering og utbygging. I denne fasen er målprisen utgangspunktet, og prisene er satt til kostpris, i tillegg til et fast påslag. Det vil i tillegg foreligge en fordelingsnøkkel for deling av eventuelle ytterligere besparelser eller overskridelser i prosjektet.

I tillegg til de incentivene som går direkte på målprisen vil det i tillegg være en bonuspott som tilsvarer 1-2% av forventet kontraktsum. Denne utløses helt eller delvis hvis bestemte mål innen blant annet HMS, trafikkavvikling og miljø oppfylles.

Implementering av samspillselementer:

Bruk av BIM: Byggherre forklarer at det har vært stor grad av BIM i prosjektet. Det har vært krav til nivå 3, noe som betyr at det blant annet har blitt integrert både tid og kostnader i BIM-modellen. Det trekkes også frem at prosjektet benytter seg av VDC, hvor BIM er en forutsetning for at dette skal kunne gjennomføres.

Bruk av samlokalisering: Prosjektet benytter seg av samlokalisering fullt ut. Det blir fortalt at det er lagt til rette med bigroom og gode kontorfasiliteter, og at dette har vært viktig fra prosjektoppstart. Det nevnes videre at både byggherre, entreprenør og rådgivere vil være samlokalisert igjennom hele prosjektperioden.

Implementering av LEAN: Det trekkes frem at integrering av LEAN inngår som en del av kontrakten mellom partene, og at LEAN også inngår som en del av VDC-begrepet. Videre blir det nevnt at LEAN har vært aktivt implementert fra dag én av prosjektet.

Implementering av prinsipper om «åpen bok»: Det kommer frem i intervju at det er full åpenhet i alle prosjektets faser. Byggherre påpeker at dette er viktig for at samspillet skal fungere, og at åpenhet og tillitt er to begreper som begge står helt sentralt for å lykkes.

4.1.4 Case 4: Tønsbergprosjektet. Nøkkeltall og prosjektbeskrivelse

Formål: Nybygg av offentlig formålsbygg. Sykehus

Byggherre: Sykehuset i Vestfold HF

Oppdragsgiver: Helse Sør-Øst RHF og Sykehuset i Vestfold HF

Bruker: Sykehuset i Vestfold HF

Kostnadsramme: 2,73 milliarder NOK (prisnivå desember 2016)

Prosjektstart: juni 2016

Ferdigstillelse: 1. kvartal 2021

Entrepriseform: IPD – Integrated Project Delivery

Informant: Tom Einertsen, prosjektdirektør for Tønsbergprosjektet

Introduksjon

Sykehuset i Vestfold ble mellom 1990 og 2005 fornyet og bygd ut i seks trinn. Etter dette har om lag 80% av sykehusarealene vært å regne som tidsriktige og effektive, mens de resterende 20% betraktes som uhensiktsmessige og utdaterte. Tønsbergprosjektet har til hensikt å erstatte denne gamle og uhensiktsmessig bygningsmassen, og skal derfor bygge nytt bygg for somatikk og for psykiatri ved sykesuset i Vestfold (Tønsbergprosjektet, 2016).

Tønsbergprosjektet består av etablering av to nybygg ved det eksisterende sykehuset i Vestfold. Det skal bygges et somatikkbygg på 33062 m² og et psykiatribygg på 11406 m², i tillegg til å rive eksisterende psykiatribygg for å kunne gi nødvendig tomteareal for nyetableringene (Tønsbergprosjektet, 2016).

Valg av entrepriseform

Tønsbergprosjektet har, som første prosjekt i Norge, valgt å benytte seg av gjennomføringsmodellen Integrated Project Delivery, også omtalt som IPD, for prosjektet. Mye av bakgrunnen til dette valget ligger i at Sykehuset i Vestfold HF har ønsket å kunne dra

markedet mot mer samarbeid og samhandling, og på den måten kunne oppnå de målene man ønsker at prosjektet skal innfri. Prosjektet har blant annet satt som mål at de ønsker å redusere byggetiden med 50% og 10% lavere kostnad, sammenlignet med det som er gjennomsnittet for tilsvarende byggeprosjekter, og de anser IPD for å være et viktig element for å kunne oppnå dette. I tillegg ønsker de å oppnå, bedre kvalitet og ingen byggefeil, hvor implementeringen av IPD også her kan være med på å nå dette målet (Tønsbergprosjektet, 2016).

4.1.4.1 Case 4: Tønsbergprosjektet. Data fra intervju

All informasjon i dette kapittelet er hentet fra intervju med informant Tom Einertsen, prosjektdirektør for Tønsbergprosjektet. Svarene er skrevet slik at man oppnår økt lesbarhet.

Ønskede effekter for valgt entreprisemodell:

Det oppgis at det har vært et ønske om å utfordre markedet med å ta samspill lengre enn hva som er tidligere prøvd ut i Norge, og man har derfor valgt å prøve ut IPD som gjennomføringsmodell. Dette har medført en incentivmodell hvor alle parter blir sterkt knyttet sammen, og at samlet grad av suksess for prosjektresultatet er styrende for profitten partene sitter igjen med. Det trekkes videre frem at det er ønskelig å få til et godt samspill i prosjektet, slik at man kan få alle parter til å jobbe sammen om et felles mål.

Avgjørende faktorer for valg av entreprisemodell:

Ønske om innovasjon og nytenking: Byggherre trekker frem at IPD-kontrakter er nytt i Norge, og at det har vært en motivasjon å kunne være med på å utvikle dette. Det trekkes også frem at hovedtanken rundt en IPD-kontrakt er å knytte alle parter sammen, slik at man jobber mot et felles prosjektmål og at samarbeidet derfor er styrende for om det vil utløses en gevinst eller ikke.

Økonomisk risiko for byggherre: Byggherre trekker frem at ved en IPD-kontrakt, sammenlignet med en sidestilt entreprise, så unngår byggherre mye av ansvaret for gjennomføring av grensesnitt mellom de ulike involverte fagene i prosjektet. At alle aktører jobber mot et felles mål betegner byggherre derfor som en redusert økonomisk risiko for byggherre.

Endringsmuligheter i løpet av prosjektet: Det legges vekt på at det er ønskelig med så få endringer som mulig. Ved å ha hatt entreprenør involvert i prosjekteringen, og at dette prosjekteringsgrunnlaget inngår som en del av kontraktsgrunnlaget håper byggherre på å redusere endringsmengden.

Opplevde positive effekter:

Kostnadsreduksjon tidlig i prosjektet: Byggherre trekker frem at uten tidlig involvering av entreprenør ville det ikke vært mulig å få redusert kostnadene tilstrekkelig, og at prosjektet dermed ikke ville latt seg realisere.

Optimalisering av prosjektperioden: Det trekkes frem at IPD-kontrakten har åpnet muligheter for et mer optimalisert løp for prosjektet. Dette gjør at man får redusert byggetid for prosjektet, sammenlignet med mer tradisjonelle gjennomføringsmodeller.

Godt utbytte av samlokalisering: Ved at folk jobber tett sammen og blir kjent med hverandre, åpnes det mulighet for å komme frem til mer effektive løsninger for prosjektet, på tvers av faggruppene.

Opplevde negative effekter:

Avhengig av de rette menneskene: Det trekkes frem at uten de rette menneskene involvert vil det være vanskelig å hente ut de ønskede effektene fra et samspillsprosjekt.

Tidvis krevende å samles om løsninger: Byggherre trekker frem at det har vært krevende å få alle parter til å enes om og løsninger i løpet av prosjektet. Det trekkes samtidig frem at dette krever at man kan være pragmatisk i prosesser, og sammen kunne se løsningene som prosjektet et best tjent med. Det henvises samtidig til kontrakten mellom partene. Det beskrives at denne er bygget opp slik at problemer må løses når de oppstår, og ikke utsettes til et senere tidspunkt, slik at ved sluttoppgjør skal alt være ferdig og løst.

