

Bacheloroppgave ved  
Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet

*Er samspill fremtiden i offentlige  
byggeprosjekt?*

Oppdragsgiver:  
**Multiconsult AS**

Startdato:  
13.01.2021

Innleveringsdato:  
20.05.2021

Stuedsted:  
NTNU Ålesund

## Sammendrag

Denne rapporten handler om samspillsentreprise og hvordan det blir brukt i offentlige byggeprosjekt. En entreprise er en strukturert avtale mellom byggherre og entreprenør. Denne organiserer prosjektgjennomføring, fordeler ansvar og regulerer de kommersielle forholdene mellom partene. Til nå har totalentrepriser vært den dominerende entreprisformen, men ved mer komplekse prosjekter hvor det er behov for tettere samarbeid, er det utviklet nye entreprisformer.

Samspillsentreprise er en forholdsvis ny entreprisform, som blir stadig mer brukt i offentlige prosjekt. Den kjennetegnes ved at det blir benyttet et tettere samarbeid mellom aktørene i prosjektet, og dermed får bedre utnyttet kompetansen i teamet, tverrfaglig. I dette ligger også god tilrettelegging for å avdekke endringsbehov allerede i en tidligfase, hvor konsekvensene og endringskostnadene er små.

Per dags dato er ikke samspillsentreprise en standardisert entreprisform, noe som gjør det vanskelig å vite hvordan samspill skal gjennomføres, eller om det vil gi positive resultater. Dette behovet har utløst denne BSc-oppgaven, hvor vi går inn i konkrete prosjekter og analyserer utfallet.

Rapporten baseres på en kombinasjon av prosjektstudie og intervju. Prosjektstudiet består av fire skolebyggeprosjekter i Molde, Ålesund og Oslo, hvor tilhørende fylkeskommuner er offentlige byggherrer. Det undersøkes hvordan prosjektene har organisert og gjennomført samspillet i ulike prosjektfaser. Dette er koblet opp mot lønnsomhetsanalyser, for å vurdere effekten av Samspillsentreprisen. Studien tar utgangspunkt i et eksplorativt forskningsdesign, og baseres på en triangulær innsamlingsmetode med data fra tilhørende prosjektdokument og semistrukturerte dybdeintervju.

Resultatet av analysene viste at alle prosjektene hadde en mer effektiv og forutsigbar planlegging pga. den tverrfaglige kommunikasjonen som samspill legger opp til. Det kom også fram at behovet for samspill øker i takt med prosjektets kompleksitet, med stor påvirkning på prosjektets framdrift og økonomi. Samspillsentreprisen vurderes derfor som en tids- og kostnadseffektiv entreprisform, men trenger samtidig å videreutvikles for å få ut det fulle

---

potensialet. Rapporten konkluderer derfor med at konseptet samspill er lønnsomt dersom de rette forutsetningene ligger til grunn.

### Summary

This report is about partnering contract and how it is used in public construction projects. A contract is a structured agreement between the client and the contractor. This organizes project implementation, distributes responsibilities and regulates the commercial relations between the parties. Until now, turnkey contracts have been the dominant form of contract, but for more complex projects where there is a need for closer cooperation, new forms of contract have been developed.

Partnering contract is a relatively new form of contract, which is increasingly used in public projects. It is characterized by the use of closer collaboration between the actors in the project, and thus better utilization of the competence in the team, interdisciplinary. This also includes good facilitation to identify the need for change already at an early stage, where the consequences and change costs are small.

As of today, partner contracting is not a standardized form of contracting, which makes it difficult to know how the interaction will be carried out, or whether it will give positive results. This need has triggered this BSc thesis, where we go into specific projects and analyze the outcome.

The report is based on a combination of project study and interview. The project study consists of four school construction projects in Molde, Ålesund and Oslo, where the associated county municipalities are public developers. It is investigated how the projects have organized and implemented the interaction in different project phases. This is linked to profitability analyzes, in order to assess the effect of the partnering Contract. The study is based on an exploratory research design, and is based on a triangular collection method with data from the associated project document and semi-structured in-depth interviews.

The results of the analyzes showed that all the projects had a more efficient and predictable planning due to the interdisciplinary communication that partnering

provides. It was also revealed that the need for interaction increases in step with the project's complexity, with a major impact on the project's progress and finances. The partnering contract is therefore considered a time- and cost-effective form of contract, but at the same time needs to be further developed to reach its full potential. The report therefore concludes that the concept of partnering is profitable if the right conditions are in place.

## Forord

Denne oppgaven er avsluttende del av vår ingeniør-bachelorgrad i bygg med veivalget konstruksjon. Studiet og oppgaven er gjennomført ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) i Ålesund. Denne oppgaven tar for seg samspill som entreprise og hvordan den skiller seg ut fra andre entreprisformer. Vi har arbeidet jevnt med oppgaven siden starten av semesteret, og samarbeidet innad i gruppa har fungert veldig bra. Vi har stilt krav til god strukturering av dagene, hvor vi sitter igjen med en følelse av å ha lært mye om temaet.

Vi vil benytte anledningen til å takke vår interne veileder, Max Ingar Mørk, for veiledning, bidrag og engasjement underveis i skriveprosessen. Vi vil også takke vår eksterne veileder, Tore Standal ved Multiconsult, for spissing av oppgave, støtte og veiledning underveis. Ellers vil vi rette en stor takk til Trygve Thomessen i forbindelse med ferdigstilling av rapporten.

I tillegg vil vi takke alle aktørene som har bidratt med data, sitt engasjement til oppgaven og satt seg tilgjengelig for spørsmål underveis. Sist vil takke alle personene som stilte opp til intervju og delte sine erfaringer og meninger om temaet.

Ålesund 2021.05.20



---

Christina S. Gundersen



---

Jørgen Fremstad



---

Sander Reitan

---

## Innholdsfortegnelse

<b>1. Innledning .....</b>	<b>1</b>
1.1 <i>Bedriften .....</i>	1
1.2 <i>Begrunnelse for valgt oppgave.....</i>	1
1.3 <i>Formålet med oppgaven .....</i>	2
1.4 <i>Problemstilling.....</i>	2
1.5 <i>Avgrensninger.....</i>	3
1.6 <i>Disposisjon.....</i>	3
<b>2. Teori om et byggeprosjekts oppbygging og organisering.....</b>	<b>4</b>
2.1 <i>Byggeprosjekt.....</i>	4
2.2 <i>De vanligste aktørene i et byggeprosjekt.....</i>	4
2.2.1 <i>Byggherre.....</i>	4
2.2.2 <i>Entreprenør .....</i>	5
2.2.3 <i>Underentreprenør (UE) .....</i>	5
2.2.4 <i>Prosjekterende/rådgivende.....</i>	5
2.2.5 <i>Bruker .....</i>	5
2.3 <i>Byggeprosjektets planlegging og mål .....</i>	6
2.3.1 <i>Resultatmål, effektmål og samfunns mål .....</i>	6
2.3.2 <i>Delmål, målanalyse og interesser .....</i>	7
2.4 <i>Prosjektprosessen.....</i>	10
2.4.1 <i>Prosjektets tidlige fase .....</i>	11
2.5 <i>Kontraktstrategi; anskaffelse av entreprenør .....</i>	12
2.5.1 <i>Virkemidler for anskaffelse.....</i>	13
2.5.2 <i>Virkemidler for ansvarsfordeling .....</i>	15
2.5.3 <i>Virkemidler i prosessen .....</i>	15
2.6 <i>Entreprise.....</i>	16
2.6.1 <i>Hovedentreprise .....</i>	16
2.6.2 <i>Delt entreprise.....</i>	18
2.6.3 <i>Generalentreprise.....</i>	19
2.6.4 <i>Totalentreprise .....</i>	21
2.7 <i>Samspillsentreprise.....</i>	22
2.7.1 <i>Bakgrunnen for samspill .....</i>	22
2.7.2 <i>Grunnprinsippene i samspill .....</i>	23

2.7.3 Mål med samspill.....	25
2.7.4 Økonomien i et samspill .....	26
2.7.5 Samspill i ulike faser .....	26
2.7.6 Konseptvarianter av samspill.....	28
2.7.7 Fordeler og ulemper med samspill.....	32
2.8 Bygg21.....	33
<b>3. Metode .....</b>	<b>35</b>
3.1 Vitenskapelig metodevalg .....	35
3.1.1 Kvantitativ og kvalitativ metode.....	35
3.1.2 Diskusjon.....	36
3.1.3 Valg av metode .....	37
3.2 Undersøkellesdesign .....	37
3.2.1 Diskusjon.....	38
3.3 Datainnnsamling og utvalgsramme .....	38
3.3.1 Kvantitativ datainnnsamling .....	38
3.3.2 Kvalitative intervjuer .....	38
3.4 Studiens dataanalyse og kvalitet.....	39
3.4.1 Diskusjon rundt undersøkelsens reliabilitet (pålitelighet) .....	40
3.4.2 Diskusjon rundt undersøkelsens validitet (troverdighet).....	40
3.4.3 Diskusjon rundt undersøkelsens overførbarhet.....	41
3.4.4 Diskusjon rundt undersøkelsens objektivitet (bekreftbarhet).....	42
3.5 Refleksjon over vår forskningsrolle og etiske problemstillinger.....	42
3.5.1 Intervjuobjektene rettigheter .....	42
3.5.2 Meldeplikt.....	43
<b>4. Resultat.....</b>	<b>44</b>
4.1 Prosjekt 1: Romsdal vgs.....	44
4.1.1 Bakgrunn.....	44
4.1.2 Detaljer om prosjektet.....	44
4.1.3 Mål og visjoner .....	45
4.1.4 Størrelse og omfang .....	45
4.1.5 Tidsløp.....	45
4.1.6 Annet .....	46
4.1.7 Økonomi .....	47
4.2 Prosjekt 2: Fagerlia vgs.....	48
4.2.1 Bakgrunn.....	48

4.2.2 Detaljer om prosjektet.....	48
4.2.3 Mål og visjoner .....	49
4.2.4 Størrelse og omfang .....	49
4.2.5 Tidsløp.....	50
4.2.6 Økonomi .....	51
<b>4.3 Prosjekt 3: Blindern vgs. ....</b>	<b>52</b>
4.3.1 Bakgrunn.....	52
4.3.2 Detaljer om prosjektet.....	52
4.3.3 Mål og visjoner .....	53
4.3.4 Størrelse og omfang .....	53
4.3.5 Tidsløp.....	53
4.3.6 Økonomi .....	54
<b>4.4 Prosjekt 4: Hersleb vgs.....</b>	<b>55</b>
4.4.1 Bakgrunn.....	55
4.4.2 Detaljer om prosjektet.....	55
4.4.3 Mål og visjoner .....	56
4.4.4 Størrelse og omfang .....	56
4.4.5 Tidsløp.....	57
4.4.6 Annet .....	57
4.4.7 Økonomi .....	58
<b>4.5 Intervju med byggherrer og rådgivende aktører.....</b>	<b>59</b>
4.5.1 Fordeler og ulemper med samspill.....	59
4.5.2 Faktorer for et suksessfullt samspill .....	60
4.5.3 Forbedringspotensialer med samspillsmodellen .....	61
<b>4.6 Samlet informasjon om prosjektene.....</b>	<b>63</b>
<b>5. Diskusjon.....</b>	<b>65</b>
<b>5.1 Skoleprosjektene.....</b>	<b>65</b>
5.1.1 Kompleksitet.....	65
5.1.2 Anskaffelse av entreprenør .....	67
5.1.3 Kvalitet og ytelse.....	67
5.1.4 Konseptutvikling .....	68
5.1.5 Verdi og måloppnåelse .....	69
5.1.6 Økonomi og lønnsomhet .....	69
5.1.7 Fremdrift (tid) .....	71
5.1.8 Annet .....	72
<b>5.2 Fordeler og ulemper med samspill som entreprisform .....</b>	<b>73</b>
5.2.1 Sikrere beslutningsgrunnlag, lavere risiko og bedre konflikthåndtering .....	73



---

5.2.2 Mer påvirkningskraft og fleksibilitet.....	74
5.2.3 Samlet kunnskap gjennom hele prosessen .....	74
5.2.4 Større eierskap til prosjektet .....	74
5.2.5 Samspill egner seg ikke for alle prosjekt .....	75
5.2.6 Må like å samspille og jobbe med mennesker .....	76
<i>5.3 Fortsatt en del forbedringspotensialer .....</i>	<i>77</i>
5.3.1 Kursing .....	77
5.3.2 Mer bruk av visualiseringsverktøy.....	77
5.3.3 Rutine for riktig kompetanse til rett tid .....	78
5.3.4 En standardisering av hvordan samspillet skal fungere .....	79
<b>6. Konklusjon.....</b>	<b>80</b>
<i>6.1 Potensiale for videre forskning.....</i>	<i>81</i>
<b>Bibliografi.....</b>	<b>82</b>
<b>Definisjoner.....</b>	<b>86</b>
<b>Figuroversikt .....</b>	<b>89</b>
<b>Tabelloversikt.....</b>	<b>90</b>
<b>Vedlegg.....</b>	<b>92</b>
<i>Vedlegg 1 – Godkjent intervjujal.....</i>	<i>92</i>
<i>Vedlegg 2 – Samtykkeskjema.....</i>	<i>94</i>
<i>Vedlegg 3 – Intervjuobjektene bakgrunn.....</i>	<i>97</i>
<i>Vedlegg 4 – Generelle spørsmål om samspill i byggeprosjekter .....</i>	<i>99</i>
<i>Vedlegg 5 – Spesielle spørsmål knyttet til prosjekt.....</i>	<i>125</i>

## 1. Innledning

Bygge- og anleggsbransjen er i stadig utvikling som følge av krav til optimalisering av ressursbruk og kompetanse, samt reduksjon av risiko. Et viktig fokus er derfor å etablere en organisasjonsform som fremmer åpenhet og samarbeid, slik at det blir færre endringer allerede i tidligfasen der endringskostandene er lave. Resultatet av denne utviklingen er en entreprisreform som inneholder kontrakter omtalt som samspill, partnering og/eller allianse. Disse benyttes i økende grad kjennetegnes av at kontrakten som inngås mellom byggherre og dens nøkkelleverandører, baseres på tillit, åpenhet og felles målsettinger innenfor prosjektet. Samspillsentreprisen krever med andre ord et bedre samarbeid mellom aktørene i prosjektet enn hva andre entreprisereformer trenger for å lykkes (Arkitektbedriftene i Norge og Rådgivende Ingeniørers forening, 2020). Men hvor bra fungerer egentlig denne entreprisereformen, og hvilke fordeler får aktørene med en slik entreprisereform? Dette er noe av spørsmålene som bedriften Multiconsult lurer på.

### *1.1 Bedriften*

Multiconsult er et av Norges ledende aktører innen rådgivning og prosjektering med historie helt tilbake til 1908. Med sine 30 kontorer plassert rundt i Norge, tilbyr de rådgivning og prosjektering innenfor de fleste fagområdene som er relatert til bygging, deriblant fornybar energi, vann og miljø, og bygg og eiendom. Multiconsult har tatt del i mange av de største prosjektene som har foregått innenlands, og har gjennom over 100 år med rådgivning satt sitt preg på Norge slik det fremstår i dag (Multiconsult Norge AS, 2021).

Blant de siste lokale prosjektene avdelingen bygg og eiendom Ålesund har vært innblandet i, kan Ålesund Bybad og boligprosjektet Fri Sikt på Voldsdalsberga nevnes (Multiconsult Norge AS, 2021).

### *1.2 Begrunnelse for valgt oppgave*

Multiconsult ønsker å lære mer om samspillsentrepriser, hvordan det blir brukt, hva slags holdninger og erfaringer det er til bruken av samspill i bransjen, og om det er framtidens entreprisereform. Samspillsentrepriser er både dagsaktuelt og spennende tema som ser ut til å etterspørres mer av markedet. Kunnskap om

---

entrepriser er viktig for de som jobber i byggebransjen, og de trekkene som samspill bygger på ser ut til å bli mer etterspurt i årene fremover.

### ***1.3 Formålet med oppgaven***

Formålet med bacheloroppgaven er å undersøke effekten av samspillsentreprise i form av effektivisering og prosjektgjennomføringen. Samspillsentreprise er en forholdsvis entrepriserform og det er viktig å bidra med et detaljrikt bilde på hvordan og hvorfor offentlige byggherrer velger samspill. Rapporten har også til hensikt å danne et faglig utgangspunkt for videre forskning og utviklingen innen samhandling og risikofordeling i byggebransjen.

### ***1.4 Problemstilling***

Rapporten omhandler følgende problemstilling:

*«Er samspill fremtiden i offentlige byggeprosjekt?»*

Problemstillingen er ganske vid og kan angripes fra flere vinkler. For å kunne belyse problemstillingen på best mulig måte sees det på faste områder og har dermed utarbeidet følgende undersøkelsesspørsmål:

1. Lønnsomheten — er det billigere/rimeligere for byggherre å bruke samspill?
2. Utbytte — har prosjektet fått økt verdi som følge av samspillet med tanke på måloppnåelse, kvalitet og konseptutvikling?
3. Erfaring — Hvilke fordeler og ulemper har samspill sett fra ulike aktørenes synsvinkler? Herunder byggherre og rådgivende ingeniører.
4. Forbedring — Hvilke forbedringspotensialer har samspillsmodellen basert på dagens bruk?

Med dette vil rapporten undersøke de underliggende grunnene til valget av samspill, nøkkelpersoners erfaringer og meninger rundt det og muligens gi ny kunnskap til fremtidens valg av entrepriserform.

### ***1.5 Avgrensninger***

Undersøkelsen er en prosjektstudie av byggeprosjekter der samspill er benyttet. For å skape best mulig sammenlikningsgrunnlag for bruk av samspill i prosjekter, hentes det data fra offentlige skolebygg, herunder videregående skoler. En viktig faktor her var at de skulle ha samspill i tidligfasen og har kommet så langt at de står ferdigstilt med sluttrapport. Likevel ble det gjennomført intervju av aktører i byggeprosjekt som per dags dato er i byggefasen, ettersom de kjører samspill i både tidligfase og gjennomføringsfase som gir oppgaven verdifull data. Rapporten studerer resultatene ved bruken av samspill i byggeprosjektene, og drar paralleller opp mot nevnt teori. Det understrekes at rapporten ser mest på tidligfase i byggeprosjektene, og ikke selve byggeprosessen fra A til Å. For å få en bedre forståelse av problematikken gir rapporten oversikt over hvilke prosesser som er vanlige å gjennomgå og hvilke parter byggherre må forholde seg til.

Studien baseres på en triangulær metode hvor data er hentet inn fra både kvalitative dybdeintervjuer og kvantitativ innsamling i form av, slik som prosjektregnskap, forprosjekt og sluttrapport. I utgangspunktet var tanken å intervju aktører med ulike roller innad i prosjektene for å kunne belyse temaet fra flere ståsteder, herunder byggherre-, entreprenør- og rådgiversiden. Dette krevde at aktuelle personer hadde både tid og mulighet til å stille til intervju, noe som viste seg at ikke alle hadde. Dette avgrenset datainnsamlingen ned til to aktører, herunder byggherrer og rådgivere, hvor de som ble intervjuet stilte med høy kompetanse, og/eller har vært involvert i byggeprosjekter av videregående skoler med samspill.

### ***1.6 Disposisjon***

Denne oppgaven skrives etter modellen «IMRoD» (Introduksjon, Metode, Resultat og Diskusjon), og oppgavens videre oppbygging er da som følger:

Teori ⇒ Metode ⇒ Resultat ⇒ Diskusjon ⇒ Konklusjon

## 2. Teori om et byggeprosjekts oppbygging og organisering

I dette kapitlet gjøres det rede for og se nærmere på teori som er relevant for oppgaven. Innledningsvis presenteres og defineres hva et byggeprosjekt er, hvem som er de vanligste aktørene i et byggeprosjekt og deres innvirkning. Videre skal selve byggeprosessen gjennomgås hvor det fokuseres spesielt på prosjektets tidligfase. Byggherres ulike anskaffelsesmetoder presenteres, samt entreprisformer hvor det legges ekstra vekt på samspillsentrepriser.

### 2.1 Byggeprosjekt

Ifølge forelesningsfoilene til foreleser Max Ingar Mørk ved NTNU Ålesund, så defineres et prosjekt som «[...] en unik oppgave som vanligvis løses av en midlertidig organisasjon i den hensikt å skape verdi for oppdragsgiveren». I et byggeprosjekt er det da de fysiske gjenstandene, enten om det omfatter nybygg, vedlikehold og/eller renoveringsarbeid, som er resultatet som skaper verdi for oppdragsgiveren. Disse prosjektene har som regel forhåndsbestemt hva sluttresultatet innebærer, og hovedoppgaven til oppdragstakeren er å realisere prosjektet med de elementene som skaper verdien. For at et slik byggeprosjekt skal kunne realiseres trengs det aktører, som ifølge Tryggestad, Justesen og Mouritsens (2013) blir definert som *en person eller organisasjon som gjør en synlig forskjell relatert til prosjektet ved å enten påvirke budsjett, tidsplan, designet eller interesser og mål* (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk Prosjektledelse, 2014).