Tar tid for aktørene å omstille seg: Det trekkes frem at det det har tatt tid for aktørene å omstille seg fra et suboptimalisert tankemønster, og til å kunne jobbe mot hva som vil være mest hensiktsmessig for prosjektet totalt sett. Det nevnes videre at i en IPD-kontrakt vil profitt være knyttet opp til hvor bra prosjektet totalt går.

Kostnadsutvikling:

Det ble tydelig sent i forprosjektet at prosjektet måtte kutte kostnader for om lag 500 millioner kroner for å holde seg innenfor kostnadsrammen. Byggherre trekker det frem som helt avgjørende at de hadde entreprenøren involvert på dette tidspunktet, slik at de sammen kunne finne løsninger som ville gi de nødvendige besparelsene. Dette har resultert i at kostnadsrammen ligger fast der den opprinnelig var, men at de har måtte finne mange nye løsninger for å nå målet.

De økte kostnadene som ble oppdaget blir begrunnet i endrede behov fra sykehuset, og ønske om å inkludere dette i prosjektet. Det trekkes frem at når et prosjekt, slik som dette, har pågått i 4-5 år er det ikke uvanlig at det vil melde seg endringer i behov og ønsker om innhold underveis.

Valg av målpris og incitament:

Byggherre forteller at prosjektet benytter seg av målpris, som består av kostnad og risikoavsetting. I tillegg til denne har man avsatt i en egen pott det som utgjør profitten til aktørene. Fordelingen bygger på at om man skulle gjøre det bedre enn målpris, så vil besparelsen deles likt mellom byggherre og IPD-partene. Skulle prosjektet ende opp med å gjøre det dårligere enn målpris vil det spise av profittavsetningen til aktørene, frem til denne er brukt opp. Utover dette er det byggherre som sitter med et ansvar, og må da betale selvkost til aktørene for de resterende arbeidene.

Implementering av samspillselementer:

Bruk av BIM: Det kommer frem at det har vært høye krav til BIM i prosjektet, og det er flere bruksområder hvor BIM står helt sentralt, blant annet når det kommer til FDV-dokumentasjon. Byggherre trekker samtidig frem at BIM er en utfordring for byggebransjen, og at det oppleves store forskjeller i kompetanse, og særlig er dette en utfordring for den innleide arbeidskraften.

Bruk av samlokalisering: Byggherre forteller at det har vært samlokalisering av alle IPD-partene igjennom hele prosjektet. Det nevnes at dette også medfører noen utfordringer knyttet til at de er i Tønsberg. Det trekkes blant annet frem at rådgivere fakturerer alle timene, inkludert reisetid. Dette har ført til at de etterhvert har etablert et kontor i Oslo hvor det er samspill, hvor ingeniørene og arkitekter sitter samlet.

Implementering av LEAN: Det nevnes at det har vært implementert en rekke LEAN-prinsipper, og at dette er særlig benyttet på byggeplassen slik at man reduserer sløsing av tid.

Implementering av prinsipper om «åpen bok»: Byggherre forteller at det har vært full åpenhet i prosjektets økonomi mellom partene, og at alle prosjekt- og økonomirapporter blir utarbeidet sammen av partene.

4.2 Sammenstilling av resultater fra intervjuene tilknyttet caseprosjektene

I dette kapittelet har jeg valgt å sammenstille resultatene fra intervjuene i de fire caseprosjektene ved bruk av tabeller. Dette gir bedre lesbarhet, og forenkler prosessen med å sammenligne resultater.

4.2.1 Ønskede effekter for valgt entreprisemodell:

Jeg kan se at de ønskede effektene i caseprosjektene varierer noe mellom seg, men det er likevel mulig å se noen fellestrekk. Disse har jeg valgt å synliggjøre gjennom følgende tabell:

Tabell 5 - Ønskede effekter for valgt entreprisemodell

Case 1 Statsbygg	Case 2 Omsorgsbygg KF	Case 3 Nye Veier AS	Case 3 SiV HF
Riktig prosjektering fra start	«All energi i fartsretning»	Optimalisere prosjektet ved tidlig innhenting av kompetanse	Ønske om å utvikle samspill i byggebransjen
Tilfredsstillende brukers behov	Riktige kostnader for politisk beslutning	Risikoreduksjon for alle parter	Få til et godt samspill som jobber sammen mot felles mål
Synergieffekter fra strategier	Unngå omprosjektering		

Nedenfor følger en oversikt over de mest sentrale funnene fra tabellen over.

- Fire av fire trekker frem effekter knyttet til optimalisering av prosess som en faktor, enten i form av at alle jobber sammen mot felles mål, eller at man prosjekterer riktig fra start ved å hente inn kompetanse

4.2.2 Avgjørende faktorer for valg av entreprisemodell

Tabell 6 - Avgjørende faktorer for valg av entreprisemodell

Faktorer	Case 1 Statsbygg	Case 2 Omsorgsbygg KF	Case 3 Nye Veier AS	Case 4 SiV HF
Brukerpåvirkning	Ja, blant annet driftsløsninger			
Livsløpskostnader	Ja, på valg av løsninger		Ja, pga. entreprenør vedlikeholder i 20 år	
Endringer	Ja, for å få færre endringer senere i prosjektet	Ja, med ønske om lite påvirkning av endringer	Ja, stor mulighet for påvirkning hele veien	Ja, for å få færre endringer
Redusert økonomisk risiko	ja	ja	ja	ja
kompleksitet	Ja, innvirkning på flere faktorer	Ja, til bla. risiko		
forutsigbarhet	Ja, med tanke på logistikk	Ja, med tanke på størrelse og kompleksitet		
Markedssituasjon	Ja, stort prosjekt måtte deles opp	Ja, ønske fra marked	Ja, økt trend i marked	
erfaring	Ja, hos entreprenør	ja	Ja, hos entreprenør	
Ønske om innovasjon/nytenking	Ja	ja	ja	ja
Annet:			Miljø	

Nedenfor følger en oversikt over de mest sentrale funnene fra tabellen på foregående side.

- Alle fire trekker frem et ønske om innovasjon og nytenking som en avgjørende faktor.
- Tre av fire trekker frem innspill fra markedet som en avgjørende faktor
- Alle fire trekker frem endringer som en faktor, hvor tre av fire beskriver det som ønske om færre endringer og siste nevner mulighet for påvirkning i hele prosjektet som årsak.
- Tre av fire trekker frem redusert økonomisk risiko som et moment
- Tre av fire trekker frem erfaring, hvor to trekker frem utnyttelse av entreprenørs erfaringer

4.2.3 Opplevde positive effekter:

Tabell 7 - Opplevde positive effekter

Case 1 Statsbygg	Case 2 Omsorgsbygg KF	Case 3 Nye Veier AS	Case 3 SiV HF
Oppstartseminar gir mindre avstand mellom partene	Entreprenør eierskap til kalkyle og prosjekt	Økt kvalitet og høyere måloppnåelse	Reduksjon av kostnader
Samlokalisering gir bedre løsninger	Riktig prosjektering tidlig	Lavere pris for prosjektet	Kortere gjennomføringstid
Systematisk ferdigstillelse	Riktig beslutningsgrunnlag for politisk behandling		Samlokalisering gir gode løsninger
	God avkastning av tidlig ressursinvestering		

Nedenfor følger en oversikt over de mest sentrale funnene fra tabellen på foregående side.

- To av fire trekker frem at de opplever at samlokalisering gir gode løsninger.
- To av fire trekker frem at de har opplevd lavere kostnader som følger av samspill

4.2.4 Opplevde negative effekter:

Tabell 8 - Opplevde negative effekter

Case 1 Statsbygg	Case 2 Omsorgsbygg KF	Case 3 Nye Veier AS	Case 3 SiV HF
Vanskelig å finne egnede digitale verktøy	Samspill må fungere for å gi effekt	Omstilling for partene	Personavhengig for suksess
	Krevende for prosjektadministrasjon	Kritisk med samlokalisering	Krevende å enes om felles løsninger
	Omstilling for partene		Omstilling for partene
	Krevende å enes om felles mål		

Nedenfor følger en oversikt over de mest sentrale funnene fra tabellen over.