### 2.2 De vanligste aktørene i et byggeprosjekt

#### 2.2.1 Byggherre

Prosjektets byggherre er personen eller organisasjonen som eier prosjektet og prosjektets oppdragsgiver. Det er også byggherrens oppgave å skaffe tomten som det skal bygges på, samt lage anbudsgrunnlaget som mulige entreprenører kan beregne bygge-kostnaden på for å kunne komme med et tilbud til byggherren. Av lover, forskrifter og arealplaner er det i utgangspunktet byggherrens ansvar at prosjektet utføres i samsvar med disse, mens entreprenøren tar seg av søknader, prosjekteringen, gjennomføringen og kontroller. Denne ansvarsfordelingen mellom byggherre og entreprenør varierer fra prosjekt til prosjekt og avhenger

mye av valgt entreprisreform. Dette forklares nærmere i et senere delkapittel (SNL, 2019).

### *2.2.2 Entreprenør*

Entreprenøren er den som tar på seg oppdraget om å gjennomføre og ferdigstille et prosjekt satt ut på oppdrag fra byggherren. En entreprenør kan være alt fra enkeltmannsfirma i form av rørlegger eller elektriker, til de større og mer fremtredende firmaene i bransjen som kan ta på seg større prosjekt (Codex Advokat, 2020).

### *2.2.3 Underentreprenør (UE)*

Hvis en entreprenør har tatt på seg et oppdrag som krever kunnskap og kompetanse til gjennomføring som de selv ikke har, er det normalt å engasjere en entreprenør som kan stille med denne kompetansen. Den engasjerte entreprenøren kalles da en underentreprenør. Andre grunner for å engasjere en underentreprenør kan være å redusere egen risiko innad i prosjektet, og spare tid og/eller penger (Codex Advokat, 2020).

### *2.2.4 Prosjekterende/rådgivende*

Prosjekterende aktører er en fellesbetegnelse på en gruppe fagfolk som beskriver, tegner og beregner et prosjekt, og dette arbeidet kalles å prosjektere. Disse fagfolkene som utfører denne type arbeid er vanligvis arkitekter og rådgivende ingeniører (Codex Advokat, 2020).

### *2.2.5 Bruker*

Med bruker menes en målgruppe, kunde eller klient. Prosjektet er gjerne tilpasset brukerens behov og kan dermed komme med innspill i planleggingen av bygget ettersom det er de som skal benytte seg av bygget. En utfordring her kan være at bruker svært sjeldent har fagkunnskap bakgrunn og lite innsikt i hvordan en byggeprosess fungerer (Codex Advokat, 2020).

---

## 2.3 Byggeprosjektets planlegging og mål

Grunnlaget for et vellykket prosjekt er et godt planlagt og gjennomtenkt mål. Felles for alle prosjekter er at dette målet skal innfris, helst ved hjelp av forhåndsbestemte krav og rammer. For å oppnå dette er prosjektet avhengig av at byggherre vet hva som er ønsket resultat, og bør dermed ha definert målet tydelig. Om byggherre er usikker eller uklar på hva som er ønsket som resultat vil det kunne oppstå usikkerhet i prosessen fra oppstart og muligheten for uenigheter utover i prosjektet er stor, som igjen kan bli kritisk for gjennomføringen. I enkelte entreprisformer er byggherre innblandet i ledelsen på prosessen, og her er det viktig at byggherre følger med i prosjektet. Er det en entreprisform hvor byggherre har gitt fra seg prosjektet til en entreprenør, er det defineringen av prosjektet som er viktig. Problemer kan også komme av usikre grunnforhold eller at prosjektgjennomføringen ikke er klar, og ofte vil mislykkede prosjekter kunne tilbakeføres til planleggingen i den tidlige fasen (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019).

Kostnadene ved byggefeil som må rettes opp, øker i takt med hvor langt en er kommet i prosjektet. Alvorlighetsgraden øker derimot i takt med kompleksiteten. Dette kommer av at et byggeprosjekt har mange ulike aktører inne, og mye som skal organiseres. Derfor vil et prosjekt uten klare planer være veldig rotete, og det er fort gjort å miste kontrollen. Ofte i byggeprosjekter vil det også oppstå uforutsette problemer på byggeplass. Det kan være problemer som kan løses enkelt på stedet, men dersom det oppstår administrative problemer vil det være veldig viktig å ha en kontrakt å forholde seg til for å unngå å havne i rettsvesenet, som kan gjøre at begge parter ender med å tape på prosjektet. Dermed er viktigheten av god planlegging tidlig i prosjektet essensielt for å hindre merarbeid i gjennomføringsfasen i prosjektet, og eventuelt etter at prosjektet er ferdigstilt (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019).

### 2.3.1 Resultatmål, effektmål og samfunns mål

Dersom det er klare retningslinjer i kontrakter og byggherre er tydelig på hva som er ønsket i prosjektet, vil sannsynligheten for å lykkes økes betraktelig. For å få til dette kan det benyttes ulike metoder og dele opp i resultatmål, effektmål og samfunns mål.

*Resultatmål* er mål til selve prosjektgjennomføringen, altså en beskrivelse av prosjektets sluttleveranse. Dette resultatmålet skal være svært konkret med tanke på rammer til kostnader, ytelser og kvaliteter som forventes. For byggherren er det som oftest resultatmålet som står i fokus og kan være detaljerte mål for hvordan prosjektet skal se ut. Eksempler her kan være størrelse, byggetid, økonomiske rammer, energibruk og geografisk plassering. Dette er altså resultater som kan etterprøves i form av tall etter fullført prosjekt, og dermed de enkleste målene å måle suksess med – enten gikk det innenfor den satte rammen eller så gikk det over. Jo mer veldefinerte resultatmålene er, jo enklere vil det være å utføre prosjektet i alle ledd. Da oppstår det ikke rom for usikkerhet og mistolking underveis som ofte er grunnen til at prosjekter mislykkes (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019).

*Effekt mål* er mål sett fra brukerens synspunkt og legger vekt i det ferdigstilte prosjektet med underbygning i samfunnsmålene. De oppgis for eksempel som kapasiteten etter gjennomført prosjekt, tidsbesparelser i prosjekt eller om prosjektgjennomføringen har gått uten avvik. *Samfunns mål* settes i sammenheng med resultatene av prosjektet over tid for byggherre og beskriver hvilken nytte og verdi prosjektet skal bidra til for samfunnet på lengre sikt. Samfunnsmålene er nødvendigvis ikke konkrete mål som forklarer hva eller hvordan det skal løses, men heller noe om hvilken samfunnsutvikling prosjektet skal bygge opp under. Det er mest brukt for prosjekter som er finansiert og initiert av det offentlige (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019).

### 2.3.2 Delmål, målanalyse og interessenter

Mål som blir satt som avslutningen på en enkelt leveranse eller et oppnådd resultat i et prosjekt blir betegnet som *delmål*, og det kan ofte bli mange delmål gjennom et helt prosjekt. Delmålene hjelper prosjektleder med å holde kontroll og oversikt i fremdriften på prosjektet, og det blir som en slags handleliste som tas med til butikken; det som legges opp i kurven kan hakes av. Til slutt er det laget en komplett liste med en sluttsum på kvitteringen som kan måles opp mot resultatmålet som ble satt før prosjektet gikk i gang (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019).

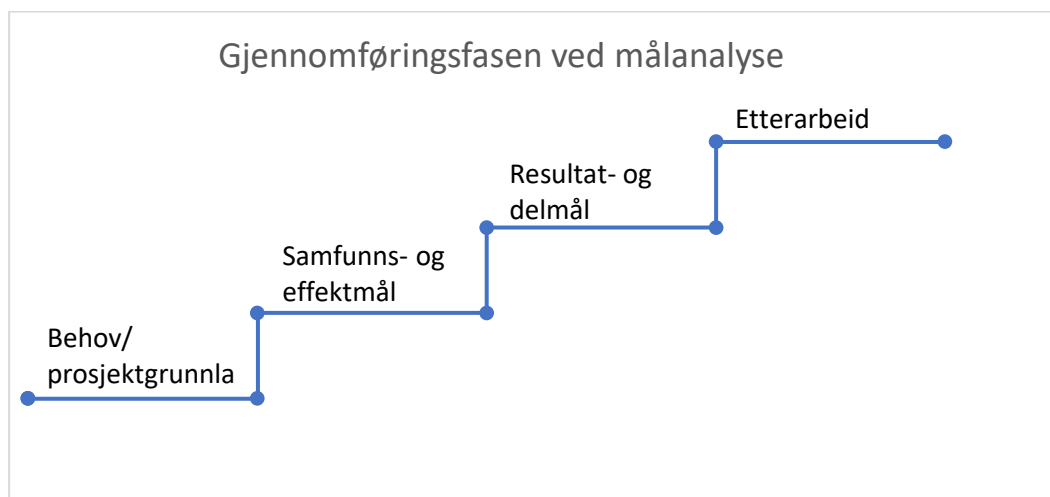


Ettersom det er avgjørende for prosjektet at målene er klare, kan dette løses tidlig ved å benytte en *målanalyse*. Det finnes to varianter av målanalyse hvor den ene er mer detaljert enn den andre. Begge beskrives som en fremgangsmåte for å komme frem til og beskrive prosjektets mål. Prosessen starter med å kartlegge hvem som er interessenter i prosjektet og hva som er grunnlaget for å starte prosessen med prosjektet. En interessent blir definert som en person eller organisasjon som på en eller annen måte er aktivt involvert i prosessen (primærinteressent), eller som blir berørt av prosjektet enten i gjennomføringen eller ved sluttresultatet (sekundærinteressent). Deretter er det analyse av om samfunns-, effekt- og resultatmålene er bra nok definert som gjør at den kan knytte prosessen til klare delmål (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019).

Dersom det er uenighet om målene etter gjennomføring av denne metoden, vil det være naturlig at en gruppe setter seg ned og utfører prosessen mer nøyaktig med hjelp av en prosessleder. Her deles første fase inn i tre ledd:

- Forberedelsesfasen
- Gjennomføringsfasen
- Etterarbeid

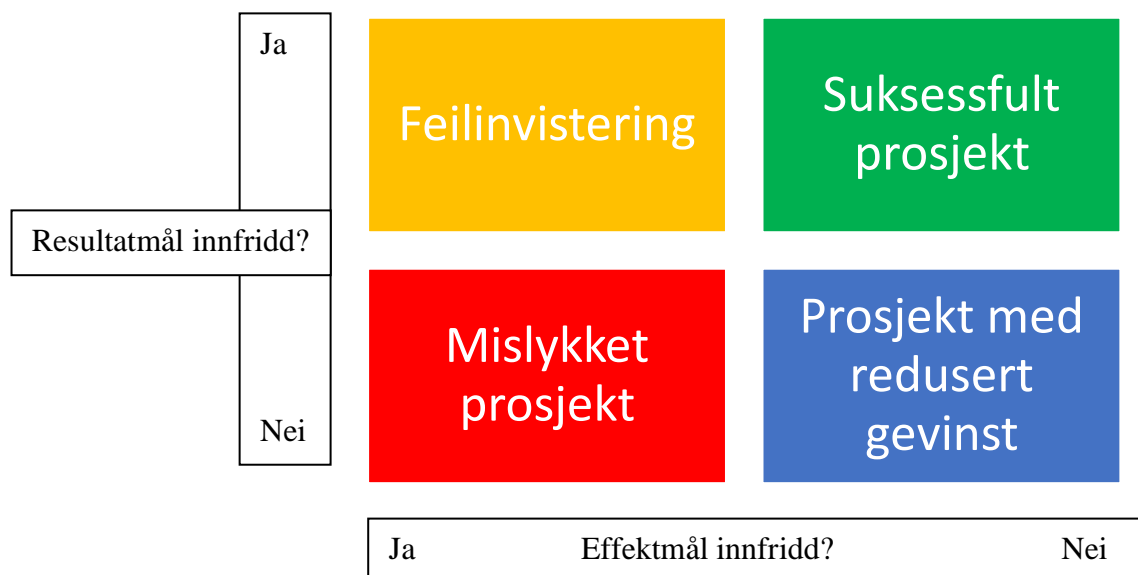
*Forberedelsesfasen* skal prosessleder jobbe med å få kontroll over alle interessenter og hele prosjektet. I dette leddet er konkretisering av plan og tiltak, sammen med forankringen av prosjektet krevende. *Gjennomføringsfasen* er der gruppearbeidet foregår og målene som skal danne grunnlaget for prosjektet utarbeides. Dette gjøres i flere trinn som vist i Figur 1.



Figur 1 Gjennomføringsfasen ved målanalyse

*Trinn 1* avdekker behov og prosjektgrunnlag. I *trinn 2* skal samfunns- og effektmål settes. Dette gjøres ved at primærinteressentenes behov og krav skal dekket med deres forventninger til bruk og drift av ferdigstilt prosjekt. *Trinn 3* skal resultat- og eventuelle delmål identifiseres for at effektmålet skal oppnås. *Trinn 4* samles alle trinn for å gjøre prosessen med etterarbeidet ryddig. Her er det viktig at alle som har vært innblandet i prosjektgruppen er enige om at dette er mulig å oppnå. *Etterarbeidet* skal legge frem det som gjennomføringsfasen har ført frem til av resultater i form av dokumentasjon og presentasjon (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019).

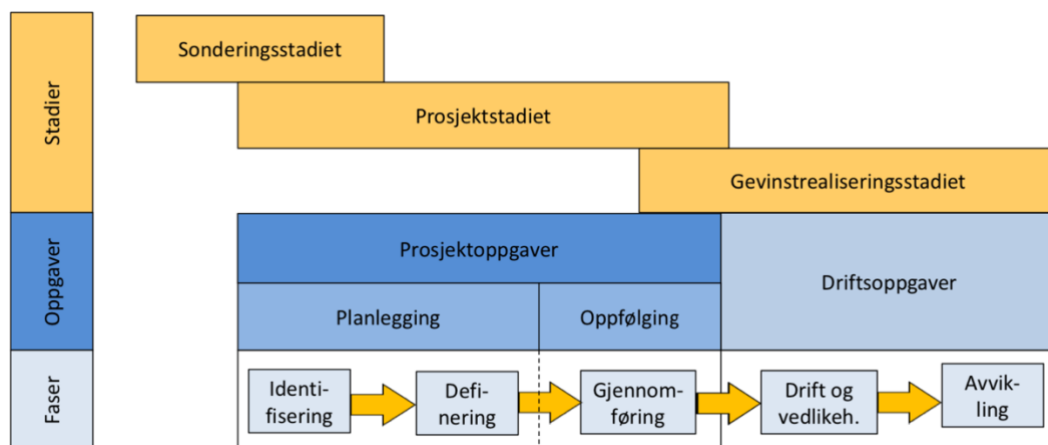
Alle prosjekter blir iverksatt med et ønske om å lykkes, men om det blir noen suksess er ikke forutbestemt. Likevel kan en gjennom prosjektet spore hvordan suksessen har gått ved å teste målene som er blitt satt i forkant og kartlegge om eieren er fornøyd med prosjektet ut fra prosjektresultatene. Sammenlikning av prosjektresultater og prosjektmål gir et bilde kvaliteten på prosjektledelsen. En metode for å se om prosjektet gikk innenfor satte prosjektmål vil være å sammenligne tall for å se om de er innenfor satte rammer. Likevel er det mulig å se om prosjektet lyktes ved å benytte en suksessmatrise (Figur 2) .



Figur 2 Suksessmatrise, egen tilvirkning fra Praktisk Prosjektledelse (2019)

## 2.4 Prosjektprosessen

Den tradisjonelle prosjektprosessen kjennetegnes ved at den omfatter tre distinkte stadier, slik Figur 3 viser: sonderingsstadiet, prosjektstadiet og gevinstrealiseringsstadiet.

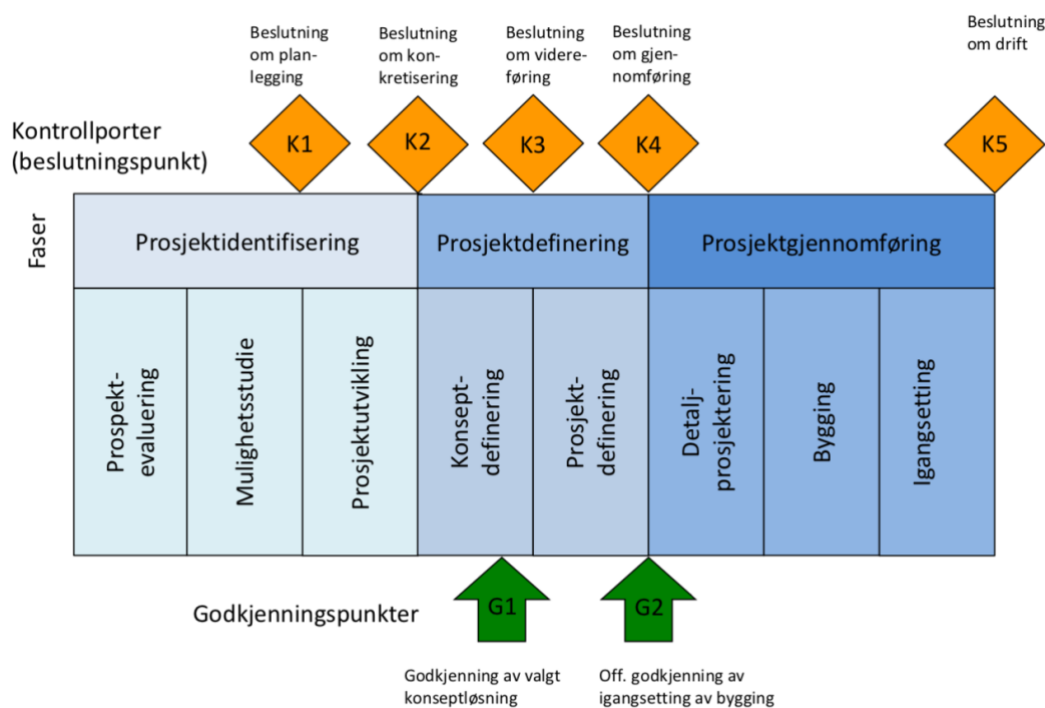


Figur 3 Prosjektets livsløpsmodell (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019; Mørk, 2020)

*Sonderingsstadiet* kan defineres som en slags pre-fase hvor det ofte vil være andre aktører enn byggherre og entreprenørene selv som holder på med idéutvikling og skaper prosjektgrunnlaget. Som vist i Figur 3 så glir sonderingsstadiet gradvis over i *prosjektstadiet* i det den tidlige planleggingen starter. Det er i dette stadiet prosjektstyringen som entreprenøren beskjeftiger seg tradisjonelt og som rapporten avgrenses til (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk Prosjektledelse, 2014).

Prosjektstadiet består av tre faser: *identifisering*, *definering* og *gjennomføring*. En fase i et prosjekt er en tidsavgrenset periode hvor de aktivitetene i prosjektet som henger sammen utføres samtidig. Ved å benytte faser i prosjektet brytes det ned til små prosjekter innad i prosjektet som gjør det enklere å organisere, samtidig som det er enklere å holde fremdriften. Innenfor hver fase vil det være knyttet leveranse av definerte resultater i form av fysiske gjenstander, rapporter o.l., som er med på å senke kompleksiteten til prosjektet. Fasens slutt vil da representere et slags kontrollpunkt av om disse resultatene er nådd eller ikke, og et beslutningspunkt på hvorvidt prosjektet skal og bør fortsette. Slike beslutningspunkter blir i Figur 4 referert til som kontrollporter, hvor tankegangen bak er at det er en port som skal passeres hvor det ligger visse forutsetninger for å kunne passere. Dette gir et fint bilde på prosjektets situasjon og gir sikrere

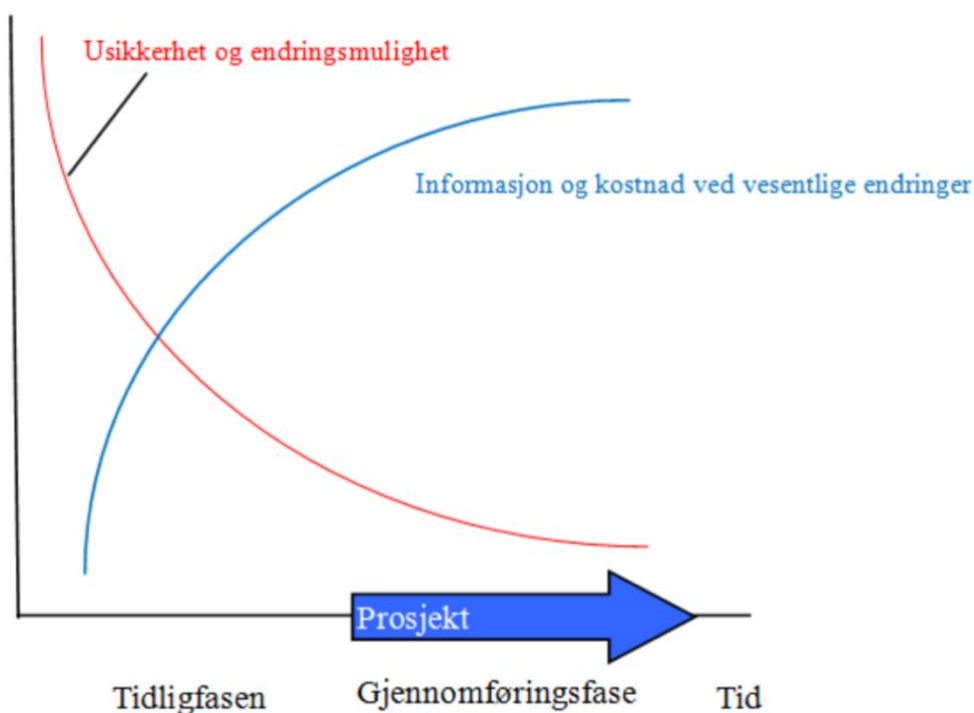
grunnlag til vurderingen. Denne vurderingen vil som regel være tverrfaglig innad i prosjektet hvor hver faseslutt vil ende opp i en rapport som konkluderer beslutningsunderlaget (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk Prosjektledelse, 2014).



Figur 4 Prosjektgjennomføringsmodell (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019; Mørk, 2020)

#### 2.4.1 Prosjektets tidligfase

Et prosjekts tidligfase er fra sonderingsfasen hvor prosjektets konsept eksisterer, og inkluderer alle aktiviteter fra idéen blir til og frem til prosjektgjennomføringsfasen. Det er her premissene for prosjektet blir satt. Samset (2014) ser på hvordan prosjekter kan utvikles bedre ved hjelp av analyser og god planlegging i prosjekters tidligfase. Slike tidligfaseanalyser bidrar til å definere prosjektets rammer, kartlegge usikkerhet og sette prosjektets mål. Her er også endringsmulighetene store og endringskostnaden liten. Usikkerheten(e) som kartlegges vil gjennom en normal, rasjonelt forløpende prosess reduseres frem til starten av gjennomføringsfasen, illustrert i Figur 5 (Samset, 2014).



Figur 5 Påvirkningsmulighet og endringskostnad i prosjekter (Samset, 2014)

### 2.5 Kontraktstrategi; anskaffelse av entreprenør

Kontraktstrategi er en helhetlig plan for hvordan en konkret anskaffelse skal gjennomføres og skal sikre seg hensiktsmessig konkurranse i valg av entreprenør, oppgave-, ansvars- og usikkerhetsfordeling, og definering av virkemidler som bør være etablert for å understøtte styring i gjennomføringsfasen.

Konkurransestrategien skal bidra til at offentlige byggherrer når sine mål for prosjektets kvalitet, fremdrift og økonomi. Den er med på å påvirke samspillet mellom aktørene i prosjektet og deres produktivitet og effektivitet (DFØ, 2020).

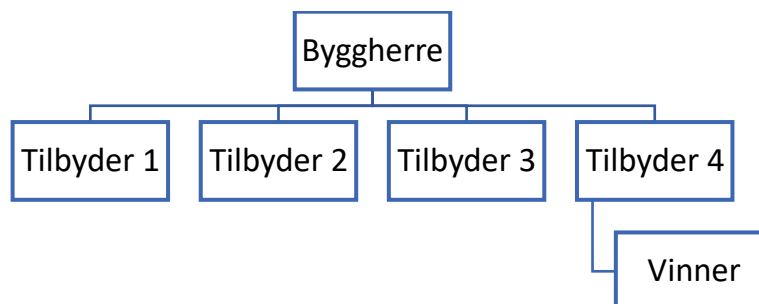
I et byggeprosjekts kontraktstrategi er de viktigste aktørene som regel byggherre og entreprenør ettersom det er de som inngår en avtale for videre samarbeid. Hva slags strategi som egner seg for et prosjekt avhenger av flere forhold og faktorer. I en perfekt verden hvor alle tar hensyn til alles interesser har valget av kontraktstrategi liten betydning, men virkeligheten er ikke slik og det er derfor mange faktorer som påvirker aktørenes prioriteringer som gjør det veldig viktig for byggherre å kontraktfeste prosjektet. Lædre (2006) har utarbeidet en generell kontraktstrategi som består av tre deler hvor hver del inneholder virkemidler som byggherre kan benytte seg av ved valg av kontraktstrategi (Lædre, 2006).

### 2.5.1 Virkemidler for anskaffelse

Virkemidler for anskaffelse er en viktig del av et byggeprosjekts tidligfase og omhandler hvordan byggherre velger ut sin entreprenør. Virkemidlene for denne anskaffelsen er som følger:

- Konkurranspreget dialog
- Prekvalifisering
- Tildelingskriterier
- Kontraheringsform
- LOA – Loven om offentlige anskaffelser

*Konkurranspreget dialog* handler om hvordan byggherrens ønsker, og behov best kan oppfylles ved hjelp av flere tilbydere i form av arbeidsgrupper som løser oppgaven. Det er mulig å sammenligne det med en stafett; ulike lag samarbeider om best mulig resultat, men for å komme på stafettlaget kreves det gode resultater å vise til. Tilbyderne er en gruppe sammensatt av totalentreprenør og rådgivere som selv har bestemt seg for å inngå samarbeid. I denne metoden vil byggherre i tidlig fase ha med ulike grupper sammensatt av leverandører som oppfyller krav, som gjør at de kan påta seg oppdraget. Når tilbyderne som skal være med i prosessen er valgt, vil hver av tilbyderne utarbeide forprosjekt hver for seg uten at de vet hvilke løsninger andre grupper velger. Underveis i prosessen vil byggherre ende samarbeidet med flere av tilbyderne, og dermed stå igjen med en vinner som til slutt har den beste løsningen (Figur 6 og Figur 7). Det skal ikke deles løsninger som tilbyderne har valgt til andre konkurrenter og det prosjektet som er totalt sett best skal velges (Anskaffelser.no, 2020).



Figur 6 Konkurranspreget dialog

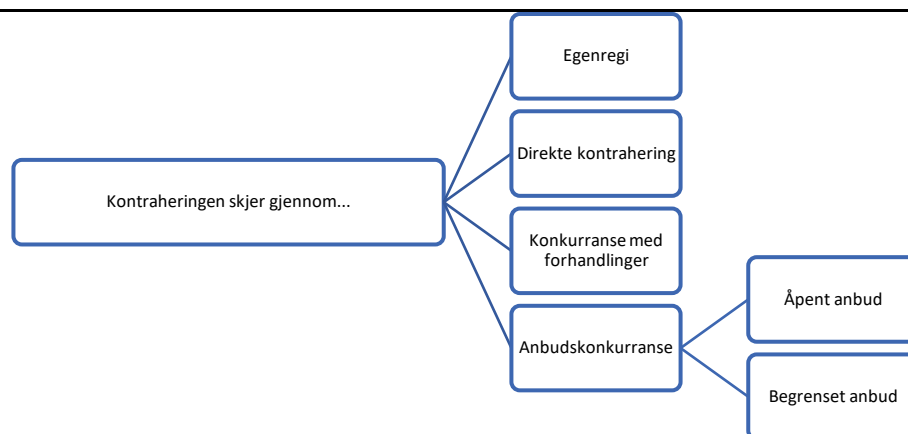


Figur 7 Prosessen i konkurranspreget dialog

*Prekvalifisering* er en forhåndsvurdering av entreprenørens kvalifikasjoner for å se om de passer til prosjektet. Med andre ord er det en slags utsortering av leverandører som ikke egner seg eller har sertifisering til å ta på seg oppdraget, og antall tilbydere begrenses. Prekvalifiseringen skjer før de kommer med sine tilbud og vurderes ihht. et sett av egenvalgte kriterier. For offentlige byggherrer blir disse kriteriene lagt ut på DOFFIN/TED. Leverandører som tilfredsstillte kriteriene, blir invitert til å sende inn tilbud.

*Tildelingskriterier* er noe byggherre kan utarbeide og sette som kriterier til entreprenør. Kriteriene kan for eksempel være kvalifikasjonskrav, leveransetid, pris og kvaliteter. Kriteriene skal gå på egenskaper ved tilbudet og kan f.eks. være basert på det mest økonomisk fordelaktige tilbudet, det som gir lavest pris, kvalitet, teknisk verdi og estetiske egenskaper.

*Kontraheringsform* er den formen byggherre velger å inngå en avtale på med entreprenør, og det finnes fire hovedformer av kontrahering: egenregi, direkte kontrahering, konkurranse med forhandlinger og anbudskonkurranse (Figur 8). Ved *egenregi* utfører byggherre arbeidet selv, og ved *direkte kjøp* tar byggherre kontakt med kun en entreprenør uten at det nødvendigvis er arrangert konkurranse på forhånd. Dette er også den kontraheringsformen som er minst ressurskrevende for byggherre, ettersom de standardiserte kontraheringsbestemmelsene er mindre omfattende enn de som gjelder konkurranse med forhandlinger og anbudskonkurranse. I konkurranse med forhandlinger innleder byggherre forhandlinger med flere entreprenører, for å så gjennomføre en tilbudsrunde basert på ønsker og hva som er tilgjengelig i markedet. Ved en anbudskonkurranse utarbeider byggherre et tilbudsdokument som sendes ut, og evaluerer de tilbudene som kommer inn før det inngås kontrakt. Her får byggherre avklart eventuelle uklarheter, men Lov om offentlige anskaffelser (2016) tillater ikke forhandlinger om innkomne tilbud før det er inngått kontrakt. I en åpen anbudskonkurranse kan alle interesserte gi tilbud, mens i en begrenset anbudskonkurranse kan alle interesserte levere en forespørsel om å delta, men bare de som blir invitert kan gi tilbud (Lædre, 2006).



Figur 8 Kontraheringsformer byggherre kan velge mellom

*LOA* (Lov om offentlige anskaffelser) er et lovverk som offentlige byggherrer må forholde seg til og har som hensikt å fremme effektiv bruk av samfunnets ressurser. Anskaffelsene skal helst være basert på konkurranse hvor utvelgelsen av entreprenør(er) og inngåelse av kontrakt skal skje på grunnlag av objektive ikke-diskriminerende kriterier. Loven påpeker også at det skal tas hensyn til livssyklus kostnader, universell utforming og miljømessige konsekvenser under planleggingen av anskaffelsen (Lovdata, 2016).

### 2.5.2 Virkemidler for ansvarsfordeling

Her må byggherre finne ut av hvordan ansvarsfordelingen i prosjektet skal være og utarbeide en god beskrivelse av hvilke ytelser som bestilles fra entreprenøren, en såkalt leveransebeskrivelse. En slik beskrivelse gis i form av enten en funksjonsbeskrivelse (krav til hvordan det endelige produktet skal fungere) eller en mengdebeskrivelse (detaljerte spesifiseringer av mengder og tekniske spesifikasjoner). I praksis består beskrivelsen av en kombinasjon av begge. Selve bestemmelsen av ansvarsfordelingen avhenger av hvilken type entrepriseform som benyttes, og de mest vanlige entrepriseformene vil bli presentert i et senere kapittel (Lædre, 2006).

### 2.5.3 Virkemidler i prosessen

For å sikre god flyt i prosessen videre kan byggherre velge å utarbeide insentiver som et stimulerende middel, la være å gjøre det og/eller benytte faste kontraktsbestemmelser. Intensjonen er å skape felles målsetninger for byggherre og entreprenør og skal legge til rette for et godt engasjement fra begge parter. Her kan byggherre spare penger, oppnå et bedre produkt samtidig som entreprenøren har muligheten til å få bedre betalt ved å legge inn en ekstra innsats. Insentiver



kommer i form av enten en belønning eller straff som følge av en handling fra entreprenørens side knyttet til kostnader, tidsbruk, kvalitet eller omfang i prosjektet. Disse kommer i tillegg til de avtalte ytelsene i kontrakten (Lædre, 2006).

Ved kontraktsbestemmelser kan byggherre velge mellom de tradisjonelle kontraktsbestemmelsene eller de utradisjonelle. Tradisjonelle kontraktsbestemmelser er i samsvar med de standardiserte kontraktsbestemmelsene i for eksempel NS8407 totalentrepriser. Utradisjonelle kontraktsbestemmelser er når kontrakten avviker fra de tradisjonelle og er ikke en egen kontraktstrategi. Byggherren kan da kombinere bruken av tradisjonelle og utradisjonelle kontraktsbestemmelser for å øke graden av integrasjon mellom byggherre og entreprenør. Et eksempel her er bruken av samspill (utradisjonell) med NS8407 (tradisjonell) i bunn. Målet med en slik kombinasjon er å bedre samarbeidet mellom partene (Lædre, 2006).

## ***2.6 Entreprise***

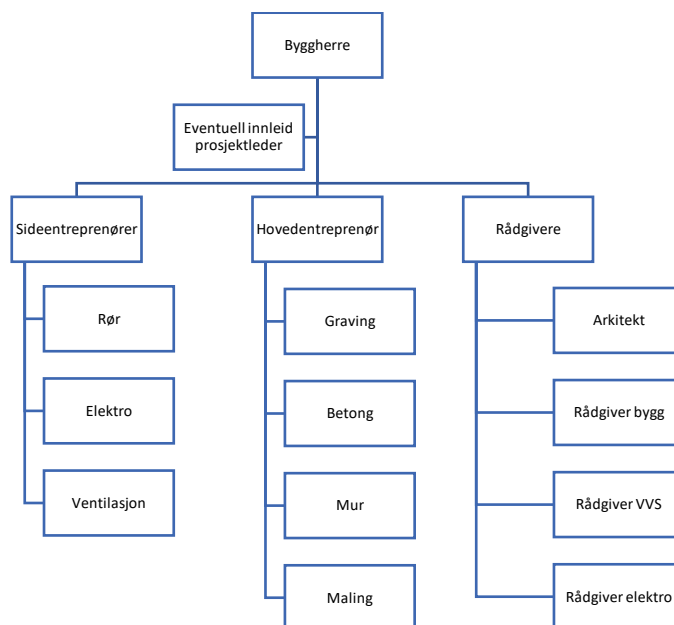
Når det skal gjøres arbeid som er av stort omfang som i bygge- og anleggsbransjen trengs det en organisert avtalemetode for å holde kontroll på prosjektet. Dette løses ved å benytte en entreprise hvor en byggherre lyser ut prosjektet på anbud og ulike entreprenører innenfor aktuell yrkesgruppe sender inn sitt tilbud. Her er det opp til byggherre å velge aktører som skal benyttes i prosjektet innenfor forbestemte premisser. En entreprise kan gjøres på flere måter hvor største forskjell er fordelingen av arbeid og ansvar, og valget av hvilken entreprisemodell en skal følge er et av de viktigste beslutningene i et bygge- og anleggsprosjekt (Persvold, 2019).

### ***2.6.1 Hovedentreprise***

Ved hovedentreprise går byggherre inn i kontrakt med et flere entreprenører. Den entreprenøren som står for det bygningsmessige kalles hoved-entreprenør, mens mindre fag som for eksempel ventilasjon vil være en sideentreprenør. Det er hoved-entreprenøren som har det største ansvaret for produksjonen i prosjektet og kan dermed også engasjere andre underentreprenører. Byggherre får en fleksibilitet og styringsmulighet når det benyttes hovedentreprise ettersom de kan

prosjektører med rådgivergruppen etter eget ønske (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019).

I denne entreprisformen vil byggherren selv ta kontakt med rådgivere og hovedentreprenør. Byggherre oppretter egne kontrakter mellom hovedentreprenør og rådgivere med et ansvar for koordineringen mellom sideentreprenører (Figur 9).



Figur 9 Hovedentreprise organisasjonskart

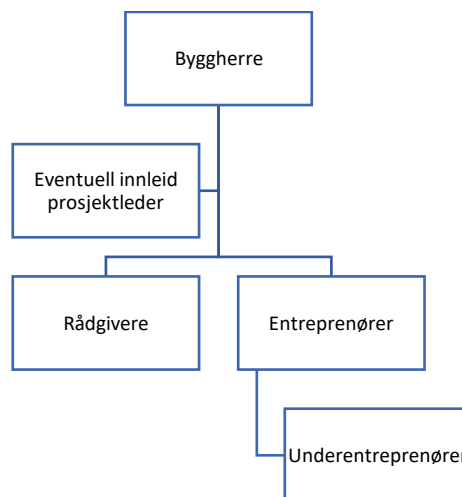
Det er en foretrukket entreprisform hvor hovedomfanget i prosjektet er klart definert, men enkeltfag har usikkerhet. Likevel vil den også kunne være gunstig i prosjekter hvor enkeltfag er tydelige og kontraheres som egne entrepriser i tillegg til hovedentreprisen på en mer kostnadseffektiv måte utført av byggherre (Mørk, 2020).

Tabell 1 Hovedentreprisens fordeler og ulemper, egen tilvirkning (Mørk, 2020)

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavt antall entreprenører og kontrakter for byggherre</li> <li>• Mindre risiko for byggherre</li> <li>• Byggherre kan ha kontakt med en entrepris en ønsker å komme med innspill på.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byggherre må selv stå for flere kontrakter</li> <li>• Mindre entreprenører utelukkes</li> <li>• Kan være vanskelig å koordinere sideentreprenører, noe som byggherre får delvis ansvar for</li> <li>• Byggherre har liten påvirkning på valget av underentreprenørene</li> </ul>

### 2.6.2 Delt entreprise

Delt entreprise (Figur 10) er en videreutvikling fra hovedentreprisen hvor arkitekter og rådgivere styres av byggherre. Hovedforskjellen mellom delt entreprise og hovedentreprise er at i hovedentreprise så er bygningsmessige og tekniske fagene underlagt underentrepriser hos hovedentreprenør, mens i delt entreprise blir disse fagene underlagt byggherre. Her får byggherre dermed et stort administrativt ansvar med veldig mye kontraktskrivning (Sweco Norge AS, 2017).



Figur 10 Delt entreprise organisasjonskart

Ettersom byggherre inngår underentrepriser mellom underentreprenører, kan byggherre jobbe for å finne den leverandøren med best pris eller kvalitet på arbeid i en del av prosjektet, noe som kan være attraktivt. Dette krever at det ligger kunnskap hos byggherren som skal organisere prosjektet og dermed forstår alle ledd som trengs for at prosjektet skal fungere. Risikoen for at prosjektet ikke lykkes er dermed økende med kompleksiteten og størrelsen på prosjektet, ettersom kompetansenivået må øke i alle ledd. Om dette blir for omfattende vil heller en annen entrepriseform være mer aktuell (Sweco Norge AS, 2017).

Delt entreprise er en god løsning dersom prosjektomfanget er uforutsigbart. Det kan også være en god løsning i tilfeller hvor prosjektorganisasjonen er liten og oversiktlig. Dersom byggherreorganisasjonen har nødvendig kompetanse innad, er det mulig å spare inn dyre påslag i administrative- og byggeledertillegg for å sette bort denne jobben til en entreprenør eller rådgiver. Er det mangel på nødvendig kompetanse innad i byggherreorganisasjonen vil det bli vanskelig å holde prosessen. Det vil da være nødvendig å leie inn en byggeleder til å koordinere rådgivere og entreprenører for å unngå problemer i oppfølging av kontrakter og

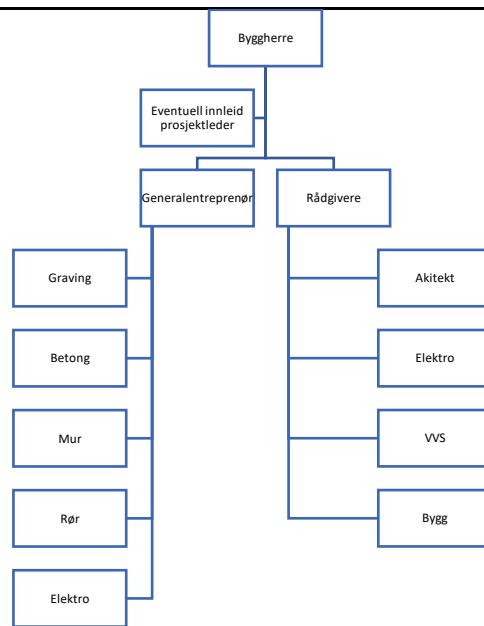
fremdrift. Dette kan fort ende med at den besparelsen som ble gjort ved å hente inn egne underentreprenører, blir brukt på å leie inn nødvendig kompetanse som fører til at det ikke blir så lønnsomt som det i utgangspunktet så ut til (Mørk, 2020).