- To av fire sier det er krevende å enes om felles løsninger
- Tre av fire trekker frem at det er en omstilling for partene

4.2.5 Kostnadsutvikling i caseprosjektene:

Tabell 9 - Kostnadsutvikling i caseprosjektene

Case 1 Statsbygg	Case 2 Omsorgsbygg KF	Case 3 Nye Veier AS	Case 3 SiV HF
Økning pga. økt omfang fra bruker	Reduksjon pga. faste areal- og funksjonsrammer, samt redusert risiko	Forventet reduksjon pga. optimalisering av løsninger	Fast ramme. Kostnadsreduksjon etter økte kostnader pga. økt omfang fra bruker

Nedenfor følger en oversikt over de mest sentrale funnene fra tabellen over.

- Tre av fire har opplevd eller forventer en reduksjon av kostnader

4.2.6 Entreprisemodell, incitament og målpris

Tabell 10 - Entreprisemodell, incitament og målpris

	Case 1 Statsbygg	Case 2 Omsorgsbygg KF	Case 3 Nye Veier AS	Case 3 SiV HF
gjennomføringsmodell	Sidestilte totalentrepriser med forutgående samspill	Totalentreprise med forutgående samspill	IPL	IPD
Incitament for entreprenør	Begrenset	Nei	Direkte på målpris og på utvalgte prosjektmål	Direkte på målpris
Målpris	Nei	Nei	Ja	Ja

Nedenfor følger en oversikt over de mest sentrale funnene fra tabellen over.

- To av to med integrert prosjektleveranse benytter seg av målpris med incitament
- To av to med samspill til totalentreprise har ikke benyttet målpris, og har begrenset til ingen incitament for entreprenør

4.2.7 Øvrige samspillselementer:

Tabell 11 - Øvrige samspillselementer

Virkemidler	Case 1 Statsbygg	Case 2 Omsorgsbygg KF	Case 3 Nye Veier AS	Case 3 SiV HF
BIM	I stor grad	I stor grad	I stor grad	I stor grad
Samlokalisering	Samlokalisering av alle parter i prosjektperioden	Samlokalisering fra og med skisseprosjekt	Samlokalisering av alle parter i prosjektperioden	Samlokalisering av alle parter i prosjektperioden
LEAN	I stor grad	Bevisst implementert	I stor grad	I stor grad
Åpen bok	Åpenhet om kalkyler	Full åpenhet i samspillsperioden	Full åpenhet i alle faser	Full åpenhet i alle faser

Nedenfor følger en oversikt over de mest sentrale funnene fra tabellen over.

- Fire av fire har benyttet BIM i stor grad i prosjektet
- Fire av fire har praktisert samlokalisering av samspillsgruppen
- Fire av fire har implementert LEAN-prinsipper i prosjektet
- To av to prosjekter med samspill til totalentrepriser har åpenhet om delvis implementert prinsipper om «åpen bok»
- To av to prosjekter med integrert prosjektleveranse har full økonomisk åpenhet i alle faser

4.3 Oppsummering av resultater

Ut fra gjennomgang av det empiriske materialet er det særlig fire resultater jeg ønsker å ta videre drøfting i analysekapittelet, og dermed vil være med på å besvare oppgavens problemstilling. Kort oppsummert er resultatene som følger:

1. Det kan være krevende å enes om felles mål og løsninger, da aktørene må omstille sitt tankesett
2. Markedet ønsker tidlig involvering og samspill
3. Reduksjon i endringer, redusert risiko og optimalisering av prosjektet har vært nøkkeldrivere for valg av samspill
4. Byggherrer ser på samspill som en metode for å få inn innovasjon og nytenking i prosjektene

5 Analyse av hovedfunn og teorier

I dette kapitlet tar jeg utgangspunkt i de fire utvalgte hovedresultatene fra empiridelen. Disse resultatene drøftes opp imot gjeldene teorigrunnlag og vil bli sett i sammenheng med oppgavens problemstilling, empiri og egne tanker.

5.1 Det kan være krevende å enes om felles mål og løsninger, da aktørene må omstille sitt tankesett

Det er flere faktorer som trekkes frem som kritiske for at et samspill skal fungere, og flere av disse blir samtidig sett på som karakteristisk for at man skal kunne kalle det for samspill. Fra caseprosjektene trekkes det frem at det er krevende å samle partene om et felles mål. Samtidig nevnes det fra Omsorgsbygg KF at samspillet største hensikt er at man ønsker «*all energi i fartsretning*». I dette legger de at man ønsker at alle jobber samlet mot et felles mål, og at det skal gå minst mulig tid og energi bort i konflikter. Dette resulterer i at for å lykkes med å samle all energi i fartsretning, så må man ha en tydelig prosjektadministrasjon. Dette kommer også frem som en utfordring blant caseprosjektene, hvor flere beskriver det som ressurskrevende å få til et godt samspill.

5.1.1 Alternative metoder for å finne rett aktør

Det trekkes frem av informantene at det kan være krevende å få til et godt samspill, og at det samtidig er viktig med de rette ressursene involvert i prosjektet. For å kunne lykkes godt med nettopp disse punktene vil det være kritisk å få tak i nettopp de riktige ressursene, og til dette er det naturlig å anta at man må vurdere andre konkurransekriterier enn kun pris. Det er her BVP vil kunne komme inn. Metoden har hatt stor suksess i USA, og er nå på vei inn i det norske markedet (Difi, 2016). BVP gir byggherre mulighet til å gjennomføre en anskaffelsesprosess der tilbyders kompetanse og kvalitet vektet høyere enn normalt (Difi, 2016).

Et annet eksempel på en metode som benyttes for å oppnå gode samarbeid er partnering. CII (1996) definerer partnering som en langsiktig avtale mellom to eller flere parter, hvor hensikten er at man skal kunne optimalisere effektiviteten til de involverte partene sine ressurser. Dette

krever at man evner å se bort i fra de tradisjonelle skillene mellom organisasjonene, og i stede klarer å skape en kultur som går på tvers av etablerte skillelinjer.

Jeg mener det også vil være på sin plass å trekke inn IPD når det er snakk om alternativ metoder for å få inn de rette aktørene på. Slik som Matthews og Howell (2005) trekker frem, så er IPD en gjennomføringsmodell som varer igjennom hele prosjektet, noe som gjør det ekstra viktig at man får tak i aktører som fungerer godt. Metoden inneholder mye av de samme prinsippene som BVP og partnering, men man IPD tar dette et hakk videre og er derfor kjent som et fullstendig samspill.

Slik jeg ser det vil det å benytte elementer fra de overnevnte metodene føre til at man kan oppnå godt egnede aktører til samspill, noe informantene trekker inn som et viktig element for å få et samspill til å fungere. Metodene deler flere fellestrekk, og det er en gjenganger at partene i mindre grad enn tradisjonelt hentes inn kun basert på pris. Samtidig må det påpekes at å finne de rette personene ikke er nok, og at det krever mye vedlikehold av samspillsgruppen for å få et samspill til å fungere optimalt.

5.1.2 Kritisk å vedlikeholde samspillet

EBA (2013) trekker frem i sin *veileder om samspillsentrepriser* viktigheten av felles aktiviteter, deriblant workshoper og oppstartskonferanser. To av informantene fra caseprosjektene trekker frem at oppstartskonferanser har vært benyttet, og at dette har vært positivt for deres prosjekter. Det blir samtidig trukket frem at det er kritisk at samholdet fungerer, og at dette ikke er gjort av seg selv.

For å kunne få til et godt samarbeid i hele prosjektets periode ser jeg på det som helt essensielt at man benytter seg av de klassiske samspillselementene som samlokalisering, workshops, og prinsipper om åpen bok. Dette er i henhold til EBA (2013) sine grunnprinsipper i samspillsentrepriser. Disse elementene bidrar til å knytte samspillsgruppen sammen, minimere avstandene mellom de ulike aktørene, i tillegg til å skape tillit.

Jeg kan selv relatere dette til prosjektarbeid i studiesammenheng hvor vi ikke har klart å oppnå innad i gruppen. Dette har ført til uvisshet, avstand og mistillit, og prosjektet går raskt over fra

å være et samarbeid til å bli en konflikt. Med det som bakgrunn vil jeg kalle disse grunnprinsippene for smøring i samspillsmaskineriet, og si at det vil være komplisert å få til et godt samarbeid uten disse faktorene.

5.1.2.1 Samlokalisering

Det blir samtidig trukket frem i alle caseprosjektene et annet tiltak som har virket positivt inn på prosjektene, nemlig samlokalisering. Samlokalisering blir av Eriksson (2010) trukket frem som et verktøy som bidrar til å skape en felles arena, og dermed også virker samlende for samspillsgruppen.

Hos Tønsbergprosjektet har de imidlertid påpekt en utfordring ved samlokalisering. Der blir det nevnt at Tønsberg ligger et stykke unna Oslo. Dette fører til betydelige økte reiseutgifter, som igjen er økte utgifter for byggherre. Tønsbergprosjektet har løst dette ved å etablere et Oslokontor, hvor blant annet rådgivere og arkitekter praktiserer samspelet seg imellom.

5.1.3 Ønske om å samles om et felles mål

Motstridene interesser blant aktørene i byggebransjen er ikke et nytt fenomen, men heller noe jeg ser på som fundamentalt og som gjelder for all næringsvirksomhet. I alle ender sitter det parter som ønsker å maksimere sine investeringer og inntjening. Derfor vil den enes inntjening være den andres utgifter, og dette vil naturlig nok skape interessekonflikter når man skal forhandle om felles målsetninger.

For å motvirke dette tankesettet vil det være hensiktsmessig for byggherre å se på hvordan man kan endre entreprenørens inntjeningsmuligheter. Disse endingene kan tilpasses slik at de i best mulig grad stimulerer entreprenørene til å jobbe for å oppnå byggherres mål. Det er her incentiver får utspille sin rolle. Incentivene er å betrakte som en belønning for entreprenøren for å ha innfridd noen gitte mål. Disse kan variere fra prosjekt til prosjekt, alt etter hva byggherre ønsker å prioritere.

Målpris derimot, er gjerne forhandlet fram som et resultat av et forprosjekt utarbeidet i samarbeid mellom byggherre og samspillgruppen. Den vil representere et beløp man ønsker at prosjektet ikke skal overstige, men hvordan kan denne motivere i seg selv slik at man ønsker å jobbe for å holde prosjektet under denne prisen? Det er nettopp her jeg vil si de økonomiske incentivene kommer til sin rett. Ved å gi entreprenør og rådgivere en økonomisk motivasjon til å innfri målsetningene, vil målprisen fungere som et felles mål for partene. Dette ser jeg på som å være på lik linje som å jobbe mot et gitt utslippsmål eller et annet effekt- eller resultatmål. Jeg finner det derfor naturlig å påstå at økonomiske incitament er en god måte få partene til å jobbe i ønsket retning. Jeg ser mener samtidig at målene bør være tydelige, og incitamentene treffsikre for at man skal oppnå den ønskede effekten.

5.2 Markedet ønsker tidlig involvering og samspill

Det blir trukket frem i samtlige caseprosjekter at markedets innspill har hatt innvirkning på valg av gjennomføringsmodell. Ved UiO, Livsvitenskap kommer det frem at prosjektet samlet var for stort til at de norske entreprenørene kunne håndtere det som en entreprise, og Statsbygg valgte derfor å dele opp prosjektet i syv sidestilte totalentrepriser.

I Revfems (2018) undersøkelsen kommer det frem at majoriteten blant landets største aktører i byggebransjen, foretrekker totalentreprise. Aktørene peker på at oppdragsgiverne ønsker entreprenørens kompetanse inn tidligere, og at de ser for seg at dette fenomenet vil øke med tide. I samme undersøkelse kommer det frem at entreprenørene foretrekker totalentreprise som de i hovedsak sverger til, men at de opplever større grad av samspill i prosjektene enn tidligere.

Både entreprenørene og byggherrene peker altså på hverandre, og sier at det er et ønske fra den andre parten at man skal involvere entreprenør tidligere i prosjekteringen. Det vil være rimelig å anta at i denne situasjonen snakker begge parter sant, men at de glemmer å fremme sine egne interesser.

For byggherre vil det åpenbart vært fordelaktig å få inn kompetanse på gjennomføring inn så tidlig som mulig, da dette kan forhindre at prosjektet må omprosjekteres på grunn av dårlig byggbarhet.

For entreprenøren vil det være naturlig å anta at de i hovedsak har økonomiske interesser av tidlig involvering i prosjektene. For prosjekteringsfasen vil det være et naturlig valg å benytte en rådgiverkontrakt, hvor rådgivertjenestene honoreres basert på medgått tid. Dette vil kunne være en lønnsom inntektskilde for en entreprenør, for en prosjektering som på mange måter vil tilfalle entreprenør uansett om det blir gjort før eller etter inngåelse av for eksempel en totalentreprisekontrakt.

For entreprenør vil risiko også være en motivasjon for å komme inn i et prosjekt tidlig i prosjekteringsfasen. Dette vil medføre at entreprenøren får god tid til å være med å sette en pris på prosjektet, i motsetning til ved en ren totalentreprise. Prosjekteringsfasen i et samspillsprosjekt varer gjerne over år, mens for en totalentreprise vil entreprenøren kun ha noen få måneder på å prise bygget riktig.

5.3 Reduksjon i endringer, redusert risiko og optimalisering av prosjektet har vært nøkkeldrivere for valg av samspill

5.3.1 Endringer

Ut ifra resultatene i casene kan man se at alle aktørene nevner endringer som en avgjørende faktor for at man har valgt samspill. I tre av de fire prosjektene har man lagt vekt på at tidlig implementering av entreprenør vil kunne redusere mengden endringer. Det trekkes også frem at endringer ikke vil gi samme grad av konflikter som man vil kunne oppleve ved utførelsesentrepriser og rene totalentrepriser. I det fjerde prosjektet har de trukket frem at byggherrens muligheter for påvirkning og endring et sterkt tilstede i løpet av hele prosjektet ved bruk av integrert prosjektleveranse.

Slik jeg ser det vil det være naturlig at man kan unngå en rekke endringer knyttet til dårlig byggbarhet når man henter inn entreprenør tidlig. De endringene som derimot fortsatt vil kunne oppstå, er endringer knyttet til endrede behov fra bruker. Det er normalt at et prosjekt går over flere år, og det er ikke urimelig å anta at behovene som ble kartlagt tidlig i prosjektfasen kan

ha endret seg i løpet av denne tiden. Det er også ikke utenkelig at programmeringen av bygget kan ha mistet enkelte elementer, og at disse ikke dukker opp før langt ute i prosjektet.

På grunn av endrede behov som skulle dukke opp vil man altså risikere endringer, og kostnadene for dette vil naturlig tilfalle byggherre. Det trekkes frem i intervju med informant fra prosjekt livsvitenskap at det kan være vanskelig å se ringvirkninger av alle endringer som skulle dukke opp, og da særlig ringvirkningene som ligger langt frem i tid. Slik jeg ser det vil det være aktuelt å spørre hvem som eventuelt da får ansvaret for endringer av tidligere endringer. Dette blir særlig aktuelt når endringene kommer så langt ut i prosjektet at man ikke vil kunne nøste tilbake til opprinnelig årsak for endringene.

For å kunne trekke essensen ut av spørsmålene om endringer, synes jeg der er naturlig å si at man kan forebygge endringer i stor grad. Det er samtidig viktig å holde frem at det stort sett alltid vil være en viss fare for uforutsette behovsendringer, og konsekvenser av tidligere endringer kan være vanskelig å forutse.