Tabell 2 Delt entreprise fordeler og ulemper (Mørk, 2020)

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"><li>• Man kan utnytte konkurransen mellom ulike aktører</li><li>• Åpner for muligheten til at mindre entreprenører kan delta</li><li>• En får direkte kontakt med sideentreprenører, som gir muligheten til å påvirke kostnader selv for byggherre</li><li>• Gir ikke påslag og administrative tillegg hos entreprenør/leverandør</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Store prosjekt kan gi mange sideentreprenører</li><li>• Krever stor byggeadministrasjon og prosjektledelseskompetanse hos byggherre</li><li>• Blir mye koordinering</li><li>• Større risiko for problemer i kontraktene</li><li>• Entreprenør kan ved noen tilfeller skaffe lavere priser enn byggherre</li></ul>

### 2.6.3 Generalentreprise

I generalentreprise har byggherre kun kontakt med en entreprenør som har ansvar for hele produksjonen. Denne entreprenøren kalles generalentreprenør. Likevel står byggherre selv for kontakten med rådgivere i prosjekteringen (Figur 11). For at en entreprenør skal kunne ta på seg oppgaver av en slik størrelse, er en avhengig av en stor totalentreprenør. Det fører til at mange mindre entreprenører blir utelukket (Rolstadås, Johansen, Olsson, & Langlo, Praktisk prosjektledelse, 2019).



Figur 11 Generalentreprisens organisasjonskart

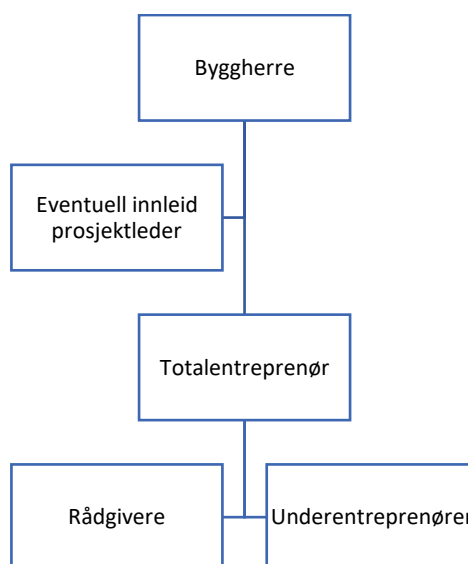
En kan ha generalentreprise på to ulike måter, den ene er en såkalt ekte generalentreprise som er beskrevet over, den andre er uekte generalentreprise. Dersom det blir valgt uekte generalentreprise vil byggherre kunne legge noen av fagene under generalentreprenøren, men dette må være spesifisert i kontrakt. Generalentreprise er en foretrukket entrepriseform i prosjekt hvor alle fag er godt definert, og/eller byggherre vil utføre all prosjektering med sin egen rådgivergruppe (Mørk, 2020).

Tabell 3 Generalentreprisens fordeler og ulemper

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreprisekontrakten er samlet og dermed lite administrasjon for byggherre</li> <li>• Klare ansvarsforhold</li> <li>• Byggherre har mindre risiko</li> <li>• Dersom det benyttes ekte generalentreprise, vil generalentreprenør selv velge samarbeidspartnere for å utnytte markedet best mulig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det er høyt administrasjonstillegg, som er ugunstig med endringsarbeid</li> <li>• Dersom det benyttes uekte generalentreprise, er det tvunget samarbeid mellom entreprenørene</li> <li>• Ved ekte generalentreprise setter ikke byggherren alene alle evalueringskriteriene som legges til grunn for valg av underentreprenørene</li> </ul>

#### 2.6.4 Totalentreprise

Totalentreprise (Figur 12) fungerer slik at byggherre kun har en kontrakt med en totalentreprenør å forholde seg til. Denne kontrakten representerer en forenklet kontraktsform som inneholder en funksjonsbeskrivelse og noen enkle skisser av hva som er ønsket resultat fra byggherres side. Totalentreprisen går i hovedsak ut på at byggherren gir fra seg prosjektet til en entreprenør, og dermed overfører alt ansvar for alle ledd og organiseringen i prosjektet, herunder prosjektering og utførelse av fag for bygningsmessige og tekniske faggrupper. Som regel har ikke byggherren ansatte med nødvendig kunnskap og utdanning for å føre opp bygg i ønskede tiltaksklasser, noe som ofte er aktuelt for prosjekt hvor det benyttes totalentreprise. På denne måten unngår byggherren noen form for risiko i forbindelse med prosjektet, både kunnskapsmessig og økonomisk (Sweco Norge AS, 2017).



Figur 12 Totalentreprisens organisasjonskart

I totalentreprise gir byggherren fra seg prosjektet og mister økonomisk tilsyn, som gjør at entreprenøren står fritt til å velge løsninger på egenhånd for å oppnå ønskede resultater. Det blir på forhånd bestemt en pris og kvalitet i anbudsprosessen som entreprenøren må jobbe etter, men løsningene entreprenøren kommer med kan både være dårligere og/eller bedre enn først planlagt. Denne formen velges dersom byggherre ønsker at entreprenør skal ha kontraktsansvaret og fagdisiplinene innenfor egen organisasjon. Dersom en benytter en entreprenør som har utført lignende prosjekter tidligere, vil en ha referanser på bedriften som

fører til at en vet hva som kan forventes i prosessen og som resultat (Sweco Norge AS, 2017).

Tabell 4 Totalentreprisens fordeler og ulemper

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalentreprenør har selv ansvaret for prosjektering og bygging, som fører til at effektive løsninger og klare ansvarsforhold legges vekt på</li> <li>• Forenkler administrasjonen hos byggherre</li> <li>• Risikoen ved prosjektet tar totalentreprenøren</li> <li>• Større sikkerhet på pris, men med reduserte muligheter for endringer i ettertid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krever god kravspesifikasjon i anbud, fordi det er liten påvirkning i endring utførelsen og kvaliteten senere</li> <li>• LCC kan få lite oppmerksomhet</li> <li>• Mindre entreprenører kan utelukkes</li> <li>• Byggherre kan bli passiv i forhold til totalentreprenøren</li> <li>• Store konsekvenser ved eventuell konkurs hos totalentreprenør</li> </ul>

## 2.7 Samspillsentreprise

Samspillsentreprise er en entreprisform som kjennetegnes av tett samarbeid i et bygge- og anleggsprosjekt mellom ulike aktører. Det er en metode som baserer seg på tidlig involvering av aktørene i prosjektet, tillitt, dialog og åpenhet, for å oppnå større muligheter for verdiskapning, besparelser og generell optimalisering i prosjektet. Entreprenørforeningens veileder for samspillsprosjekter (2021) påpeker viktigheten med at aktørene er kjent med hvordan samspillsprosjekter fungerer, at de er med på samspillet og at de har kompetansen som trengs for å gjennomføre dette. Per dags dato finnes det ikke en standardisert entreprisform for samspill, som har ført til at begrepet blir hyppig brukt i mange ulike former og i mange ulike stadier. Hovedprinsippet forblir dog det samme hvor alle aktører i prosjektet har samme målsettinger og økonomiske interesser i prosjektet (Sweco Norge AS, 2017).

### 2.7.1 Bakgrunnen for samspill

Entrepriseadvokatene fra Codex Advokat (2017) forteller at «Bakgrunnen for fenomenene samspillkontrakter [...] er at byggherrer ønsker å redusere risiko i byggeprosjektene, få mer kvalitet for pengene eller lavere pris for samme vare.» Det er med andre ord avtaler som byggherren inngår med entreprenør i prosjektet

---

om at de sammen skal utvikle, prosjektere og utføre byggeprosjektet for at byggherren skal få et gunstig resultat til en bedre pris, og at entreprenøren skal sitte igjen med en rimelig fortjeneste.

Som det nevnes i kapittel 2.4.1 Prosjektets tidlige fase og illustreres i Figur 5, er det kjent at påvirkningskraften til utfallet i prosjektene er større i tidlige deler av prosjektet, og at kostnadene for å gjøre endringer vokser utover i prosjektet. Blir aktørene involvert så tidlig som mulig i oppstarten av prosjektet, blir nødvendig fagkunnskap delt til prosjektet med deres meninger og anbefalinger, og dermed minker de mulige store endringskostnadene. Hvis en aktør kommer for sent inn i prosjektet, kan det fort bli vanskelig for de å komme med innspill til viktige beslutninger. Dette skyldes at rammene er allerede satt, og det er lett å bli fanget av dem. Når alle parter blir involvert tidlig vil en også utvikle en eierskapsfølelse til prosjektet og følelsen av å tilhøre en prosjektgruppe som har samme mål og interesser (EBA; Advokatfirma DLA Piper, 2021; EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb, 2021). I tillegg kan byggherre involveres over flere faser, ikke bare i oppstartsfasen, som fører til at prosjektet har større sjanse for å lykkes (Sweco Norge AS, 2017).

### *2.7.2 Grunnprinsippene i samspill*

Samspillsentreprise baserer seg på samarbeid mellom aktørene for å nå prosjektets målsetninger om besparelser, verdiskaping og optimalisering i form av kostnader, ressurser og tid. For at dette skal la seg gjøre bør det å legges inn en rekke elementer i utviklingen, som nå har blitt selve grunnprinsippene til samspillsentreprise. Entreprenørforeningen (2021), lister opp og forklarer disse grunnprinsippene på følgende måte:

- Fokus på positivt samarbeid/involvering/eierskap/holdninger
- Felles målsetninger
- Felles økonomiske interesser/målpris
- Åpen økonomi, gjennom åpen bok
- Riktig team
- Felles aktiviteter – workshops
- Løpende oppfølging av prosjekt
- Avtalestruktur



- Tillegg og endringer i forhold til Norsk Standard

*Tillitsbasert, åpent samarbeid er en forutsetning for et vellykket samspill.*

Tidlig involvering av aktørene ligger til grunn slik at alle får et eierskaps til prosjektet, som igjen fører det til at det skapes *felles målsetninger*. Felles målsetninger er en forutsetning for å oppnå et vellykket prosjekt som baseres på samspill. De må være reelle, omforente og målbare mål, som for eksempel å finne besparelser opp mot en omforent målpris som slår gunstig økonomisk ut for alle parter. Dette kan trekkes direkte over til aktørenes *felles økonomiske interesser*, som går ut på å stimulere aktørene til å yte sitt beste for å ikke overskride målprisen/sluttkostnaden som er satt. Her er det viktig at aktørene forstår bakgrunnen til den satte målprisen; hvordan den er bygget opp, hvilke situasjoner den tar hensyn til, og hvordan en regulering av målprisen skal skje. Da er det viktig at aktørene har rutiner, verktøy og system for en slik regulering. Dette utdypes i kapittel 2.7.4 Økonomien i et samspill. *Åpen økonomi* er et element som gir aktørene fullt innsyn i prosjektets økonomi. Det er med på å skape tillit mellom aktørene og motvirke spekulasjoner, ettersom aktørene når som helst kan skaffe seg kunnskap om den økonomiske situasjonen i prosjektet og dens utvikling i forhold til satt målpris og sluttkostnad (EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb, 2021).

Ettersom samspill bygger på samarbeid i større grad og krever tettere arbeidsforhold, er det et absolutt suksesskriterium å få på plass et *riktig team* med de rette menneskene som har nødvendig kompetanse og holdninger til prosjektet. Optimalisering av dynamikken i teamet kan gjøres for å skape et bedre samarbeidsklima og positiv dialog gjennom *felles aktiviteter*. Workshops for eksempel er helt avgjørende for å få til et vellykket samspillsprosjekt. Workshops legger opp til en arena hvor teamet møtes, blir kjent og prosjektets samarbeidsklima og felles mål etableres. Dette bør avholdes så tidlig som mulig i startfasen og kan gjerne holdes jevnlig underveis i prosjektet. Utover dette kreves det en *løpende oppfølging* som setter søkelys på samarbeidet og de felles målsetningene som er satt. Det er med andre ord ikke tilstrekkelig nok å kun signere en samspillskontrakt for og så starte å jobbe. Dette kan følges opp gjennom for eksempel workshops og oppfølgingssamlinger (EBA; Advokatfirma

---

DLA Piper, 2021; EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb, 2021).

En samspillskontrakt krever nødvendigvis ingen avansert *avtalestruktur*, men må inneholde reguleringer av partenes rettigheter og forpliktelser. Dette utarbeides som regel med en Norsk Standard i bunn, og regulerer avtalen i relasjon til samspill i prosjektet. Dersom noen av bestemmelsene i Norsk Standard ikke passer like godt i en samspillsavtale, vil det være nødvendig med *tillegg og endringer*. Disse må til for å definere retningslinjer til konflikthåndtering, varslingsregler, forsikring, frigjøringsklausul og reklamasjoner (EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb, 2021).

### 2.7.3 Mål med samspill

Når en bruker samspillsentreprise er det som regel et av to mål en er ute etter. Det er enten lavest mulig sluttkostnad i forhold til den målprisen som er satt i oppstarten, eller best mulig kvalitet på produktet for målprisen. Det er med andre ord større fokus på investeringskostnader og livssyklus kostnader, som gjør det mulig for byggherre og andre involverte å foreta konsekvensvurderinger av alternativene de står ovenfor. Dette gir en bedre og mer effektiv risikohåndtering, som igjen kan gi en mer forutsigbar fremdrift, som gjør at både eiere og brukere av prosjektet får en høyere tilfredshet (EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb, 2021).

Andre fordeler ved å benytte seg av samspillsentreprise er kvaliteten og effektiviteten på selve byggeplassen. Den tidlige involveringen av flere parter med tverrfaglig samarbeid øker kunnskapen om prosjektet i sin helhet, som kan bidra til bedre flyt og større engasjement i arbeidet. Det kan også gi bedre løsninger av høyere kvalitet som vil være med å påvirke prosjektet i positiv retning. I tillegg kan et slikt tverrfaglig samarbeid føre til færre konflikter ettersom dialogen og åpenheten som innebærer i et samspill, bidrar til større forståelse av aktørenes situasjon og utfordringer. De får muligheten til å etablere rutiner for konflikthåndtering som gjør at de eventuelle utfordringene som de støter på, løses på en rask og effektiv måte med minst mulig konsekvenser (EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb, 2021).

---

#### 2.7.4 Økonomien i et samspill

Partenes grunnleggende interesse i et samspillsprosjekt bygger på økonomi, og det er derfor viktig med økonomiske insentiver. Det er også viktig med total åpenhet rundt de økonomiske forutsetningene knyttet til prosjektgjennomføringen, og den grunnleggende mekanismen i samspillskontrakter innenfor økonomi er «målprisen» med tilknyttet regulering. Målprisen vil fastsettes i forbindelse med formalisering av gjennomføringsfasen, og er sammensatt av entreprenørens antatte kostnader ved gjennomføring av arbeidene, påslag for indirekte kostnader og fortjeneste, uforutsette utgifter forbundet til risiko og reklamasjonsarbeider. Her er det viktig at partene forstår bakgrunnen til den satte målprisen; hvordan den er bygget opp, hvilke situasjoner den tar hensyn til, og hvordan en regulering av målprisen skal skje (EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb, 2021).

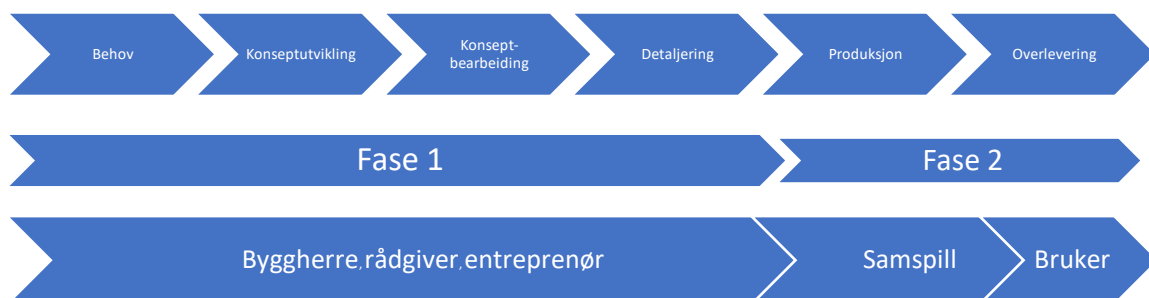
Entreprenørforeningen (2021) forteller at «Dersom de totale kostnadene havner under målprisen, får entreprenøren deler av besparelsene, mens byggherren dekker deler av kostnadene hvis målprisen overskrides». Dette gjør at det skapes et økonomisk insitament som vil gjøre det gunstig for entreprenøren å gjennomføre prosjektet billigst mulig. Justering av satt målpris kan forekomme når byggherre ønsker tilleggsarbeider, eller avbestiller deler av bygningsarbeidene. Videre baserer samspill seg på «Åpen bok-prinsippet» som tidligere er nevnt i kapittel 2.7.2 som ett av grunnprinsippene i samspill (EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb, 2021).

#### 2.7.5 Samspill i ulike faser

Som det ble nevnt i kapittel 2.4 Prosjektprosessen og illustrert i Figur 4, så deles et prosjekt opp i flere faser. I samspillsentrepriseprosjekter deles det normalt sett inn i to faser: en utviklings- og prosjekteringsfase (fase 1) og en byggefase (fase 2). Fase 1 tilsvarer prosjektets tidligfase som blir fremlagt i kapittel 2.4.1 Prosjektets tidligfase, hvor behovene rundt nødvendigheten av prosjektet blir avdekket og en utvikler konseptet rundt prosjektet. Det er i denne fasen det viser seg å være mest lønnsomt å bruke samspill, ettersom rådgivere med forskjellige fagbakgrunner kommer med innspill til optimalisering av prosjektet. I fase 2 som tilsvarer et prosjekts gjennomføringsfase hvor selve prosjektet blir

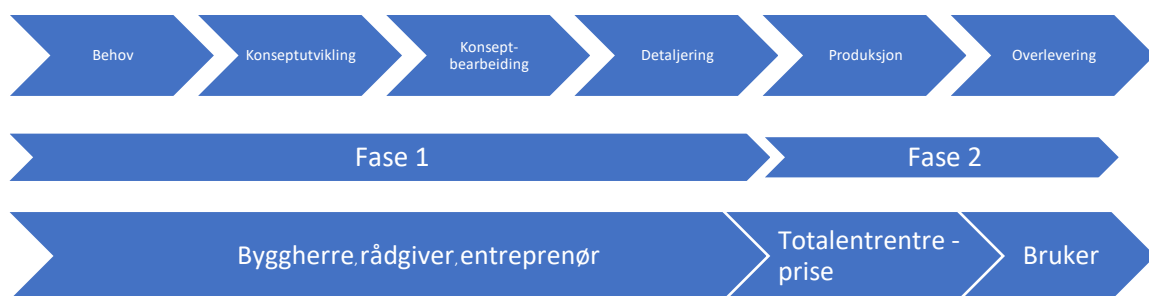
detaljprosjektert og bygd, varierer det om det benyttes en totalentreprenør eller om det tas inn flere ulike entreprenører.

Samspill i første og andre fase (Figur 13) gir tidlig innblanding av entreprenør og eventuelle underentreprenører for å utarbeide en best mulig funksjonsbeskrivelse og krav til prosjektet i første fase, mens i andre fase skal de samarbeide om å gjøre fasen mest mulig effektiv og rimelig som mulig innenfor målprisen og tiden som er satt (Codex Advokat og Entrepriserettsadvokater.no, 2019).



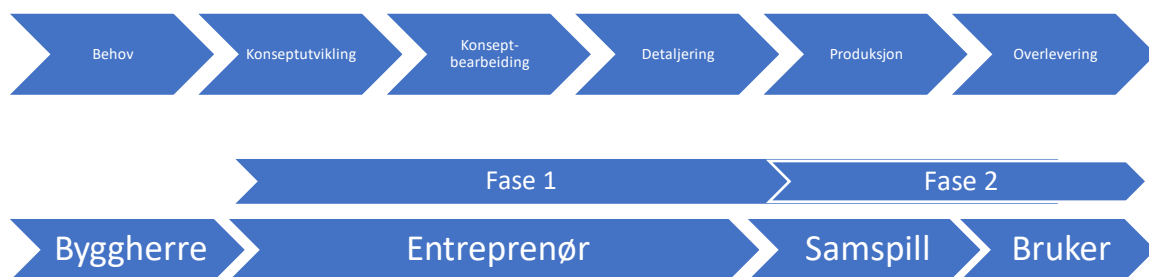
Figur 13 Samspill i fase 1 og 2, egen tilvirkning

Dersom en kun benytter samspill i første fase får byggherre selv være med å utvikle prosjektet med entreprenør for å fremme de kravspesifikasjoner som er ønsket (Figur 14). Deretter blir fase to av prosjektet lagt ut som for eksempel totalentreprise, hvor byggherre slipper å ha noe mer med prosjektet å gjøre frem til det er nøkkelferdig (Codex Advokat og Entrepriserettsadvokater.no, 2019).