5.3.2 Kunnskapsdeling for å få ned pris

I tre av fire av caseprosjektene trekkes det frem at de har fått redusert eller forventer reduksjon i kostnader grunnet tidlig involvering av entreprenør. Ved Tønsbergprosjektet blir det trukket frem at de oppdaget at kostnadene måtte ned med 500 millioner kroner før prosjektet kunne bli realiserbart, og peker på at entreprenørens kompetanse var av betydning for å få dette til. Dette er i tråd med hva Almås (2013) trekker frem som en av de største effektene ved samspill. Han sier at ved å samkjøre partenes kunnskaper vil man kunne oppnå et bedre bygg til en lavere pris enn hva man normalt vil kunne oppleve med mer tradisjonelle entrepriseformer.

Jeg ser dette som en teori som gir mening, og kan trekke sammenligninger til egne prosjekter i studiesammenheng. I de prosjektene vi har jobbet flere sammen har vi kunnet spille hverandre gode på nettopp våre ulikheter og forskjellige innfallsvinkler. På samme måte vil man i et byggeprosjekt ha ulike tilnærminger til et problem. Ved å ha ulike erfaringer rundt samme problemstilling, vil man kunne få belyst flere aspekter ved problemet. Dette kan gi løsninger som totalt sett er bedre enn om man kun hadde hatt en innfallsvinkel.

5.3.2.1 Kunnskapsdeling i samspill sammenlignet med de tradisjonelle entreprisformene

Sammenligner man kunnskapsutvekslingen i et samspillsprosjekt opp mot total- og utførelsesentrepriser, er det noen ulikheter jeg tenker det er naturlig å si gir utslag, og vil med dette gjøre et forsøk på å redegjøre for disse.

I en totalentreprise vil det normalt være entreprenør som er ansvarlig for prosjekteringen (Difi, 2013c). Man skulle tenke seg at det da vil være nok av entreprenørkunnskaper her, som entreprenøren kan spille inn hos sine rådgivere og arkitekter. Samtidig mangler entreprenøren incentiver til å finne løsninger som er til det beste for prosjektet, så fokuset vil mest sannsynlig ligge på å kun maksimere egen fortjeneste.

Ved en utførelsesentreprise vil som kjent prosjektadministrasjonen og prosjekteringen ligge hos byggherre (Difi, 2013b). Prosjekteringen blir da utført av de arkitektene og rådgiverne som byggherre henter inn. Jeg tenker det da naturlig nok vil være lite til ingen entreprenørfaring å hente fra prosjekteringsgruppen, og at man på den måten kunne dra nytte av entreprenørens kompetanse. Et annet kjent aspekt med en utførelsesentreprise er at det normalt vil ta lengre tid å gjennomføre prosjektet, sammenlignet med et samspillsprosjekt eller en totalentreprise (Difi, 2013b).

Om jeg setter disse nevnte aspektene opp mot det som ble trukket frem som effektene av samspill, kommer det tydelig frem at kunnskapsdeling vil kunne ha positiv effekt på å finne de gode løsningene for prosjektet. Kombinerer man dette med en tydelig felles målsetning om å for eksempel redusere klimagassutslipp, og klare incentiver for å nå denne målsetningen, er det all grunn til å tro at det vil gi den effekten man ønsker. Jeg ser det derfor på som naturlig å kunne si at kunnskapsutveksling kan gi en kostandreduksjon for prosjektet totalt sett.

5.4 Byggherrer ser på samspill som en metode for å få inn innovasjon og nytenking i prosjektene

5.4.1 Totalentreprise med samspill – En bremsekloss for innovasjon?

Smelhus (2018) peker i sin kronikk på de negative sidene totalentrepriser medfører, og mener markedet bør styre vekk fra denne modellen. Han trekker frem at totalentrepriser blant annet er lite stimulerende for innovasjon og nyskapning.

I følge Revfem (2018) foretrekker entreprenøren totalentrepriser, men hvordan bidrar totalentrepriser til innovasjon og nytenking? Flere, deriblant Smelhus (2018), peker på at totalentrepriser lar entreprenøren velge enkleste vei, og at det sjelden foreligger incentiver til innovasjon. Dette stemmer også godt med beskrivelsen Cappelen (1994) gir av totalentrepriser. Han trekker frem de samme utfordringene som Smelhus (2018), og nevner videre at byggherre også står med begrensede muligheter til å gripe inn.

Cappelen (1994) beskriver at man deler totalentrepriser inn i tre nivåer. Forskjellene mellom disse ligger i grad av beskrivelse, hvor det i den ene enden kun foreligger en funksjonsbeskrivelse, og i motsatt ende er mer prosjektert ut i form av et skisse- eller forprosjekt. I Statsbygg sitt tilfelle på prosjekt livsvitenskap har de tatt dette enda lengre, og gjennomført en detaljprosjektering hvor entreprenør har vært involvert. Det er naturlig å anta at jo større fleksibilitet byggherre har, jo større er mulighetene for å velge billigere og enklere løsninger. Jeg antar at dette er en mulighet enhver entreprenør vil benytte seg av, dersom muligheten byr seg.

5.4.1.1 Fungerer totalentrepriser med forutgående samspill?

Blant de fire caseprosjektene var to av disse samspillsmodeller med forutgående samspill. Felles for disse to, og som også stemmer godt med teorien om totalentrepriser med forutgående samspill (Difi, 2013a), er at det sjelden foreligger incitament knyttet til målprisen. Incitamentet til entreprenøren vil da kun ligge i å levere bygget til tilmålt pris eller lavere, og dermed sitte igjen med en fortjeneste. Man kan stille seg spørsmål i om dette vil kunne påvirke entreprenørens innsats i samspillsperioden.

Som jeg tidligere har nevnt er det rimelig å anta at entreprenørens motivasjon ligger i fortjenesten, og innovasjon og nytenking vil dermed komme bak i køen. Hvis entreprenøren en med på å utvikle prosjektet og å sette målsummen, er det ikke utenkelig at det vil være fordelaktig for entreprenør om denne forblir så høy som mulig, slik at det vil ligge større potensiale for besparelser i løpet av utførelsesperioden. Hvis denne hypotesen stemmer, kan man si at totalentrepriser kan reduserer entreprenørens innsats i samspillsfasen.

Hva så med de tilfellene hvor man har detaljprosjektert hele prosjektet ferdig før endelig sum foreligger? Dette er som kjent tilfellet for blant annet prosjekt livsvitenskap. Hvis man velger en slik løsning vil entreprenørens spillerom til å spare inn på løsninger være betydelig redusert, og det er da rimelig å anta at entreprenørens største innsparingspotensial ligger i å effektivisere egne prosesser knyttet til utførelse på byggeplass.

Hvis jeg skal trekke en slutning mellom de ulike av gradene av detaljering i forkant av totalentreprise etter en samspillsperiode, så vil det være naturlig å si at størst mulig grad av detaljering i forkant vil være fordelaktig for prosjektet og byggherre.

5.4.2 Innovasjon og standardisering

Ifølge Almås (2013) antas det at samspill fortsatt er i en utviklingsfase. Flesteparten av kontraktene som benyttes ved samspill i dag er tilpassede totalentrepriskontrakter etter NS 8407 (Almås, 2013). Det har imidlertid vært gjort utredninger om hvorvidt det er mulig å lage en standard for samspillskontrakter, men det har enn så lenge ikke latt seg gjøre å enes tilstrekkelig om en eventuell ny standard sitt innhold (Standard Norge, 2014; Aagaard, 2018).

Det som derimot har vært mer mulig å utarbeide er IDDS. Arbeidet CiB (2009) har gjennomført har resultert i rammeverket Integrated Design and Delivery Solutions, som blant annet fokuserer på å utvikle konsepter med fokus på å optimalisere prosesser innen IPD, utvikle gode integrert IT-systemer og samtidig heve det generelle kompetanse- og ferdighetsnivået blant aktørene innen bygg- og anlegg knyttet til samspillsrelaterte problemstillinger (CiB, 2009).

IDDS er altså utviklet som et ledd i å kunne tilføre kunnskap og utvikling til bransjen. Et viktig ledd her er å videreutvikle dagens samspillprosesser for mer effektive prosjekt, noe som igjen vil kunne spare kostnader, redusere gjennomføringstid og øke kvaliteten i prosjektene.

Ved å jobbe målrettet for å heve kompetansen til brukerne av samspill, og samtidig jobbe for at prosessene og verktøyene skal fungere så godt som mulig, vil det bli enklere for flere å ta i bruk samspill i sine prosjekter. Slik som også Almås (2013) forteller er samspill fortsatt i utvikling. Jeg mener det derfor er viktigere at det fokuseres på en så god utvikling som mulig, i stedet for at man skal jobbe for å få på plass en generell standard. Når tilstrekkelig utbredelse og kunnskap er på plass vil det nok være hensiktsmessig med en generell standard om samspill, men inntil da bør forskningen og utviklingen stå i fokus.

6 Konklusjon

Kapittelet om konklusjon har til hensikt å svare på de tre forskningsspørsmålene i kapittel 1, som igjen tar utgangspunkt i oppgavetekstens formål og arbeidsoppgaver.

6.1 Oppsummering av resultater og implikasjon

Samspill i norsk bygg- og anleggsbransje øker i omfang, og både entreprenører og byggherrer opplever en økt bruk av samspill i markedet. Det eksisterer flere ulike tilnærminger til samspill, men mest vanlig er totalentrepriser med samspill. Byggherre bør likevel alltid vurdere hvilke samspillselementer som er fornuftig å benytte for sitt konkrete prosjekt.

Både teori og empiri tyder på at tidlig involvering av entreprenør bidrar til høyere grad av måloppnåelse for prosjektene enn ellers. De mest sentrale fordelene med samspill tar utgangspunkt i at tidlig involvering av entreprenør vil kunne føre til mer riktig prosjektering fra start, og dermed unngå en stor del av de endringene man ellers kunne risikert. De tydeligste ulempene med samspill omhandler at det er krevende å samle partene om felles mål for prosjektet.

Med riktig bruk av samspillselementer er det klare indikasjoner på at samspill kan gi kostnadsbesparelser, sammenlignet opp mot mer tradisjonelle former for entreprisemodeller. Kunnskapsutveksling mellom de ulike partene vil kunne resultere i besparelser for prosjektet, til tross for at det er ressurskrevende i seg selv å gjennomføre et samspill.

6.2 Oppgavens begrensninger

- Det er noe begrenset hva som vil være mulig å si om de opplevde fordelene og ulempene byggherre har opplevd, i og med at flere av prosjektene fortsatt er i en tidlig fase.
- Med kun fire caseprosjekter vil resultatene fra den komparative studien vanskelig kunne generaliseres.
- Ved å bruke intervju som metode kan man risikere å overse vesentlig informasjon ved databehandlingen.

6.3 Videre forskning

Den eksisterende forskningen som er knyttet til oppgavens tematikk er generelt begrenset. Oppgavens problemstilling, representert med de tre forskningsspørsmålene, vil derfor kunne være interessant å utprøve i en kvantitativ studie, basert på et større utvalg prosjekter. Det vil samtidig også kunne være av interesse å gjøre en ny kvalitativ undersøkelse av caseprosjektene når de er ferdigstilte.

Referanseliste

- Aagaard, M. (2018, Oktober 29). *Bygg.no*. (A. Brekkhus, Redaktør, & Byggeindustrien)
Hentet Mars 22, 2019 fra Samspill som gjennomføringsmodell - utfordringer!:
<http://www.bygg.no/article/1372154>
- Almås, F. (2013, juni 18). *www.hjort.no*. Hentet mars 30, 2019 fra Hva er en samspillkontrakt?: <https://www.hjort.no/hva-er-en-samspillkontrakt>
- Aarseth, W., Rolstadås, A., & Klev, R. (2015). *Lederskap i prosjekter* (1. utgave. utg.).
Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Cappelen, H. (1994). *Byggherren og kontraktene - Kontraktsinngåelse for bygg og anlegg*.
Oslo: Thomassen Fagbøker.
- CiB. (2009, September 24). Hentet Mai 6, 2019 fra Integrated Design & Delivery Solutions:
https://heyblom.websites.xs4all.nl/website/priority_themes/CIB_IDDS_White_Paper.pdf
- CiB. (2013). *Research Roadmap Report: Integrated Design & Delivery Solutions (IDDS)*.
Rotterdam: International Council for Research and Innovation in Building and Construction.
- CII. (1996). *RS102-1 - Model for Partnering Excellence*. The University of Texas at Austin, Cockrell School of Engineering. Austin: Construction Industry Institute. Hentet April 9, 2019 fra Partnering II (Best Practice) RT-102 Topic Summary:
<https://www.construction-institute.org/resources/knowledgebase/best-practices/partnering/topics/rt-102>
- Codex. (2019, Januar 11). *entrepriserettsadvokater.no*. (Codex Advokat AS) Hentet April 27, 2019 fra Samspillsentreprise eller samspillskontrakt:
<https://www.entrepriserettsadvokater.no/entreprisekontrakter/samspillsentreprise-eller-samspillskontrakt/>

- Difi. (2013a, September 2). *Anskaffelser.no*. (Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi))
Hentet April 9, 2019 fra Samspillsentreprise - BAE: <https://www.anskaffelser.no/hva-skal-du-kjope/bygg-anlegg-og-eiendom-bae/gjennomforingsmodeller/samspillsentreprise>
- Difi. (2013b, September 2). *Anskaffelser.no*. (Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi))
Hentet April 3, 2019 fra Utførelsesentreprise - BAE: <https://www.anskaffelser.no/hva-skal-du-kjope/bygg-anlegg-og-eiendom-bae/gjennomforingsmodeller/utforelsesentreprise>
- Difi. (2013c, September 2). *Anskaffelser.no*. (Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi))
Hentet April 8, 2019 fra Totalentreprise- BAE: <https://www.anskaffelser.no/hva-skal-du-kjope/bygg-anlegg-og-eiendom-bae/gjennomforingsmodeller/totalentreprise>
- Difi. (2016, Mai 27). *Anskaffelser.no*. Hentet April 4, 2019 fra Best Value Procurement (BVP) prestasjonsinnkjøp: <https://www.anskaffelser.no/hva-skal-du-kjope/bygg-anlegg-og-eiendom-bae/best-value-procurement-bvp-prestasjonsinnkjop>
- Dyve, A. (2018, Mars 22). *Hva er egentlig Lean – Lean på 1, 2, 3*. (NITO) Hentet Mai 14, 2019 fra Nito.no: <https://www.nito.no/medlemsfordel/hva-er-lean/>
- EBA. (2013). *Veileder om samspillsentreprise*. Oslo: Entreprenørforeningen - Bygg og Anlegg. Hentet fra <https://www.anskaffelser.no/sites/anskaffelser2/files/veileder.pdf>
- Eriksson, P. (2010). *Partnering: what is it, when should it be used, and how should it be implemented?* Luleå University of Technology, Business Administration and Social Sciences. Luleå: Routledge Taylor & Francis group.
- Finansdepartementet. (2019, Mars 3). *Hva er KS-ordningen?* (T. Riiser Wålen, Redaktør)
Hentet Mai 5, 2019 fra Regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/statlig-okonomistyring/ekstern-kvalitetssikring2/hva-er-ks-ordningen/id2523897/>