Figur 14 Samspill i fase 1 og totalentreprise i fase 2, egen tilvirkning

En kan også stå over samspillet i første fase og la entreprenør utarbeide prosjektet, men kjøre samspill i andre fase (Figur 15). Her vil da totalentreprenør få fullstendig ansvar for prosjekteringen (Codex Advokat og Entrepriserettsadvokater.no, 2019).



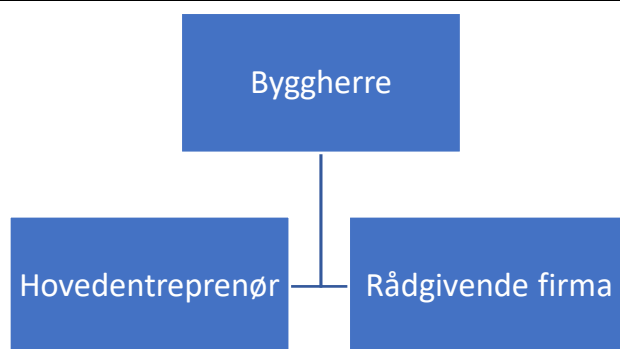
Figur 15 Samspill i fase 2, egen tilvirkning

### 2.7.6 Konseptvarianter av samspill

Som det nevnes innledningsvis er det per dags dato ikke utarbeidet en Norsk Standard for samspillsentrepriser, noe som har ført til at det er utarbeidet mange ulike varianter av samspill. Flere av disse er tilnærmet like hvor alle innblandede parter er ute etter et felles mål som skal utføres gjennom tidlig og åpent samarbeid. Forskjellen er når og hvordan disse aktørene skal involveres i prosessen. Noen av de mest brukte variantene innenfor samspillsentreprise er:

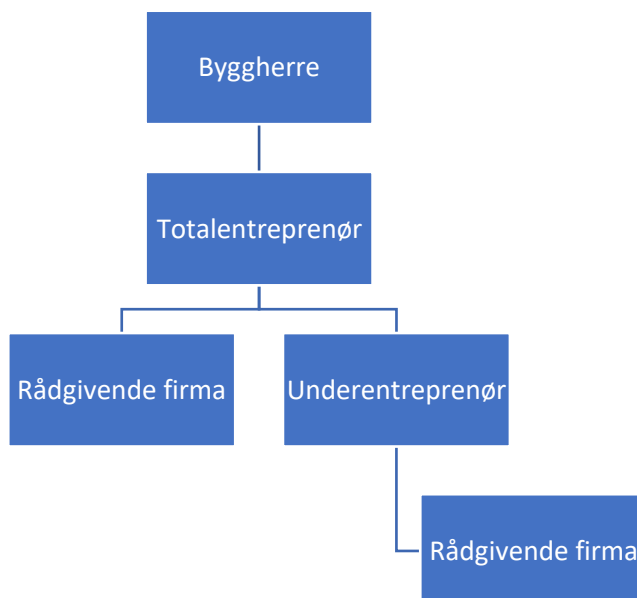
- Byggherrestyrt samspill
- Entreprenørstyrt samspill
- Prosjektallianse
- Samspill med insitament

*Byggherrestyrt samspill* er en entreprisemodell hvor byggherre står øverst med ansvaret for de store valgene i prosessen, mens entreprenøren kommer med anbefalinger og erfaringer når det skulle være nødvendig med innspill for byggherre. Det prosjekterende leddet i prosessen vil bistå i utviklingsfasen, men entreprenøren har jobben som rådgiver (Figur 16). Dette er en foretrukket entrepriseform i prosjekter hvor byggherren har ønske om mer kontroll, og hvor det stilles krav til utseende, bruk og kvaliteten på bygget. Hvis de innblandede aktørene har ulike mål eller ambisjon med prosjektet, er byggherrestyrt samspill også foretrukket (Arkitektbedriftene i Norge og Rådgivende Ingeniørers forening, 2020).



Figur 16 Byggherrestyrt samspill, egen tilvirkning

Ved *entreprenørstyrt samspill* (Figur 17) er det entreprenøren som har tatt på seg hovedansvaret og styrer prosjektet, mens byggherre har mindre ansvar og følger med fra siden. Byggherrens rolle i entreprenørstyrt samspill er i hovedsak å følge med på at de funksjonskravene som er satt blir fulgt opp, og være med på de større avgjørelsene som er relatert til prosjektet. Entreprenøren får altså alt ansvar for framdrift og koordinering med prosjekterende leddet og underentreprenører. Entreprenørstyrt samspill er en foretrukket entreprisform når risikoen for endringer er lav. Dette gir tidlig avklarte forutsetninger og byggherren får dermed ikke så stort behov for oppfølging av prosjektet og detaljer i byggingen (Arkitektbedriftene i Norge og Rådgivende Ingeniørers forening, 2020).

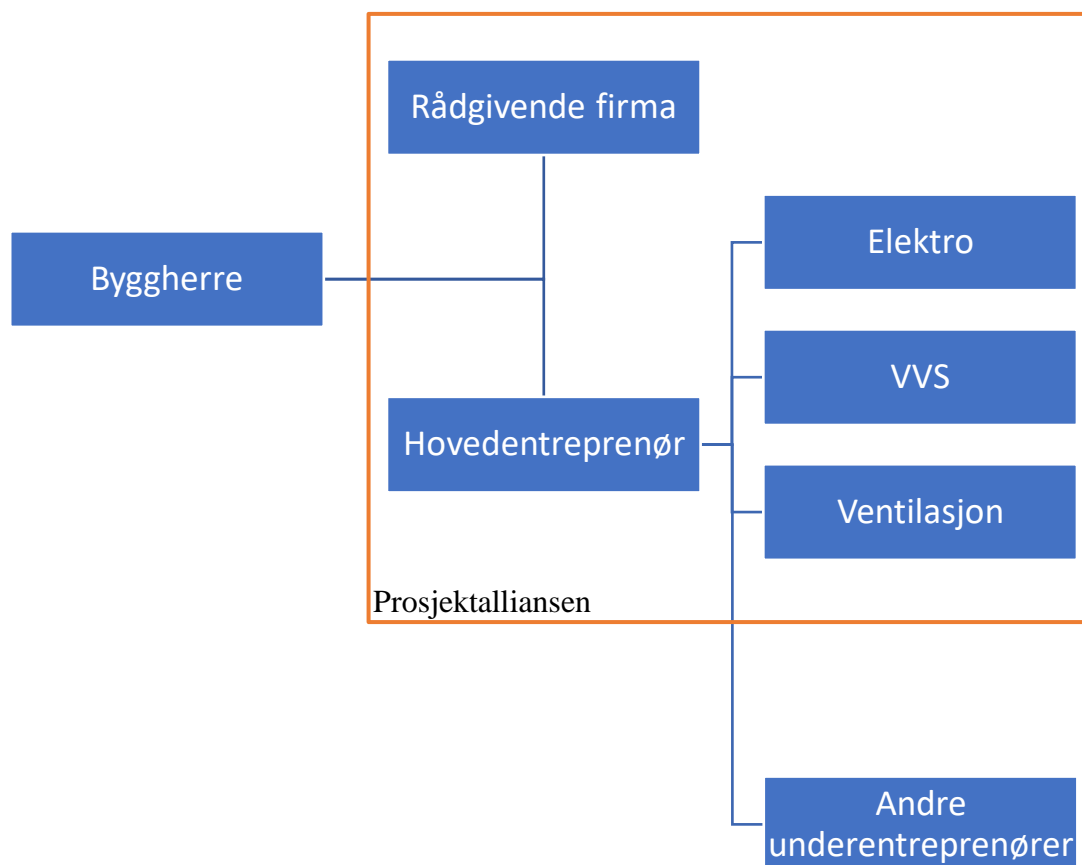


Figur 17 Entreprenørstyrt samspill, egen tilvirkning

En variant som har blitt benyttet mye i Norge fram til i dag har forankring i NS 8407/8417 Totalentreprise, etter modellen om *prosjektallianse*. Baktanken her er at «flere hoder tenker bedre enn ett» hvor aktørene med ulike kunnskapsområder

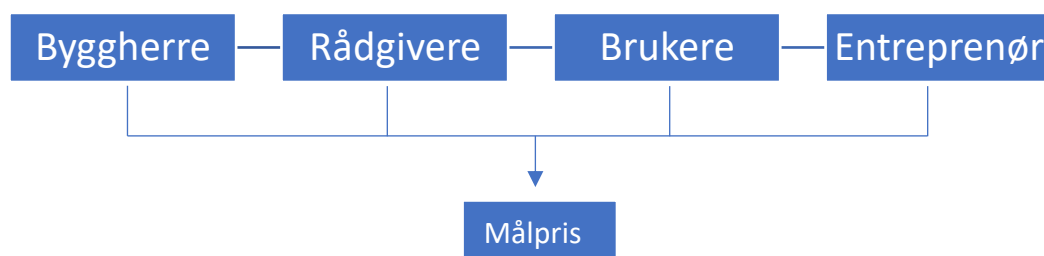
sitter sammen og kommer med sine innspill og erfaringer de plassene det er nødvendig, og det er trekkene ved denne løsningen det henvises til når det snakkes om samspill. Advokatene i Codex Advokat (2017) definerer det slik:

«Alliansegrupper brukes som navn på grupper av konsulenter/entreprenører som får et felles ansvar for å oppfylle beskrivelser og funksjonskrav gitt av oppdragsgiveren». Det er også en mye brukt metode utenfor Norge og blir ofte etterspurt av offentlige byggherrer. En grunn til dette er at en liten andel utførte prosjekter overskrider målprisen som er satt, samtidig som byggherre har satt sammen en prosjektgruppe med hoved- entreprenør, rådgivere og underentreprenører for å sammen møtes til de beste løsningene over en samlet kontrakt (Figur 18). Alle innblandede parter i prosjektalliansen vil ha en andel risiko ut ifra hvor stor deltakelsen er, som fører til at alle parter er interessert i å gjøre det best mulig for å få størst mulig utbytte av prosjektet (Arkitektbedriftene i Norge og Rådgivende Ingeniørers forening, 2020)



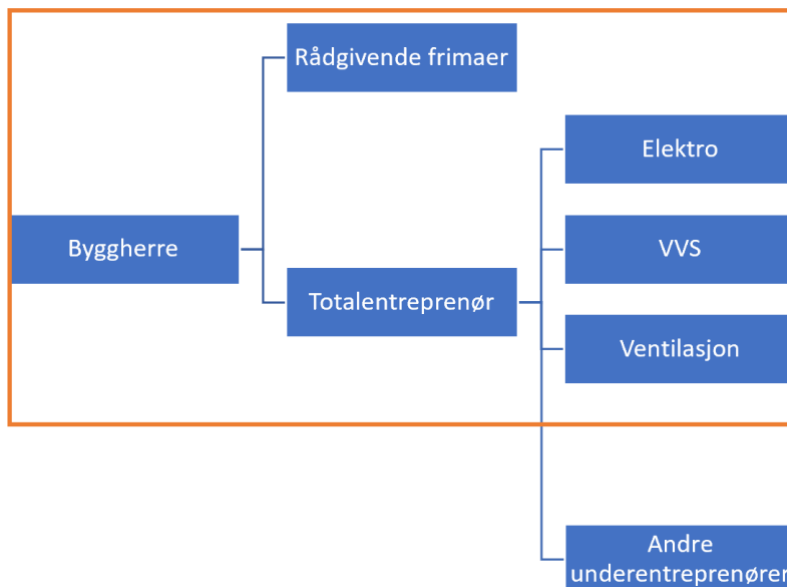
Figur 18 Prosjektallianse, egen tilvirkning

*Samspill med insitament* er en variant hvor byggherre, brukere, entreprenører og rådgivere sammen arbeider med prosjektet som skal ende med et forprosjekt med tilhørende målpris. Denne modellen har flere likhetstrekk med prosjektallianse, men her er byggherre med i prosjektgruppen i motsetning til prosjektallianse hvor byggherre sitter utenfor og bestiller av prosjektgruppen (Figur 19). Her har alle innblandede aktører felles økonomisk interesse i prosjektet, som gjør at alle aktører vil gjøre sitt beste for å komme under en satt målpris. Målprisen består av selvkost, uforutsette kostnader, reklamasjonsavsetning og eventuelle påslag, som er de samme elementene som ligger i en tradisjonell anbudskonkurranse fra entreprenørene. Forskjellen her er at det er mulig å se kostnadsfordelingen i målprisen og hvordan risikoen skal håndteres. Det kan inngås samspillskontrakt for forprosjektet, her blir det satt en målpris. Målet og drivkraften for de innblandede aktørene å ende med en sluttkostnad som ligger under den satte målpris. Dette gjøres ved å finne besparelser i å gjøre løsningene ved konseptet bedre, smartere og raskere. Underveis i prosjektet har alle innblandede aktører innsyn i hverandres økonomi i prosjektet ved bruk av «åpen bok» eller åpen økonomi, som er en metode hvor alle aktører til enhver tid har innsyn i hverandres økonomi for å opprettholde tillit, hindre spekulasjoner og hvordan økonomien i prosjektet ligger an i forhold til målprisen. Etter at konseptet i forprosjektet er laget, blir den økonomiske fordelingen ved en over- eller underskrivelse i forhold til målpris bestemt og de ulike aktørene vil få sin del av prosjektet (EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb, 2021).



Figur 19 Samspill med insitament, egen tilvirkning





Figur 20 Samspill med insitamet, egen tilvirkning

### 2.7.7 Fordeler og ulemper med samspill

Tabell 5 Fordeler og ulemper ved samspill (EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb, 2021)

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Økt verdiskaping</li> <li>• Kunnskapsflyt mellom aktører som deltar</li> <li>• Tett dialog gir bedre mulighet til å avdekke og håndtere risikoer underveis</li> <li>• Spare tid og kostnader</li> <li>• Reduserer byggefeil</li> <li>• Effektiv bruk av kompetanse</li> <li>• Reduserer antall konflikter</li> <li>• Bedre valg i konsepter</li> <li>• Mer respekt for ulike fag</li> <li>• Eierskap til en satt målpris, vil gi byggherren trygghet</li> <li>• Tverrfaglig samarbeid tidlig i prosjektet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan oppnå uklare roller og ansvarsforhold</li> <li>• Hvis det blir overskridelser økonomisk, kan det bli konflikter</li> <li>• Kreves en god prosjektleder</li> <li>• Alle innblandede aktører må være interessert i samspillet</li> <li>• Det finnes ingen kontraktsstandard</li> <li>• Man må ha tillitt til hverandre</li> <li>• Interessesmotsetninger må håndteres og vurderes hvem som skal ha den høyeste stemmen</li> </ul>

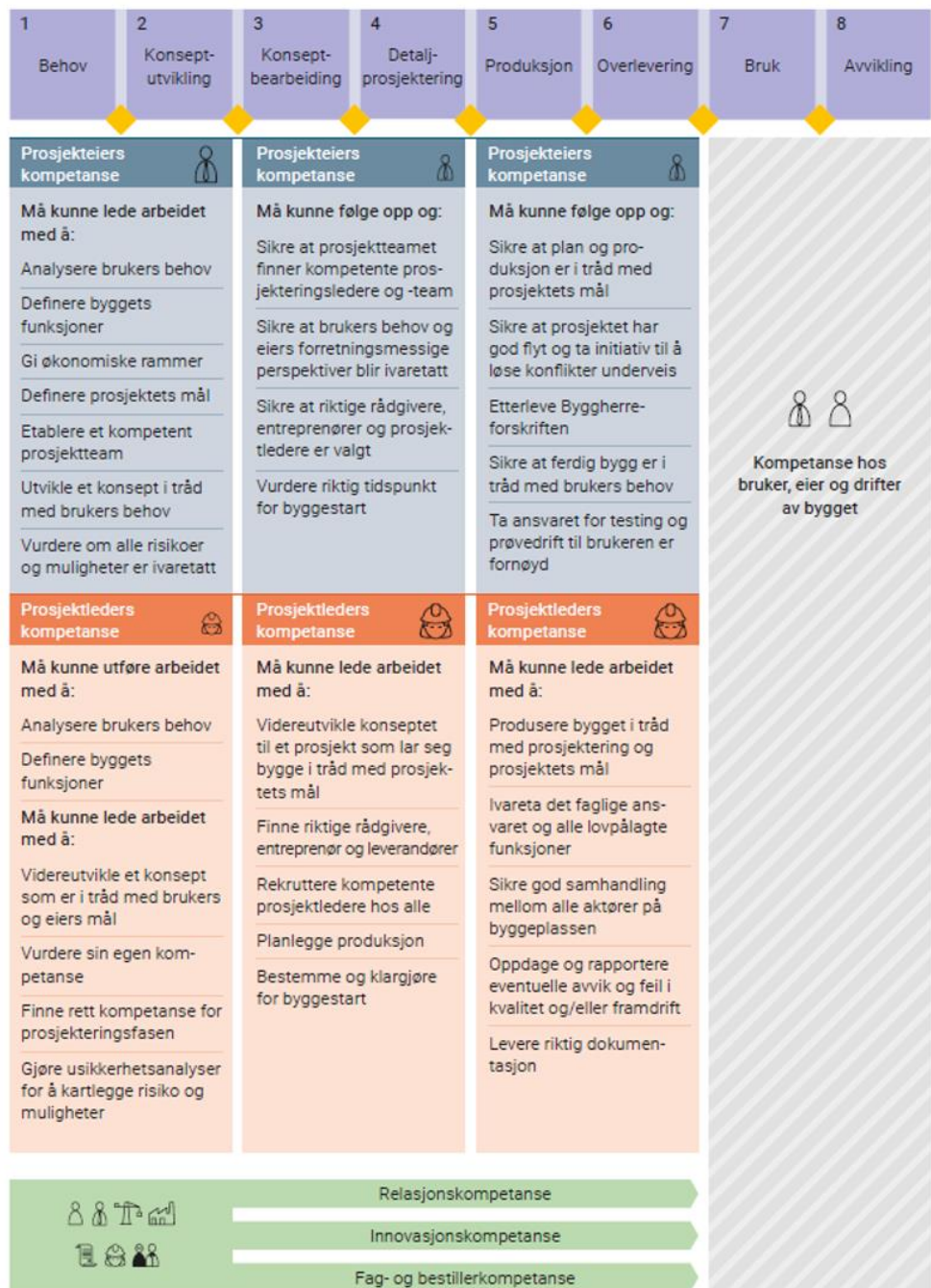
## 2.8 Bygg21

Bygg21 er et samarbeidsprogram som ble etablert gjennom Stortingsmelding 28 (2011-2012): *Gode bygg for eit betre samfunn*. Den består av en arbeidsgruppe av et utvalg fagpersonell fra næringslivet og universiteter med kompetanse innen bygg-, anlegg- og eiendom (BAE). Bygg21 så tidlig store potensialer for satsningen. Målet var å finne beste praksis for å «skape en bedre byggenæring som bedre kan løse utfordringer innenfor bærekraft, produktivitet og kostnadsutvikling» (Bygg21, 2019). Kostnadene ved bygging kunne reduseres med 20%, samtidig som næringsbygg fikk en verdiøkning på opptil 10%. De viste til undersøkelser som sa at gode bygg kunne gi 15% bedre produktivitet for brukerne som følge av bedre trivsel og helse. Samfunnsnyttens av denne satsningen så med andre ord ut til å være stor, noe som ville drive byggenæringen fremover (Bygg21, 2019)

Bygg 21 har laget stegnormen 'Neste Steg' som kan benyttes ved prosjektplanlegging (Figur 21 og Figur 22). Den gir en detaljert oversikt over hva byggherre og entreprenør bør tenke på innenfor ulike faser. I sammenheng med samspillsentrepriser er det viktig å vite når og hvordan de ulike ressursene og aktørene bør benyttes for å få godt utbytte av prosjektet. Bygg21 trekker frem sentrale forbedringspotensialer i byggebransjen. Her er kombinasjonen av relasjons-, innovasjons-, fag- og bestillerkompetanse viktig. Ellers oppfordrer Bygg21 byggebransjen til å bygge med åpenhet og tillitt, samt standardisering der avvik fra standardene skal tydelig begrunnes i anbud. Sammen utgjør disse svært gode vilkår for samarbeid, og kan gjennomføres som en naturlig del av samspillsprosesser. De skriver Behovet for kompetanse vil naturlig nok variere gjennom prosjektet. Men det er ett kompetansebehov som vil ligge fast gjennom hele prosessen, nemlig behovet for relasjonskompetanse (Bygg21, 2019).



Figur 21 Forslag til kompetanse gjennom byggeprosjekter ut fra de ulike fasene «Neste Steg». (Bygg21, 2019)



Figur 22 Oversikt over hva byggherre og entreprenør bør ha oversikt over til enhver tid (Bygg21, 2019)

### 3. Metode

I forrige kapittel ble det gått gjennom relevant teori for videre utarbeidelse av oppgaven. I dette kapittelet sees det nærmere på metode som blir ifølge Johannessen, Christoffersen og Tufte (2010) forklart som å samle inn, analysere og tolke data som skal bidra til å ta hensiktsmessige valg for behandlingen av data. Datainnsamlingsmetode presenteres og diskuteres, samt tidsperiode og utvalg. Deretter drøftes det rundt undersøkelsens kvalitet opp mot innhenting og tolkning av datamaterialet.

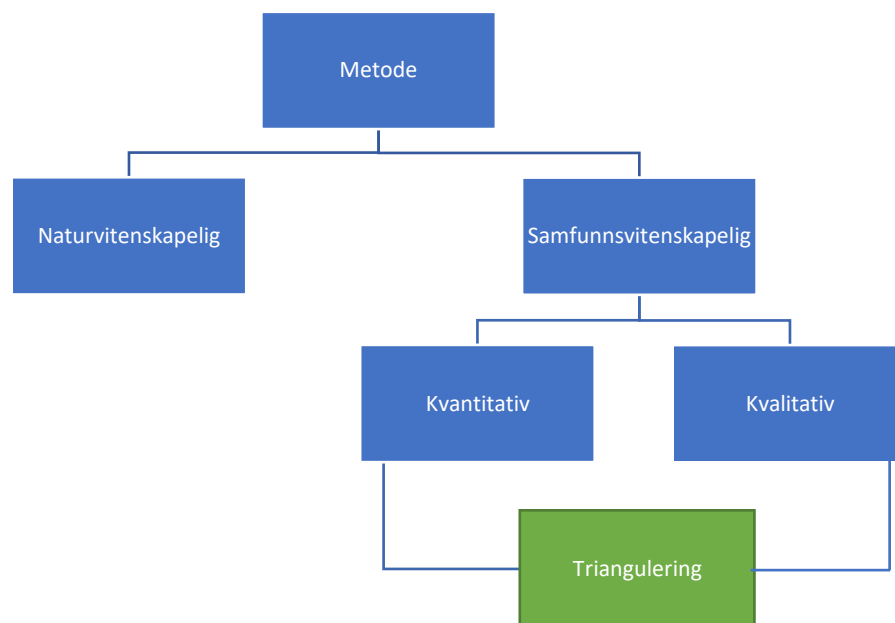
#### 3.1 Vitenskapelig metodevalg

Hensikten med vitenskapelige undersøkelser er å finne sannheter i det temaet det forskes i. Ifølge artikkelen Vitenskapelige metoder og begrunnelser skrevet av Naturfagsenteret (2020), blir vitenskapelig kunnskap definert som «fond av kunnskaper vi har i form av data, fakta, kjensgjerninger, beskrivelser, lovmessigheter, forklaringer, teorier osv., og som er testet og begrunnet ved hjelp av vitenskapelige metoder». Av vitenskapelige metoder skilles det mellom to overordnede perspektiver; det naturlige (naturen) og det sosiale. Enklere beskrevet som naturvitenskap og samfunnsvitenskap, hvor naturvitenskaplig forskning forholder seg til fenomener uten språk og evne til å forstå sine omgivelser, som for eksempel atomer, gener og celler. I samfunnsvitenskapelig forskning derimot er undersøkelsesobjektet svært kompleks, og består av kommuniserende og tolkende mennesker. Kommunikasjonen kan skje enten i form av direkte kontakt i et personlig intervju eller over telefon, eller ved indirekte kontakt gjennom for eksempel et spørreskjema. Her kreves det et mangfold av framgangsmåter og metoder når det skal undersøkes; herunder kvantitativ og kvalitativ metode (Johannessen, Christoffersen, & Tufte, 2010).

##### 3.1.1 Kvantitativ og kvalitativ metode

*Kvantitativ metode* er en metode som egner seg til innhenting av data i form av tall eller andre mengdetermer. Dette kan for eksempel være undersøkelser som baseres på strukturerte skjema for registrering av informasjon, og kartlegging av verdien hver enhet har på de ulike variablene. I et slikt tilfelle er det viktig at samme skjema blir benyttet av alle i undersøkelsen slik at det blir et bra sammenligningsgrunnlag (Grønmo, 2020).

I motsetning til kvantitativ metode, baserer *kvalitativ metode* seg på innsamling av data i form av tekst. Dette kan for eksempel være notering av observasjoner, intervjuer og fokusgrupper, hvor hensikten er å oppnå dybdekunnskap og helhetlig forståelse av relevante kontekster. Dette er en mer åpen forskningsmetode med færre gitte retningslinjer til gjennomføringen. Her er det i større grad en oppdagende prosess hvor det er mulig å prege selve undersøkelsesprosessen, og kan gå mer i dybden på tema som kan dukke opp underveis. Denne metoden er preget av tolkninger av innsamlet data, sammen med litterær skriving (Grønmo, 2020).



Figur 23 Fremgangsmåte for valgt metode, egen tilvirkning

Disse to metodene utfyller hverandre og kan fint kombineres hvis det er ønskelig å angripe problemstillingen fra begge perspektivene, en såkalt *metodetriangulering* (Figur 23). På denne måten kan det bli lettere å kontrollere gyldigheten (validiteten) og påliteligheten (reliabiliteten) til dataen som hentes inn, som igjen gir bedre grunnlag for konklusjonen som utarbeides (Grønmo, 2020).

### 3.1.2 Diskusjon

Når det tas utgangspunkt i oppgavens problemstilling ønskes det bedre innsikt i prosjektprosessen tidligfase for å prøve å avdekke samspillet fordeler og utfordringer, og komme til en konklusjon rundt dens lønnsomhet, utbytte, fordeler og ulemper. For å få til dette må det benyttes kvantitative data i form av offentlige tall hentet fra forprosjektrapporter og sluttrapporter, i tillegg til kvalitative data

---

hentet fra relevante aktørers meninger, erfaringer og opplevelser av temaet innenfor det samme byggeprosjektet.

### 3.1.3 Valg av metode

På bakgrunn av diskusjonen blir undersøkelsen basert på en triangulær metode. Dette betraktes som beste metoden ettersom det skal gå i dybden på et lite utvalg byggeprosjekter for å få svar på spørsmål som tall ikke nødvendigvis klarer å gi. Kvalitativ metode i seg selv hadde nok klart å belyse problemstillingen, men ettersom det fokuseres på kvalitet i resultatene sikres dette bedre ved bruk av metodetriangulering.

### 3.2 Undersøkelsesdesign

For å kunne svare på undersøkelsens problemstilling på best mulig måte, er det nødvendig å gå i dybden for å innhente data. Designet på innhentet data vil videre avgjøre hvilken metode som er best egnet for å løse problemstillingen. Det skilles mellom tre typer undersøkelsesdesign; eksplorativt design (utforskende), deskriptivt design (beskrivende) og kausalt design (forklarende). Ved bruk av *eksplorativt design* kjenner brukeren lite om temaet, hovedmålet med undersøkelsen blir å sette seg ytterligere inn i temaet og datainnsamlingen kan gjøres før forskningsspørsmålene blir definert. Det er en litteraturstudie som går ut på å undersøke om det er samlet inn data av andre (sekundærdata) og om det er skrevet noe om det gjeldende temaet. Det har også en grad av fleksibilitet som kan påvirke undersøkelsens retning hvis nye opplysninger dukker opp underveis i prosessen. Sentrale ferdigheter for utføring av eksplorativt design er evnen til å observere, samle informasjon, og konstruere en forklaring ut fra innhentet data (Gripsrud, Silkoset, & Olsson, 2010).

*Deskriptivt design* krever presentasjon av en teori som oppretter et helhetlig rammeverk som skal følges gjennom hele undersøkelsen. Et kvalitetssikret teoretisk utgangspunkt defineres før forskningsspørsmålene lages. *Kausalt design* er foretrukket hvis det skal utføre en årsaksforklarende undersøkelse, og er et foretrukket valg ved for eksempel komplekse undersøkelser av organisasjoner (Gripsrud, Silkoset, & Olsson, 2010).

### *3.2.1 Diskusjon*

Valgprosessen som avgjorde hvilket design som egner seg best for undersøkelsen, baserer seg på erfaring innenfor gjeldende området, kjennskap til teoretiske studier med mål om å identifisere relevante variabler, ambisjonsnivå til identifisering av de relevante variablene. I dette tilfellet falt valget på eksplorativt design ettersom det er godt egnet der det forskes på noe som er ukjent eller har lite kunnskap om. Det vil også være aktuelt med visse former for egne datainnsamlinger (primærdata). Hvis en benytter seg av kvalitative undersøkelser blir det oppnådd et resultat med bedre innsikt og forståelse i forhold til problemstillingen (Ghauri & Grønhaug, 2010).

### *3.3 Datainnsamling og utvalgsramme*

Faglitteratur rundt samspillsentrepriser ble hentet for å bedre forståelsen for hva som kreves for å løse problemstillingen. Det var også nødvendig å hente inn informasjon om andre entreprisereformer for å se og forstå hvordan samspillsentrepriser skilte seg ut fra andre entreprisereformer. Denne type informasjon ble hentet fra pensumbøker, artikler, rapporter og fagskrifter skrevet av eksperter og professorer.

#### *3.3.1 Kvantitativ datainnsamling*

Etter teoriinnsamling ble fylkeskommuner kontaktet for å etterspørre dokumenter på ferdig utførte prosjekter; herunder videregående skoler. Fylkeskommunene i Norge er ansvarlige for videregående utdanning og er dermed byggherrer når det kommer til skolerelaterte bygningsprosjekter. Her var det viktig at bruksområdet var videregående skoler slik at det ble likt utgangspunkt for innsamlingen.

#### *3.3.2 Kvalitative intervjuer*

Kvalitative intervjuer blir ifølge Kvale og Brinkmann (2009, referert i Johannessen, Christoffersen og Tufte 2010) karakterisert som en samtale med en struktur og et formål, hvor strukturen er knyttet til rollefordelingen mellom deltakerne i intervjuet. De intervjuene som ble avholdt har vært formelle strukturerte intervjuer med rene spørsmål og svareansvar. En utfordring ved slike intervjuer er å komme i kontakt med de rette personene som innehar nødvendig informasjon/kunnskap, samt ha tid og velvilje til å bli intervjuet. Disse personene var lederne fra byggherreside og rådgivende side ettersom det er de som tar de

strategiske beslutningene ved samspill i et prosjekts tidlige fase. Dette var en relativt ny metode, og potensielle intervjuobjekt ville i noen tilfeller ikke stille opp med den begrunnelse at «vi benytter ikke samspill» eller «vi har ingen ferdigstilte prosjekt hvor samspill er benyttet, men har pågående». Dermed ble intervjuprosessen mer krevende enn forventet.

Før det ble tatt kontakt med disse personene, måtte fremgangsmåten ivareta personvernet deres. Intervjuspørsmålene måtte derfor utvikles tidlig og sendt til NSD (Norsk senter for forskningsdata) for innmeldelse av prosjektet, utlevering av samtykkeskjema og godkjenning av spørsmål. Ulempen med dette var at det da ikke var mulig å stille andre spørsmål utover de som allerede var godkjent.

Intervjuene ble initiert og avtalt over telefon/mail med de respektive personene. I forkant av intervjuene ble samtykkeskjema og godkjente intervjuspørsmål sendt ut via e-post med informasjon om studien, dens formål, konfidensialitet, ønske om bruk av lydopptak, samt invitere til en mer åpen diskusjon til etter intervjuet. Intervjumalen og samtykkeskjema er å finne i vedlegg 1 og 2. Selve intervjuene hadde en varighet på alt fra 30 min til 75 min, og ble gjennomført over Microsoft Teams. Alle tre deltok i intervjuene med oppgaver og ansvar som var avtalt på forhånd, slik at intervjuet ble gjennomført mer profesjonelt med minst mulig forstyrrelser. Selv om intervjuene ble tatt opp ble det notert underveis ettersom det kunne oppstå tanker, ideer og spørsmål som kunne diskuteres etter selve intervjuet.

I etterkant av intervjuene ble opptakene transkribert til tekst for å gjenspeile hva som faktisk ble sagt og gjort under intervjuene. På denne måten ble relevant informasjon sikret, og siteringen kunne gjøres bedre. Deretter ble det sendt tilbake til intervjuobjektene slik at de hadde mulighet til å avklare eventuelle feilsiteringer og godkjenne det endelige referatet. Med det ble det også takket for at de stilte opp til intervju og at de var behjelpelige til oppgaven vår.

### ***3.4 Studiens dataanalyse og kvalitet***

Det er ingen fasit på hvordan data innhentet via triangulær metode skal analyseres og hvordan fremgangs- og fremleggingsmåte skal være. Dette avhenger av oppgavens hensikt og fremlegges deretter for å kunne belyse problemstillingen på



best mulig måte. Derfor ble det nok å analysere dataen manuelt ved hjelp av dataprogrammene Microsoft Word og Excel, slik at dataen ble sammenlignet ved å sette prosjektdokumentene opp mot intervjuobjektens svar, som gjøres ved en triangulær metode. Hadde omfanget av studien vært av større kaliber kunne det vært en fordel å bruke mer spesifikke analyseverktøy.

Uavhengig av hvordan dataen analyseres er det viktig å sikre god kvalitet i undersøkelsen. Kvalitetskriteriene som gjelder innenfor kvantitativ forskning er reliabilitet (påliteligheten bak prosessen), validitet (gyldigheten/troverdigheten i resultatene) og objektivitet (bekreftbarhet), mens det i kvalitativ forskning i tillegg settes krav til resultatenes overførbarhet. Disse kriteriene overlapper hverandre på noen områder, og ettersom det brukes en triangulær metode tas det hensyn til alle disse kriteriene (Mehmetoglu, 2004). Når det vurderes om en metode er nyttig eller ikke, kan det være en tommelfingerregel å spørre seg selv om bruken av den gir en ny og dypere innsikt i temaet eller ikke (Aase & Fossåskaret, 2014).

#### *3.4.1 Diskusjon rundt undersøkelsens reliabilitet (pålitelighet)*

Ifølge Johannessen, Christoffersen og Tuft (2010) forteller en undersøkelses reliabilitet noe om påliteligheten bak prosessen av den innsamlede dataen. God pålitelighet i en undersøkelse sikrer at dataene kan knyttes opp til oppgavens problemstilling.

Den kvantitative delen er data hentet fra prosjektdokumenter som inneholder konkrete offentlige tall og informasjon, så her ligger påliteligheten på et relativt høyt nivå. Ved den kvalitative delen er en strukturert intervju-mal utviklet og inspirert av relevant teori et godt utgangspunkt til høy pålitelighet, som styrkes ved bruken av lydopptaker. Påliteligheten i dataen fra intervjuene ble testet ved å ettersende det ferdige referatet fra intervjuet til intervjuobjektene, slik at de kunne bekrefte og/eller avkrefte sine svar, og supplere ved behov. Slik ble påliteligheten

#### *3.4.2 Diskusjon rundt undersøkelsens validitet (troverdighet)*

Johannessen, Christoffersen og Tuft (2010) nevner at når det skal måles noe, ønskes det validitet i målingen. Validiteten forteller om gyldigheten/troverdigheten i resultatene som kommer fram. Ut ifra dette er kvalitative undersøkelsesmetoder ikke like valide ettersom resultatene ikke

nødvendigvis er like enkle å måle opp. De måler enklere graden av hvordan fremgangsmåter og funn vil reflektere formålet på en riktig måte, slik at virkelighetsbildet blir mest mulig korrekt.

For å gi målingen av den kvantitative dokumentdataen mer valid og oversiktlig, ble data fra hvert prosjekt fremstilt med likt oppsett. På denne måten blir det enklere å måle likheter mellom prosjektene, samt ha komplett oversikt over prosjektets nøkkeldata. Undersøkelsens validitet økes ved bruk av samme intervjuer i alle intervjuene, og det ble det lettere å sette svarene opp mot hverandre og sammenligne hva som faktisk hadde blitt sagt, og erfaringer rundt de samme punktene. I tillegg ble troverdigheten i intervjuene sikret fra flere hold ved at flere observatører fra undersøkelsesgruppen aktivt var til stede under intervjuene.,

På grunn av begrensninger i tid og ressurser ble ikke all litteratur som kunne vært brukt i undersøkelsen innhentet. Det er et relativt nytt tema som det er skrevet lite om, men skjært barn har mange navn og derav mange ulike holdninger til hva samspill egentlig er og dreier seg om. Med dette i betraktning er det forsøkt å velge det materialet som best oppfyller kildekritiske krav hvor viktige teoretiske elementer med flere kilder belyses. Selv om litteraturkilder anses som sikre kilder bør de likevel leses med et kildekritisk blikk med oppmerksomhet på mulige feil og usannheter knyttet opp til det aktuelle temaet. Spesielt i et slikt tilfelle hvor det ikke er satt en standard og/eller fast ramme på hva temaet går ut på.

#### *3.4.3 Diskusjon rundt undersøkelsens overførbarhet*

En undersøkelses overførbarhet ved intervju og prosjektstudier slik som dette kan være vrient. I slike undersøkelser ønskes å oppnå en komplett forståelse av temaet som undersøkes, og dersom datamaterialet og -analysen har god kvalitet etter overnevnte kriterier, øker dette potensialet ved resultatenes overførbarhet til en større kontekst (Mehmetoglu, 2004).

I denne undersøkelsen ble det vanskelig å definere resultatenes overførbarhet ettersom det er et fåtall av prosjekter som analyseres. Utover det kan resultatene være av interesse og ha relevans for eventuell senere forskning. Det å studere og sammenligne flere prosjekter vil bidra til å øke overførbarheten.

### *3.4.4 Diskusjon rundt undersøkelsens objektivitet (bekreftbarhet)*

En undersøkelses objektivitet sier noe om hvor godt det kan bekreftes at funnene er objektive, nøytrale og ikke er påvirket av selve innsamlingsmetoden. Med andre ord hvor godt resultatene gjenspeiler og bekrefter hva for eksempel intervjuobjektene faktisk mener og sier (Mehmetoglu, 2004).

Uansett hvor objektiv en forsker prøver å være, vil strukturerte dybdeintervjuer være en subjektiv form for datainnsamling og databehandling, som igjen kan betraktes som en feilkilde. For å unngå dette på best mulig måte er det forsøkt å stille minst mulig ledende spørsmål i intervjuene, og unngått å avgi subjektive tolkninger i selve analysen. På denne måten ble det forsøkt å holde et relativt høyt nivå av objektivitet i undersøkelsen. For å bekrefte/avkrefte funn kunne det ha blitt gjennomført rene spørreundersøkelser via skjema for å objektivisere datainnsamlingen, men tolkninger av hva intervjuobjektene mener og avklaringer rundt spørsmål blir da vanskeligere.

### ***3.5 Refleksjon over vår forskningsrolle og etiske problemstillinger***

Underveis i undersøkelsen ble det forsøkt å ha en reflektert holdning gjennom hele prosessen for å på best mulig måte gi innsamlet data en analytisk tolkning. Ved kvalitative dybdeintervjuer er det et kjent fenomen at forskeren i stor grad identifiserer seg med intervjuobjektene som inngår i undersøkelsen, og at det da er viktig med en analytisk distanse til det som undersøkes. Ellers er det lurt å være forberedt på at det kan oppstå uenigheter rundt hva som fungerer i praksis og hva som fungerer i teori (Esaiasson, Gilljam, Oscarsson, & Wängnerud, 2012).

#### *3.5.1 Intervjuobjektene rettigheter*

I forskningsrollen er det flere etiske utfordringer som gjelder for hele undersøkelsesprosessen. Det er et ansvar for å unngå at intervjuobjektene blir utsatt for alvorlige eller urimelige belastninger, og de skal ha tilstrekkelig informasjon om temaet som undersøkes, dens formål, hvem som gis tilgang til informasjonen og hvordan resultatene er tenkt å bli anvendt. Når undersøkelsen omhandler personopplysninger skal forskerne både informere og innhente samtykke fra intervjuobjektene, og holde informasjon om personlig forhold konfidensielt. Intervjuobjektene kan når som helst trekke sitt samtykke og bestemme at materialet som er tilgitt ikke kan benyttes i undersøkelsen. Dette ble

godt informert om i samtykkeskjemaet som intervjuobjektene fikk tilsendt i forkant av intervjuene. Ingen av intervjuobjektene kom med innvendinger til dette.

### *3.5.2 Meldeplikt*

Ettersom intervjuobjektene stort sett er identifiserbare offentlige personer, ble det søkt om tillatelse og godkjenning hos NSD (Norsk senter for forskningsdata) for innmeldelse av prosjektet, utlevering av samtykkeskjema og godkjenning av spørsmål. Det ble godkjent ved månedsskifte februar/mars 2021.