- Forbes, L. H., & Ahmed, S. M. (2010). *Modern Construction: Lean Project Delivery and Integrated Practices* (1. utgave. utg.). CRC Press.
- Holm, F. H. (1990). *Byggeøkonomi* (2. utgave. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2017). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utgave. utg., Vol. II). Oslo, Norge: abstrakt forlag.
- Justis- og beredskapsdepartementet. (2006, Mai 19). *Lov om rett til innsyn i dokument i offentlig verksemd.* (Justis- og beredskapsdepartementet) Hentet Mai 9, 2019 fra Lovdata.no: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2006-05-19-16>
- Lædre, O. (2006, Juli). *Valg av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjekt.* Trondheim: NTNU - Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet. Hentet Mars 2, 2019 fra Valg av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjekt: <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/231308>
- Matthews, O., & Howell, G. (2005, April 1). *Integrated Project Delivery An Example Of Relational Contracting.* Hentet April 12, 2019 fra researchgate.net: https://www.researchgate.net/publication/228760477_Integrated_project_delivery_An_example_of_relational_contracting
- Nye Veier. (2018, September 14). *Fakta om E6 Ulsberg–Melhus S (64 km).* Hentet April 28, 2019 fra Nye Veier: <https://www.nyeveier.no/prosjekter/e6-troendelag/e6-soer-ulsberg-melhus-sentrum-64-km/fakta-om-e6-ulsberg-melhus-s>
- Nye Veier. (2019). *E6 Ulsberg-Melhus - Sentralt styringsdokument.* Trondheim: Nye Veier AS.
- Orgeret, K. S. (2018, Desember 13). *kildekritikk.* (Store Norske Leksikon) Hentet Mai 10, 2019 fra snl.no: <https://snl.no/kildekritikk>
- Reusch, M. (2019, April 29). *byggherre.* (Store Norske Leksikon) Hentet Mai 10, 2019 fra snl.no: <https://snl.no/byggherre>

- Revfem, J. (2018, August 27). *TU.no*. (O. Pedersen, Redaktør, & Teknisk Ukeblad) Hentet April 29, 2019 fra For landets største entreprenører er det én kontraktsform som gjelder: <https://www.tu.no/artikler/for-landets-storste-entreprenorer-er-det-en-kontraktsform-som-gjelder-br/444501?key=KkEdxrF8>
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (3. utgave. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Samset, K. (2014). *Prosjekt i tidligfasen: valg av konsept* (2. utgave. utg.). Bergen, Norge: Fagbokforlaget.
- Smelhus, R. (2018, September 1). - *Vi må bort fra totalentrepriser*. (O. P. Pedersen, Redaktør, & Teknisk Ukeblad) Hentet April 28, 2019 fra TU.no: <https://www.tu.no/artikler/vi-ma-bort-fra-totalentrepriser-br/445040>
- Standard Norge. (2008). *NS 8405:2008 Norske bygge- og anleggskontrakter*. Oslo: Standard Norge.
- Standard Norge. (2011). *NS 8407:2011 Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser*. Standard Norge.
- Standard Norge. (2013). *Nye samarbeidsformer innenfor bygg og anlegg - Er det behov for nye eller reviderte standardkontrakter?* Oslo: Standard Norge.
- Standard Norge. (2014). *SN/K 361 Samspillkontrakter*. Hentet April 1, 2019 fra Standard Norge: <https://www.standard.no/standardisering/komiteer/sn/snk-361/>
- Statens Vegvesen. (2013, Mars 11). *Vedlegg 3, Beskrivelse av Anslagsmetoden og dagens bruk av denne*. Hentet Mai 5, 2019 fra vegvesen.no: https://www.vegvesen.no/_attachment/484308/binary/789163?fast_title=Vedlegg+3.pdf
- Statsbygg. (2013, Desember 17). *Statsbyggs manual for bygningsinformasjonsmodellering Versjon 1.2.1*. Hentet Mai 7, 2019 fra Statsbygg.no:

<https://www.statsbygg.no/files/publikasjoner/manualer/StatsbyggBIM-manual-Ver1-2-1-2013-12-17.pdf>

Statsbygg. (2019a, Januar). *Statsbygg.no*. (Statsbygg) Hentet April 21, 2019 fra UiO, Livsvitenskap. Nybygg: <https://www.statsbygg.no/Prosjekter-og-eiendommer/Byggeprosjekter/UiO-Livsvitenskap/>

Statsbygg. (2019b). *LVB Organisering - Overordnet UiO og Statsbygg*. Oslo: Statsbygg.

Tønsbergprosjektet. (2016). *Forprosjektrapport kortversjon*. Hentet Mars 5, 2019 fra <http://tonsbergprosjektet.no>: <http://tonsbergprosjektet.no/wp-content/uploads/2017/01/FERDIG-KORTVERSJON-forprosjektrapport.pdf>

Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitative metoder* (3. utgave. utg.). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

UiO. (2019). *UiO.no*. (Universitetet i Oslo) Hentet April 21, 2019 fra Nytt livsvitenskapsbygg: <https://www.uio.no/forskning/satsinger/livsvitenskap/om/bygg/>

MASTEROPPGAVE

for

Håvard Johannes Nielsen

(Studentnummer 530960)

Vår 2019

Samspillsentrepriser

(incentive contract)

Bakgrunn

Samspillsentreprise er en relativt ny entrepriseform i Norge, og er stadig i en utprøvningsfase. Sammenlignet med den etterhvert mye brukte totalentreprisemodellen skal samspillsentreprise sørge for mer innovasjon i byggeprosjekter, samtidig som modellen skal motivere entreprenørene til å redusere kostnadene for prosjektene. Kontraktene baserer seg på en gjensidig gevinst for byggherre og entreprenør, hvor overskudd deles, og eventuelt underskudd skal bæres av begge parter. Sett fra byggherres ståsted ender det ikke nødvendigvis alltid slik, og estimatene og forventningene som er satt i starten av prosjektet samsvarer ikke alltid med resultatene.

Oppgaven går ut på å analysere hvilke kostnadsdrivere og utfordringer byggherre kan oppleve ved bruk av samspillsentreprise, sett fra innledende tilbudskonkurranse til ferdigstilling av bygg.

Begrensning av oppgaven

Ingen spesielle begrensninger.

Arbeidet skal omfatte (men ikke nødvendigvis avgrenses til):

1. Innledende arbeid/litteraturstudium med avgrensninger og definisjoner.
2. Generelt om samspillsentreprise, ulike typer samspillsentrepriser, samt fordeler og ulemper ved valg av disse.
3. Bruk av samspillsentrepriser. Erfaringer fra case og identifisering av utfordringer forbundet med samspillsentrepriser. Case: Livsvitenskapsbygget ved UiO.
4. Estimat- og kostnadsutvikling ved bruk av samspillsentreprise.

Samarbeidspartner

Oppgaven gjennomføres i samarbeid med Statsbygg.

Generelt

Senest 14 dager etter at oppgaveteksten er utlevert skal resultatene fra det innledende arbeid være ferdigstilt og levert i form av en forstudierapport. Forstudierapporten skal godkjennes av veileder før kandidaten har anledning til å fortsette på resten av hovedoppgaven. Det innledende arbeid skal være en naturlig forberedelse og klargjøring av det videre arbeid i hovedoppgaven og skal inneholde:

- Generell analyse av oppgavens problemstillinger.
- Definisjon i forhold til begrensinger og omfang av oppgaven.
- Klargjøring/beskrivelse av de arbeidsoppgaver som må gjennomføres for løsning av oppgaven med definisjoner av arbeidsoppgavenes innhold og omfang.
- En tidsplan for framdriften av prosjektet.

Sluttrapporten skal være vitenskapelig oppbygget med tanke på litteraturstudie, arbeidsmetodikk, kildehenvisninger etc. Alle beregninger og valgte løsninger må dokumenteres og argumenteres for. Besvarelsen redigeres som en forskningsrapport med et sammendrag både på norsk og engelsk, konklusjon, litteraturliste, referanser, innholdsfortegnelse etc. Påstander skal begrunnes ved bevis, referanser eller logisk argumentasjonsrekker. I tillegg til norsk tittel skal det være en engelsk tittel på oppgaven. Oppgaveteksten skal være en del av besvarelsen (plasseres foran Forord).

Materiell som er utviklet i forbindelse med oppgaven, så som programvare/kildekoder eller fysisk utstyr, er å betrakte som en del av besvarelsen. Dokumentasjon for korrekt bruk av dette skal så langt som mulig også vedlegges besvarelsen.

Dersom oppgaven utføres i samarbeid med en ekstern aktør, skal kandidaten rette seg etter de retningslinjer som gjelder hos denne, samt etter eventuelle andre pålegg fra ledelsen i den aktuelle bedriften. Kandidaten har ikke anledning til å foreta inngrep i den eksterne aktørs informasjonssystemer, produksjonsutstyr og lignende. Dersom dette skulle være aktuelt i forbindelse med gjennomføring av oppgaven, skal spesiell tillatelse innhentes fra ledelsen.

Eventuelle reiseutgifter, kopierings- og telefonutgifter må bæres av studenten selv med mindre andre avtaler foreligger.

Hvis kandidaten, mens arbeidet med oppgaven pågår, støter på vanskeligheter som ikke var forutsatt ved oppgavens utforming, og som eventuelt vil kunne kreve endringer i eller utelatelse av enkelte spørsmål fra oppgaven, skal dette umiddelbart tas opp med UiT ved veileder.

Besvarelsen leveres digitalt i WISEflow.

Utleveringsdato:	07.01.2019
Innleveringsdato:	16.05.2019
Kontaktperson hos Statsbygg:	Michael Bors Telefon: 992 84 533 E-post: mibo@statsbygg.no
Veileder UiT - IVT:	Førstelektor Tor Kildal Telefon: 977 87 115 E-post: tor.kildal@uit.no

UiT – Norges Arktiske Universitet
Institutt for bygg, energi og materialteknologi



Tor Kildal
Faglig ansvarlig/veileder

Vedlegg 2 – Intervjuguide

Intervjuguide - Samspill i norsk byggebransje -

Del 1.0 Introduksjon

- 1.1 Introdusere prosjektgruppen og oppgavens tematikk
- 1.2 Informere om gjennomføring av intervjuet og hvordan innsamlet data skal benyttes
- 1.3 Informere om opptak av intervjuet.
- 1.4 Signering av samtykkeerklæring

Del 2. Gjennomføring

2.1 Bakgrunn:

Del 2.1 omhandler bakgrunnsspørsmål om byggherre og prosjektet. Denne delen kan besvares med dekkende prosjektdokumenter.

- 1) Hvem er byggherre?
- 2) Hva er din rolle i prosjektet?
- 3) Hvem er bruker?
- 4) Gi en kort innføring i bakgrunn for prosjektet? (mål og hensikt)
- 5) Hvilke øvrige parter er involvert og hva er deres roller?
- 6) Hva er prosjektets prosjektperiode?
- 7) Hvilke kostnadsrammer ligger til grunn?

Del 2.2:

Del 2.2 omhandler spørsmål om valg av entreprisform, ulike forutsetninger for valg av entreprisform og prosjektets status i dag.

- 1) Beskriv valgt entreprisform for prosjektet
- 2) Hva er bakgrunn for valgt grad av samspill
- 3) Beskriv hvordan incentiv/målpris er satt og fordeling mellom partene
- 4) Beskriv tidslinje for prosjektfaser og partenes involvering
- 5) I hvilken grad har prinsipper om «åpen bok» vært implementert?
- 6) I hvilken grad har BIM vært integrert i prosjektet?
- 7) Har LEAN-prinsipper vært bevisst implementert i prosjektet?
- 8) Har det vært samlokalisering av samspillsgruppen?
- 9) Ranger de viktigste faktorene som ligger til grunn for prosjektet.

Eksempler på typisk viktigste faktorer:

- a. - Pris
- b. - Tid
- c. - Kvalitet

- 10) Hvilke faktorer har vært særlig vektlagt ved valg av gjennomføringsmodell?

Noen eksempler på faktorer:

- a. - Brukerpåvirkning / brukers behov
- b. - Livsløpskostnader og levetid
- c. - Endringsmuligheter i løpet av prosjektet
- d. - Økonomisk risiko for byggherre
- e. - Fleksibilitet (ved valg av entreprenører)
- f. - Prosjektets kompleksitet
- g. - Forutsigbarhet (i forhold til framdrift og økonomi)
- h. - Ansvar
- i. - Markedssituasjon
- j. - Erfaring og kompetanse fra tidligere prosjekter
- k. - Ønske om innovasjon/nytenking
- l. - Annet [.....]

Del 2.3

Del 2.3 omhandler hvilke effekter byggherre har opplevd ved bruk av samspill og om disse svarer til forventningene.

- 1) Kostnader: Hvordan har utvikling av kostnadsrammene for prosjektet vært? Har det vært noe endring i estimater fra mulighetsstudie og frem til nå?

- 2) Oppfølgingsspørsmål: Mulige årsaker for eventuelle kostnadsendringer?

- 3) Hvilke fordeler/positive effekter har byggherre opplevd som følger av samspill i prosjektet?

- 4) Hvilke ulemper/negative effekter har byggherre opplevd som følger av samspill i prosjektet?

- 5) Hvilke øvrige erfaringer har byggherre gjort seg ved bruk av samspill i prosjektet?

Vedlegg 3 – Informasjonsskriv

Forespørsel om deltakelse i studentprosjekt

- Samspill i norske byggeprosjekter -

Bakgrunn og formål

Dette masteroppgaveprosjektet er Håvard Johannes Nielsen sin avsluttende oppgave for det toårige masterprogrammet *Integrert Bygningsteknologi* ved UiT – Norges Arktiske Universitet i Narvik. Oppgaven har til hensikt å undersøke hvordan samspillentrepriser blir benyttet i norske byggeprosjekter, og hvilke utfordringer og fordeler bruk av samspillentrepriser medfører sett opp mot mer tradisjonelle entreprisemodeller. Problemstillingen er utformet av studenten selv, med innspill fra veileder Tor Kildal ved UiT i Narvik, samt Michael Bors hos Statsbygg, som fungerer som ekstern veileder for oppgaven.

For å validere funn i tilgjengelig teorigrunnlag er det ønskelig å sette dette opp mot funn i utvalgte case-prosjekter. Prosjektet ønsker å se på fire prosjekters beslutningsgrunnlag og erfaringer byggherre har tilegnet seg ved å benytte samspill i sine prosjekter. Prosjektene som er valgt er valgt ut med bakgrunn i deres implementering av samspill i prosjektet, men hvor de ulike har noe ulik grad av samspill involvert. Prosjektene som er valgt ut er alle pågående eller nylig avsluttet.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Deltakelse i prosjektet innbefatter intervju (via Skype/telefon med lydopptak) eller de samme spørsmålene via spørreskjema, samt utlevering av prosjektdata for deres respektive prosjekt. For prosjektoppgaven vil det være av interesse både med informasjon om prosjektets størrelse og omfang, samt beslutningsgrunnlag og strategiplan for valg av entrepriseform. Beregnet varighet for intervjuet er om lag 30 minutter.

Spørsmålene i intervjuet vil være delt opp i tre kategorieier. Del 1 omhandler bakgrunnsspørsmål om byggherre og prosjektet. Del 2 omhandler spørsmål om valg av entrepriseform, ulike forutsetninger for valg av entrepriseform og prosjektets status i dag. Del 3 omhandler hvilke effekter byggherre har opplevd ved bruk av samspill og om disse svarer til forventningene.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet med aktsomhet, og ingen informasjon som ikke er av relevans for oppgaven vil bli publisert. Det er ønskelig for prosjektet at prosjektene ikke anonymiseres, slik at informantens navn og tittel, prosjektnavn, byggherre og andre parter i prosjektet kommer frem i sluttrapport. Empiriske data som samles inn til prosjektet vil bli behandlet av Håvard Johannes Nielsen, og drøftet med intern veileder. Prosjektet skal etter planen avsluttes den 16. mai med avsluttende rapport, og vil etter dette være tilgjengelig via <https://munin.uit.no>.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg og ditt prosjekt bli slettet fra studien.

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med Håvard Johannes Nielsen, tlf: 977 73 966. Studentenes veileder ved UiT i Narvik er Førstelektor Tor Kildal, tlf: 769 66 278

Samtykke til deltakelse i studien

Ved å signere samtykker man i at man har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta. Man godtar også at informasjon man oppgir i forbindelse med intervjuet innsendt dokumentasjon benyttes fritt i studien.

Dato:

(signert av prosjektdeltaker)