## 4. Resultat

I det forrige kapittelet ble metodene for å samle inn datamaterialet som trengtes for å løse problemstillingen gjennomgått, samt begrunnelse for de valgte og hvordan utfallet ble tolket. I dette kapitlet blir resultatene av studiets funn fremstilt opp mot problemstillingen. Dette er funn fra innsamlet og analysert datamateriale fra dokumentdata og dybdeintervju. Data fra prosjektene presenteres hver for seg før det til slutt legges frem utvalgte svar fra intervjuene.

### 4.1 Prosjekt 1: Romsdal vgs.

#### 4.1.1 Bakgrunn

Prosjektet for nytt skolebygg til Romsdal vgs ble vedtatt til å starte av Fylkestinget desember 2010. Bakgrunnen for nytt bygg var å samlokalisere den tidligere skolen ved å rive de eldste byggene og bygge en ny skole med bedre utdanningstilbud og større kapasitet.

#### 4.1.2 Detaljer om prosjektet

Tabell 6 Detaljer om Romsdal vgs, egen tilvirkning

Romsdal vgs.	
Område:	Molde
Byggherre/ oppdragsgiver:	Møre og Romsdal Fylkeskommune
Type byggeprosjekt:	Nybygg
Entrepriseform:	Totalentreprise med samspill i tidligfase
Byggemateriale:	Massivtre
Byggeteknisk standard:	TEK 10
Andre standarder:	-
Bruttoareal:	12.300 kvm
Antall elever:	900

Prosjektets start – slutt:	Mai 2015 – Høst 2018
Bygging start – slutt:	Feb. 2016 – Des. 2017
Forsinket?:	Nei
Kontraktssum:	320 mill. Kroner
Utvidelser av kostnadsramme?:	Nei
Sluttkostnad:	511.959.593 kroner

#### 4.1.3 Mål og visjoner

Tabell 7 Resultatmål, effektmål og samfunns mål for Romsdal vgs, egen tilvirkning

<b>Romsdal vgs.</b>	
Samfunns mål:	1. Bærekraftig materialbruk 2. Lavt energiforbruk 3. Lavt CO <sub>2</sub> -utslipp i produksjon 4. Moderne og attraktivt undervisningsbygg som sikrer rekruttering til yrkesfag
Effektmål:	Rasjonell skoledrift og samlokalisering av undervisningen i nye og mer funksjonelle skolebygg for Romsdal VGS
Resultatmål:	1. 12.000 kvm (BTA) bygg med massivtre 2. «Low Tech» ventilasjon 3. Innenfor målsetningen om 390 mill. Kroner (2012-verdi) 4. Energiforbruk 70kWh/kvm per år

#### 4.1.4 Størrelse og omfang

Romsdal vgs. omfattet rivning av diverse bygninger for å klargjøre arealer for nybygg, utomhus-funksjoner og utomhus-arealer. Nybyggets bygningsareal ble på 12.300 kvm og inneholder studielinjer som bygg- og anleggsteknikk, frisør, helse- og oppvekstfag, alternativ opplæring, teknologi- og industrifag, realfag, administrasjon og fellesfunksjoner. På utomhus-området ble det ordnet arealer for parkering, aktivitetsområdet, lager for drift, beplantning og ferdselsarealer.

#### 4.1.5 Tidsløp

For Romsdal vgs. ble utviklingsplanen utviklet i 2011/2012. I samme periode ble det utformet en detaljert plan for arealbehovet med anslag for kostnader ved planlegging, bygging og inventar, og det ble opprettet en styringsgruppe og prosjektgruppe. Styringsgruppen er gitt rådmannens myndighet og består av

---

rådmann, utdanningssjef, bygg- og vedlikeholdssjef og hovedverneombud i fylkeskommunen. Prosjektgruppen bestod av to fra fylkeskommunen (prosjektleder fra Bygg- og vedlikehold og programmeringsleder fra Utdanningsavdelingen) to fra skolen (rektor og hovedverneombud), og to arkitekter. Prosjektgruppen hadde månedlige møter samt særmøter, hvor de fikk bistand fra interne rådgivere. Det ble også leid inn en ekstern programmeringsleder som skulle utgjøre et bindeledd mellom byggherre og bruker, samt ha hovedansvaret for utarbeidelsen av areal- og funksjonsplanen. Brukergruppe ble også opprettet med representanter fra skolen, behov ble kartlagt og grov-programmeringen startet.

Prosjekteringen startet med en strategiplan og ble videre utarbeidet januar – mai 2013 og vedtatt i plannemnda 4. juni 2013. Strategiplanen viser til styringsmål, styringsparametere, fremdriftsplan, strategier og retningslinjer for prosjektet, som stegvis kontrahering av totalentreprenør med tilføring av andre nødvendige rådgivere. Videre ble skisseprosjektet med rom og funksjonsprogram dannet i perioden september 2013 til mars 2014, og så mer detaljert i et forprosjekt mars – oktober 2014. Første halvdel av 2015 gikk til å revurdere entreprisestrategi og forberede utlysningen av totalentreprise som gikk ut juni 2015.

#### *4.1.6 Annet*

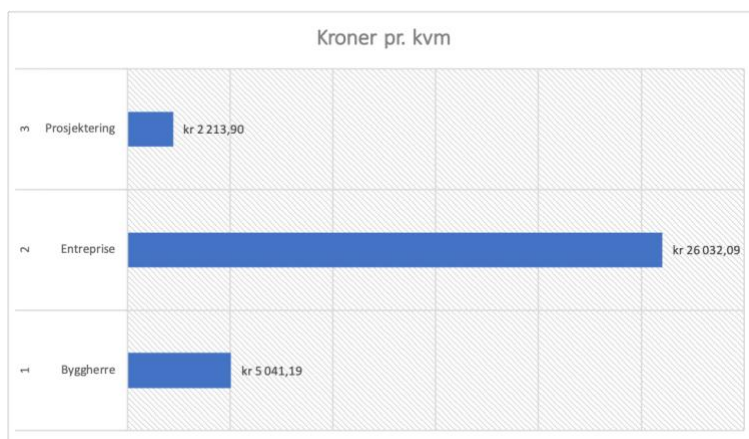
Romsdal vgs. ble bygd i massivtre. Det var veldig fokus på dette fra start av og det ble utført en mulighetsundersøkelse med vekt på blant annet materialbruk. Der fant de ut av mulighetene massivtre hadde for å oppnå et bærekraftig bygg med miljøgevinster. Massivtre anslås til å ha positiv effekt på innemiljø gjennom dens estetikk og luftkvalitet. Det bygges som moduler i fabrikk og monteres på byggeplassen. Det vurderes som en relativt ny og lite brukt form for byggeteknikk i Norge. Det finnes noen norske leverandører, men den største produksjonen av massivtre foregår ellers i Europa, herunder Østerrike og Tyskland. Utfordringer kan forekomme når det gjelder store bærende konstruksjoner i forhold til tradisjonelt stål og betong, i tillegg til utfordringer knyttet til skjulte anlegg; herunder ventilasjon/elektrisitet.

4.1.7 Økonomi

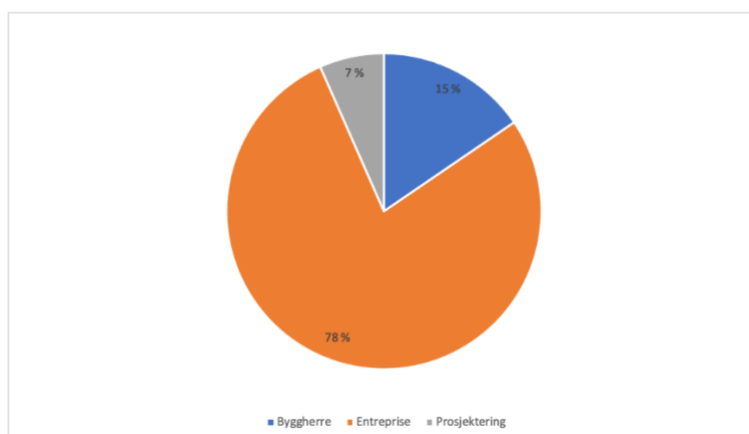
Tabell 8 Prosjektregnskap Romsdal vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453

Romsdal vgs		
Konto	Tekst	Utbetaling (U)
0	Prist./Marginer og Reserve	-
1	Felles	8 351 419
2	Bygning	285 893 633
3	VVS-anlegg	31 500
4	Elektro	-
5	Tele-og automatisering	-
6	Andre Installasjoner	-
	<b>Huskostnad (Sum 1-6)</b>	<b>294 276 552</b>
7	Utendørsanlegg	25 918 113
	<b>Enterprisekostnad (Sum 1-7)</b>	<b>320 194 665</b>
8	Generelle Kostnader	60 928 476
	<b>Byggekostnad (Sum 1-8)</b>	<b>381 123 141</b>
9	Spesielle Kostnader	30 736 418
	<b>Prosjektkostnad (Sum 0-9) eks.mva</b>	<b>411 859 559</b>

Tabell 9 Fordeling per aktør Romsdal vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453



Tabell 10 Andelsfordeling av total kostnad Romsdal vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453





## 4.2 Prosjekt 2: Fagerlia vgs.

### 4.2.1 Bakgrunn

Det ble 18.06.2013 lagt frem en ny utviklingsplan for skolene i Ålesund av Fylkestinget, hvor blant annet utbyggingen ved Fagerlia vgs. skulle utføres. Disse tiltakene ble satt i gang for at det skal bli sikret god nok kapasitet for en økning i elevtallet i regionen. For å sikre at utviklingen på Sunnmøre fortsetter, er rekrutteringen av kompetanse til arbeidslivet viktig (Hamsto, 2015).

### 4.2.2 Detaljer om prosjektet

Tabell 11 Detaljer om Fagerlia vgs., egen tilvirkning

<b>Fagerlia vgs.</b>	
Område:	Ålesund
Byggherre/ oppdragsgiver:	Møre og Romsdal Fylkeskommune
Type byggeprosjekt:	Tilbygg
Entrepriseform:	Totalentreprise med samspill i tidligfase
Byggemateriale:	Stål og hulldekker
Byggeteknisk standard:	TEK17
Andre standarder:	BREEAM NOR
Bruttoareal:	3030 m <sup>2</sup>
Antall elever:	1185 elever
Prosjektets start – slutt:	September 2017- mai 2020
Bygging start – slutt:	Desember 2018 – mai 2020
Forsinket?:	Nei
Kontraktssum:	150 millioner
Utvidelser av kostnadsramme?:	Nei
Sluttkostnad inkl. MVA:	146 millioner

### 4.2.3 Mål og visjoner

Tabell 12 Resultatmål, effektmål og samfunns mål for Fagerlia vgs., egen tilvirkning

Fagerlia vgs.	
Samfunns mål:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Styrke Campus Ålesund som regionalt senter for utdanning, næringsliv og forskning</li> <li>2. Bygge under arbeidet med utvikling av kollektivknutepunktstrategien til Ålesund kommune</li> <li>3. Stimulere byggesektoren til energieffektivisering, bruke mer bærekraftige energiformer og bruke bærekraftige materiale</li> </ol>
Effektmål:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tilby et attraktivt undervisningsbygg som styrker rekruttering til de marine og maritime fagene</li> <li>2. Nye verksteder og laboratorier skal gi mer faglig samarbeid internt på Campus</li> <li>3. Flere brukere skal kunne benytte kollektivtrafikk og nå skolen innen akseptabel reisetid</li> <li>4. Bedre internlogistikk mellom aktørene på Campus</li> <li>5. At Fagerlia VGS får omdømme som en miljøfremmende skole</li> </ol>
Resultatmål:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nybygget skal sertifiseres etter BREEAM NOR «Good» eller bedre</li> <li>2. Energistandard for nybygget: Bygget skal ha maksimalt energiforbruk på 35kWh/kvm per år</li> <li>3. Nybygget sitt areal skal gjennomføres med lavere brutto-/nettofaktor enn 1,45</li> <li>4. Byggearbeidet skal gjennomføres uten skader på personer, miljø og materiell</li> </ol>

### 4.2.4 Størrelse og omfang

Prosjektet var et nytt tilbygg til Fagerlia videregående skole, med en total størrelse på 3.030 kvadratmeter fordelt over to etasjer. Fagerlia vgs. tar over studieretningen teknikk og industriell produksjon fra Voldsdalen vgs., og blir liggende i første etasje i nybygget. Her er det haller med seks meter takhøyde til praktisk opplæring. Realfagsutdanningen flyttes fra eksisterende bygningsmasse, til andre etasje i nybygg hvor det er nye klasserom og laboratorium for kjemi, naturbruk og fysikk. Realfagsavdelingen i eksisterende bygningsmasse renoveres og gjøres om til avdeling for ansatte ved skolen. Etter fullførte endringer er det plass til 1.185 elever og 200 ansatte ved Fagerlia vgs. som gjør at den er blant de største i fylket (Tomasgard, 2020). Arealmessig vil skolen ferdigstilt være totalt 14 568 m<sup>2</sup> BTA, hvor 2568 m<sup>2</sup> er nybygd (Veidekke Entreprenør AS, 2017).

#### 4.2.5 Tidsløp

Utviklingsplanen for nytt tilbygg på Fagerlia videregående skole startet i 2013. Her ble det skissert et tilbygg på sørsiden for eksisterende bygningsmasse, og oppgradering av deler av eksisterende bygningsmasse. For utviklingsplanen fikk arkitektbedriftene ansvaret for å utføre en analyse for plassering av ny bygningsmasse og nye ønskede funksjoner i eksisterende bygningsmasse. Dette ble gjort for å kvalitetssikre planen. Det ble også konkludert med at skissene som ble utviklet i 2013 var den beste løsningen for å sikre campusutvikling og målene til skolen (Guttelvik, 2017). Byggeprogrammet ble utarbeidet april 2017 og investeringen ble lagt til 150 millioner i 2017-verdi.

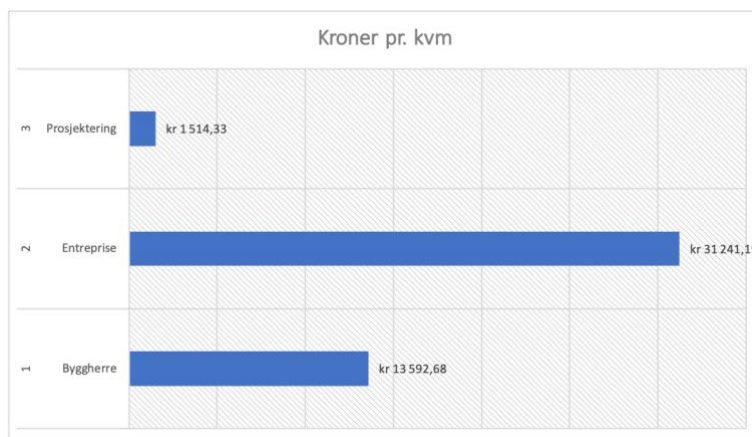
Prosessen med samspill foregikk i tidligfase fra september 2017 med innlevering av skisse- og forprosjekt. I denne prosessen var entreprenør, rådgivere, underentreprenører, en brukerkoordinator fra utdanningsavdelingen og byggherre innblandet (Veidekke Bygg Møre og Romsdal, 2020). Samspillsprosessen startet med et oppstartsmøte hvor arkitekt presenterte grovskisserte tegninger for entreprenør, hvor det så ble arbeidet videre med hovedideene. For inspirasjon tok prosjektgruppen befarings på tre stykk videregående skoler, herunder Ole Vig vgs, Charlottenlund vgs og Thora Storm vgs. Her ble løsninger vurdert og tatt med videre i arbeidet (Veidekke Entreprenør AS, 2017). Byggeprosjektet begynte desember 2018 og ble ferdigstilt mai 2020 og hadde en byggetid på 15 måneder, som var innenfor målet som ble satt (Tomasgard, 2020).

4.2.6 Økonomi

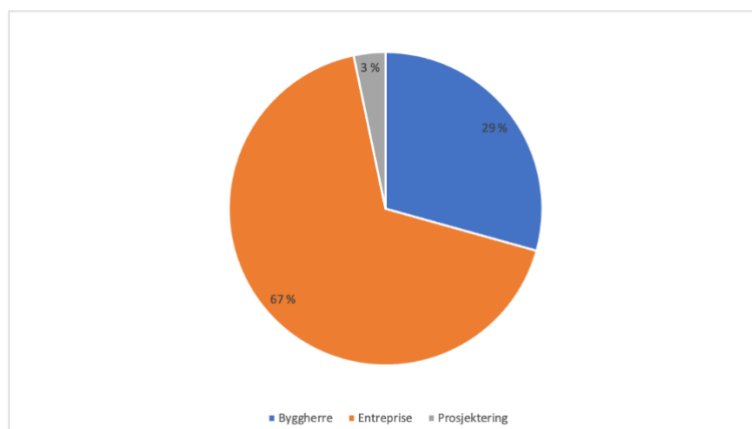
Tabell 13 Prosjektregnskap Fagerlia vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453

Fagerlia vgs		
Konto	Tekst	Utbetaling (U)
0	Prist./Marginer og Reserve	4 012 076
1	Felles	64 622
2	Bygning	89 833 530
3	VVS-anlegg	42 981
4	Elektro	228 846
5	Tele-og automatisering	28 284
6	Andre Installasjoner	-
	<b>Huskostnad (Sum 1-6)</b>	<b>94 210 339</b>
7	Utendørsanlegg	450 478
	<b>Enterprisekostnad (Sum 1-7)</b>	<b>94 660 817</b>
8	Generelle Kostnader	13 605 993
	<b>Byggekostnad (Sum 1-8)</b>	<b>108 266 810</b>
9	Spesielle Kostnader	32 168 266
	<b>Prosjektkostnad (Sum 0-9) eks.mva</b>	<b>140 435 076</b>

Tabell 14 Fordeling per aktør Fagerlia vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453



Tabell 15 Andelsfordeling av total kostnad Fagerlia vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453



### 4.3 Prosjekt 3: Blindern vgs.

#### 4.3.1 Bakgrunn

Utdanningsetaten (UDE) bestilte i 2012 tilrettelegging av skoleanlegg på Sogn som skulle være midlertidig løsning for elever som da gikk på Fagerborg og Berg vgs. (Gulseth, 18.11.2019).

#### 4.3.2 Detaljer om prosjektet

Tabell 16 Detaljer om Blindern vgs., egen tilvirkning

<b>Blindern vgs.</b>	
Område:	Oslo, Sogn
Byggherre/ oppdragsgiver(e):	Utdanningsetaten (UDE) Undervisningsbygg Oslo KF (UBF)
Type byggeprosjekt:	Ombygging
Entrepriseform:	Totalentreprise med samspill i tidligfase
Byggemateriale:	Ikke aktuelt grunnet rehabilitering
byggeteknisk standard:	TEK10
Andre standarder:	Følger Undervisningsbyggs krav og substitusjonsplikten
Bruttoareal:	13 929 kvm (hele Sogn: 60 000 kvm)
Antall elever:	3000 (Tiltaket her omfatter kun deler av bygningsmassen)
Prosjektets start – slutt:	01.08.2013 - 03.01.2014 (bestillingsbrev datert 24.11.2012)
Bygging start – slutt:	01.08.2013 - 03.01.2014
Forsinket?	Nei
Kontraktssum:	190,4 mill (P50) Inkludert MVA (154 MNOK eksl. MVA)
Utvidelser av kostnadsramme?:	Ja, bystyret vedtok 28.08.2014 å utvide prosjektets ramme til P85
Sluttkostnad inkl. MVA:	214 117 mill Inkludert MVA

### 4.3.3 Mål og visjoner

Tabell 17 Resultatmål, effektmål og samfunns mål for Blindern vgs., egen tilvirkning

Blindern vgs.	
Samfunns mål:	Ikke oppgitt i sluttrapport
Effektmål:	Ikke oppgitt i sluttrapport
Resultatmål:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SHA (H=0)</li> <li>2. Kostnad (P50) på 154 MNOK eksl. mva</li> <li>3. Tid (Skole tas i bruk august 2014)</li> <li>4. Kvalitet (ihht styrende dokumenter)</li> <li>5. Miljø (85% kildesortering og Undervisningsbyggs retningslinjer for materialvalg)</li> </ol>

### 4.3.4 Størrelse og omfang

13 929 kvm skulle bygges om, noe som kun var deler av bygningsmassen. De delene som ble rehabilitert i prosjektet skulle ta imot 810 elever til høsten 2014 og omfattet bare deler av bygningsmassen som tilhørte Blindern vgs. Den totale bygningsmassen til skolen består av 60 000 kvm, og har til tider hatt opptil 3 000 elever. Dette gjør at skolen kvalifiseres som en av Norges største videregående skoler. Uteområdene skulle også utbedres, men uten kostbare tiltak.

### 4.3.5 Tidsløp

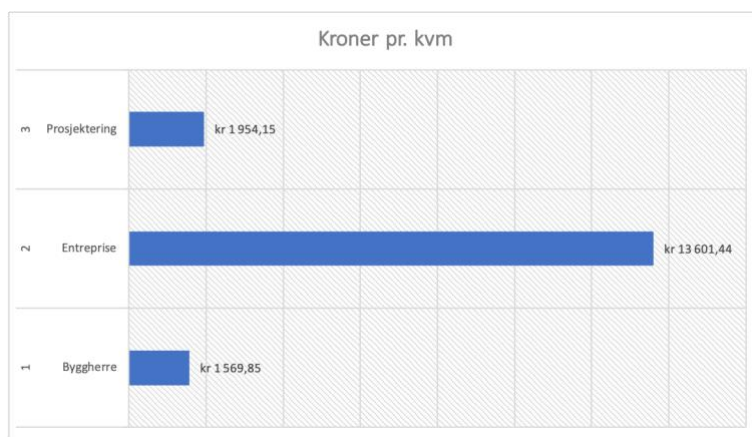
Det ble svært viktig at tidsfristene i dette prosjektet ble overholdt, da elevene som skulle begynne til høsten 2014 trengte et sted å være og få undervisning. Skolen ble ferdigstilt og forutsatt i tide og ble tatt i bruk til skolestart 18. august 2014 (Gulseth, 18.11.2019).

4.3.6 Økonomi

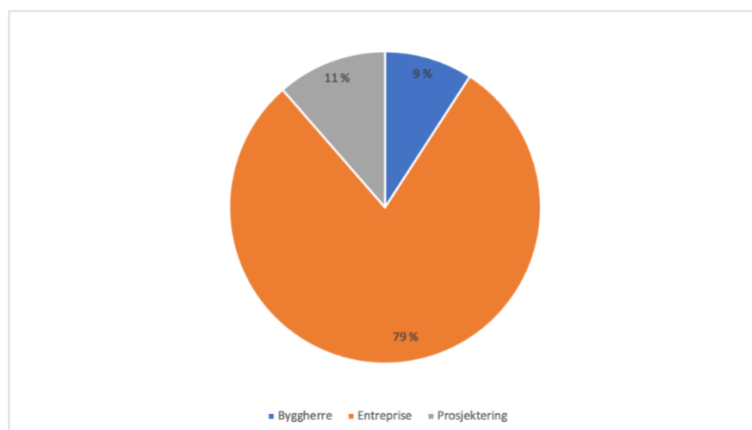
Tabell 18 Prosjektregnskap Blindern vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453

Blindern vgs		
Konto	Tekst	Utbetaling (U)
0	Prist./Marginer og Reserve	-
1	Felles	20 288 000
2	Bygning	45 036 000
3	VVS-anlegg	36 112 000
4	Elektro	17 077 000
5	Tele-og automatisering	8 947 000
6	Andre Installasjoner	1 110 000
	<b>Huskostnad (Sum 1-6)</b>	<b>128 570 000</b>
7	Utendørsanlegg	4 044 000
	<b>Enterprisekostnad (Sum 1-7)</b>	<b>132 614 000</b>
8	Generelle Kostnader	30 418 000
	<b>Byggekostnad (Sum 1-8)</b>	<b>163 032 000</b>
9	Spesielle Kostnader	3 941 000
	<b>Prosjektkostnad (Sum 0-9) eks.mva</b>	<b>166 973 000</b>

Tabell 19 Fordeling per aktør Blindern vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453



Tabell 20 Andelsfordeling av total kostnad Blindern vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453



#### 4.4 Prosjekt 4: Hersleb vgs.

##### 4.4.1 Bakgrunn

Det ble i 2009 bestilt en utredning for rehabiliteringstiltak av Hersleb skole i av Utdanningsetaten. I denne forbindelse ble det funnet asbest i ventilasjonsanlegg som førte til stenging av skolen for å forhindre helserisiko. I 2010 ble det utviklet en konseptvalgutredning hvor ulike løsninger ble vurdert. Det resulterte til totalrehabilitering av hele bygget slik at det kunne tas i bruk igjen (Kals, 2017).

##### 4.4.2 Detaljer om prosjektet

Tabell 21 Detaljer om Hersleb vgs., egen tilvirkning

<b>Hersleb vgs.</b>	
Område:	Oslo
Byggherre/ oppdragsgiver(e):	Utdanningsetaten (UDE) Undervisningsbygg Oslo KF (UBF)
Type byggeprosjekt:	Rehabilitering og ombygging
Entrepriseform:	Totalentreprise med samspill i tidligfase
Byggemateriale:	Ikke aktuelt grunnet rehabilitering
byggeteknisk standard:	TEK10
Andre standarder:	Følger Undervisningsbyggs krav
Bruttoareal:	10 500 m <sup>2</sup>
Antall elever:	745 elever
Prosjektets start – slutt:	Oktober 2011 – juni 2014
Bygging start – slutt:	Januar 2013 – juni 2014
Forsinket?	Nei
Kontraktssum:	454.739 mill (P50) Inkludert MVA
Utvidelser kostnadsramme?:	av Nei, prosjekt gikk under budsjett. 93.781 mill under budsjett
Sluttkostnad inkl. MVA:	389.419 mill (P50) Inkludert MVA



#### 4.4.3 Mål og visjoner

Tabell 22 Resultatmål, effektmål og samfunns mål for Hersleb vgs., egen tilvirkning

Hersleb vgs.	
Samfunns mål:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etablering av en ny videregående skole i Oslo sentrum for helse- og sosialfag, samt studiespesialisering.</li> <li>2. Gi plass til ny virksomhet i de eksisterende lokalene til Sofienberg VGS og Sogn VGS.</li> <li>3. Hersleb skole skal bidra til et godt samarbeid mellom universitetet og videregående skole i aktuelle fag.</li> </ol>
Effektmål:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gir økt kapasitet i Osloskolen,</li> <li>2. møter kravene i skolebehovsplanen,</li> <li>3. tilbyr ungdom et godt læringsmiljø og gode arbeidsvilkår,</li> <li>4. er populær blant elevene med gode søkertall,</li> <li>5. legge til rette for høyest mulig oppfylning i skoleanlegget, dvs. skolen skal ha en kapasitet for 745 elever.</li> </ol>
Resultatmål:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SHA: Gjennomføre prosjektet med fokus på SHA slik at det oppstår et godt arbeidsmiljø og ingen arbeidsulykker. Mål for H-verdi = 0.</li> <li>2. Tid: Overlevering juni 2014, ett år tidligere enn fastsatt Skolen tas i bruk august 2014 Prøvedrift fra august 2014 til juni 2015</li> <li>3. Kostnad: Gjennomføre effektiv og utviklende prosess hvor fastsatte mål på planleggingsrammen (MNOK 483,2 inkl. mva) etterleveres</li> <li>4. Kvalitet: gjennomføre prosjektet ifht. «Kravspesifikasjon 2009 med Korreksjonslister 2010». Tilfredsstille enkelte krav i kravspesifikasjon 2012.</li> <li>5. Ytre miljø: Energibruk i totalrehabilitert bygg på 120kWt/m<sup>2</sup>/år Energibruk i bygget etter tiltaket er gjennomført på 180kWt/m<sup>2</sup>/år. Ingen bruk av olje og annet fossilt brensel som energikilde. 75% av avfallet fra byggeplassen skal kildesorteres Miljøvurdering av materialer</li> </ol>

#### 4.4.4 Størrelse og omfang

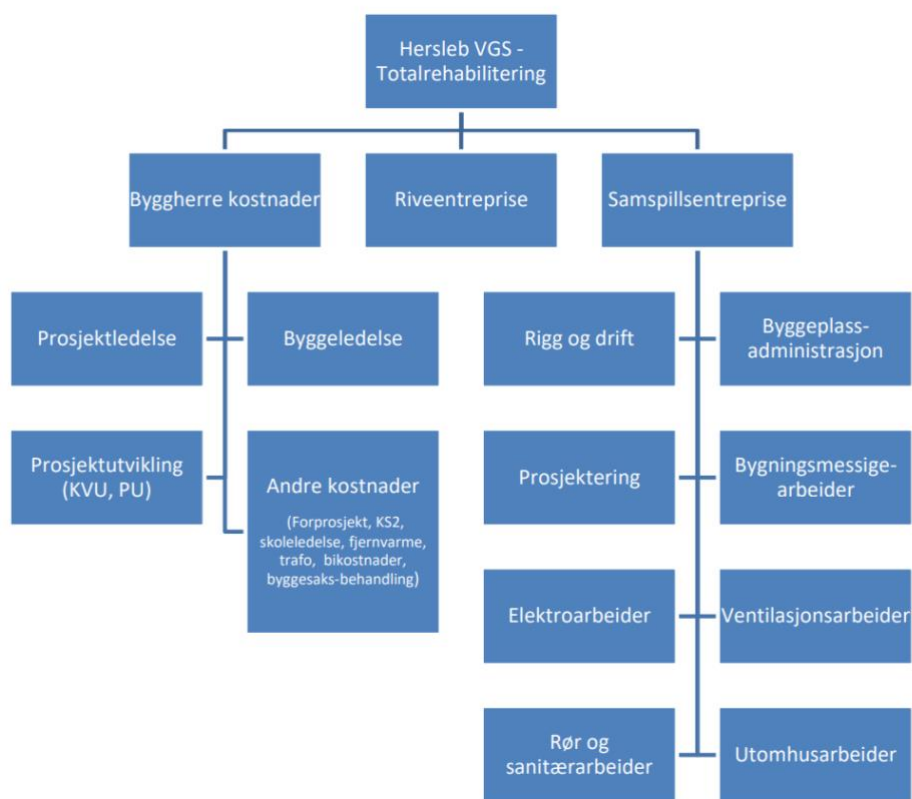
Hersleb skole er et sammenhengende byggverk på 5 etasjer, ferdigstilt i 1922 og har 3 fløyer som fungerer som støyskjerm rundt skolegården. Etersom skolen er såpass gammel og har Jugend/Nybarokk stil er den på listen over bevaringsverdige bygg for Byantikvaren. Totalt bruttoareal på Hersleb er 10 500kvm. Skolen ble totalrehabilitert for ombygging fra ungdomsskole til videregående skole. Til ombygging trengtes det nye komplette tekniske løsninger og omgjøring av planløsninger som ble utført i henhold til universell utforming (Kals, 2017).

4.4.5 Tidsløp

Etter utredningen for rehabiliteringstiltakene i 2009 hvor skolen ble stengt etter funn av asbest, har skolen stått tom. UDE hadde et ønske om at skolen skulle stå klar med nytt formål og innredning til skolestart 2014. I denne prosessen ble det utført asbest- og miljøsanering i perioden mars – september 2012. Deretter ble det satt i gang forprosjekt med samspillsentreprenør, som foregikk fra februar – august 2012. Forprosjektet ble så etterfulgt av detaljprosjektering september – desember 2012. Prosjektet ble godkjent i AMU 18. juni 2012. Dermed startet gjenoppbygging av Hersleb januar 2013 og ble ferdigstilt mai 2014 (Kals, 2017).

4.4.6 Annet

Prosjektets organisasjonskart var fremlagt i prosjektets sluttrapport.



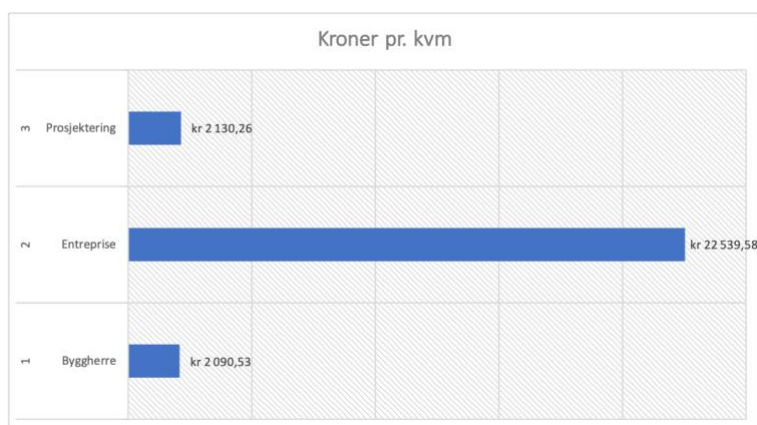
Figur 24 Organisasjonskart Hersleb vgs. (Kals, 2017).

4.4.7 Økonomi

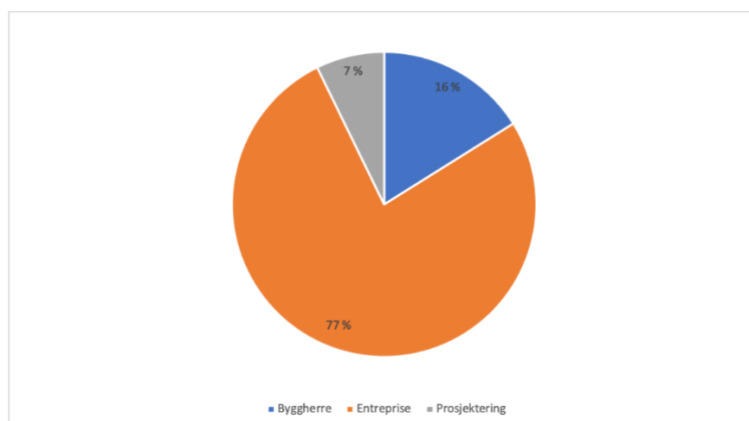
Tabell 23 Prosjektregnskap Hersleb vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453

Hersleb vgs		
Konto	Tekst	Utbetaling (U)
0	Prist./Marginer og Reserve	-
1	Felles	41 835 000
2	Bygning	100 701 000
3	VVS-anlegg	43 861 000
4	Elektro	28 878 000
5	Tele-og automatisering	3 243 000
6	Andre Installasjoner	794 000
	<b>Huskostnad (Sum 1-6)</b>	<b>219 312 000</b>
7	Utendørsanlegg	12 733 000
	<b>Enterprisekostnad (Sum 1-7)</b>	<b>232 045 000</b>
8	Generelle Kostnader	40 726 000
	<b>Byggekostnad (Sum 1-8)</b>	<b>272 771 000</b>
9	Spesielle Kostnader	30 044 000
	<b>Prosjektkostnad (Sum 0-9) eks.mva</b>	<b>302 760 000</b>

Tabell 24 Fordeling per aktør Hersleb vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453



Tabell 25 Andelsfordeling av total kostnad Hersleb vgs., egen tilvirkning med tilsendte tall etter NS3453



#### 4.5 Intervju med byggherrer og rådgivende aktører

Dataen som blir presentert her er et utvalg av innsamlinger som er hentet fra intervjuene. Disse blir fremlagt pga. deres relevans opp mot de tre undersøkelsesspørsmålene. For mer utfyllende/detaljerte intervjudata, henvises det til vedlegg 3 til 5.

##### 4.5.1 Fordeler og ulemper med samspill

Tabell 26 Oppsummering av samspillet fordeler og ulemper, egen tilvirkning ut fra intervjuobjektene synspunkt og erfaring

Oppsummering av fordeler og ulemper basert på innspill og svar på spørsmål fra intervjuobjektene våre.	
Fordeler	Ulemper
Samspillet kan føre til innovative løsninger i prosjektet	Samspill passer ikke for alle personer eller firmaer, da dette er en prosess hvor representantene fra aktørene jobber med mennesker over tid
Samspill fungerer bra når de involverte aktørene er interessert i å samspille og liker tett samarbeid	Dersom en aktør i samspillet har bestemt seg for resultatet, vil denne aktøren ha tunnelsyn som hindrer innovasjon i samspillsprosessen.
Prosessene i gjennomføringen blir mer effektive ved god planlegging (forutsigbar)	Det er manglede kunnskap om hvilken kontraktsstandard som skal ligge til grunn for samspillet, ettersom det ikke eksisterer noen Norsk Standard i dag.
Det er lettere å holde på hele rådgiverkorpset gjennom hele prosessen	Aktørene må tørre å ha åpen dialog hvor det er mulig å se hverandre i kortene for å vite hvor hverandre står
En får rådgiverne med tidlig	Det er risiko tilknyttet fremdrift
Dersom det skulle vise seg etter forprosjekt at det ikke er mulig å gjennomføre, er det ikke igangsatt store mengder med personell	Risiko tilknyttet kvaliteten på aktørene som er med i prosjektet

	Avtaler mellom entreprenører og deres underentreprenører er det ikke gitt at det gis informasjon om
I takt med kompleksiteten på prosjektet øker fordelene med å benytte samspill	Er ikke sikkert alle innblandede aktører har et ønske om å bruke løsninger som sparer penger
Risikohåndteringen blir mer effektiv	Det må avsettes nok tid til samspillsprosessen for at det skal fungere
Fremdriften blir mer forutsigbar	Krevende med mange møter
Rådgiverne får gjort sin faktiske jobb, rådført i prosjektet	Ikke alltid like lett å ha med riktig personell til riktig tid i samspillet, kan fort bli flere som sitter og bare lytter i møter
Mindre rot på byggeplass i gjennomføringsfasen	Manglende forståelse hos aktørene om brukerbehov
Forståelse for hverandres fag gjennom dialog	Graden av innovasjon i prosjektene er høyere om entreprenør ikke er med, men uheldig om entreprenør ikke er med for synsvinkler

#### 4.5.2 Faktorer for et suksessfullt samspill

Tabell 27 Suksessfaktorer for et bra samspill som intervjuobjektene er enige om trengs, egen tilvirkning

Rammevilkår for suksess i samspillsprosjekter som både byggherrene og rådgiverne er enige om	
1	Teamene må være samstemt og være med på samspillet
2	Samspill må bygge på åpenhet og tillitt
3	Tverrfaglig samarbeid må fungere
4	En god BIM-modell alle aktører jobber i
5	Møter med agenda
6	Tydelige beskjeder fra byggherre uten endringer underveis
7	Må like å jobbe med personer over tid
8	Definert hvem som er ansvarlige og deres gjensidige avhengigheter av hverandre

## 4.5.3 Forbedringspotensialer med samspillmodellen

Tabell 28 Forbedringspotensialer, egen tilvirkning hentet fra intervju med byggherrer og rådgivere

Innspill til forbedringer av samspillmodellen			
	Fra byggherrer	Fra rådgivere	Fra begge
1	Samspill med insitament der det utarbeides en målpris for å få ut størst mulig utbytte til sin organisasjon	Økt samhandlingskompetanse for aktørene gjennom kursing (f.eks. VDC)	Standardisering av samspillmodellen gjennom Norsk Standard.
2	Trengs god tid til samspillet i forprosjekt og i tidlige faser	Relasjonskompetanse som etterspørres fra alle aktører?	Flinke møtearrangører som vet hvilke folk som trenger å være med på ulike møter
3	Øke konkurransenivået mellom entreprenører, da det prises over referansebygg	Ferdigprosjekterte bygg med BIM-modell før spaden settes i jorden	Involvere ulike fag etter hvert som spørsmål dukker opp. Riktig folk til riktig tid jf. Bygg21
4	Få med seg all informasjon fra fase 1 til fase 2	Få flere fag inn i en felles BIM-modell	God bruk av BIM (3D-modeller og visualisering)
5	Dra ut på tiden i forprosjektet	Vanskelig å prise forprosjekt	Samspillsmetoden gjør det mulig å prøve ut ulike konsept
6	Innovasjon enklere når entreprenør ikke er med samspill	De aktørene som er med, bør ha god relasjonskompetanse	Mer innovasjon
7	Prosjekter hvor en blir tvunget til å bestille	Ubalanse med tanke på ansvar mellom entreprenør og byggherre	Krav om hva som skal leveres etter endt prosess

	gjennomføringsfasen, selv ved overskridelser av målpris		
8	Åpen dialog er viktig for samarbeid		Klarere linjer på rettigheter, plikter og ansvar for prosjekt
9	Samspill passer ikke for alle. Det passer bedre for de som liker å jobbe mye med andre mennesker		Trengs godt engasjement
10	Pass på å ikke bytt ut folk underveis dersom det ikke er nødvendig (mister historikk) Spesielt gjelder dette rådgivere og folk med spesiell kunnskap.		
11	Valg av UE / leverandører med spesiell kunnskap tilpasset prosjektet (f.eks. massivtreleverandør som vet hvilke begrensninger som finnes med tanke på frakt etc.).		

#### 4.6 Samlet informasjon om prosjektene

For å skape et mer oversiktlig bilde er det samlet bakgrunnsinformasjon om hvert enkelt prosjekt opp i en tabell.

Tabell 29 Informasjon om samspillsprosjektene, egen tilvirkning

Samlet informasjon om 4 videregående skoler				
	Romsdal vgs.	Fagerlia vgs.	Blindern vgs.	Hersleb vgs.
Type byggeprosjekt	Nybygg	Nybygg, tilbygg	Ombygging	Totalrehabilitering
Entrepriseform	Totalentreprise med samspill i tidligfase	Totalentreprise med samspill i tidligfase	Totalentreprise med samspill i tidligfase	Totalentreprise med samspill i tidligfase
Prosjektets start – slutt	Mai 2015 – Høst 2018	Sept. 2017 – Mai 2020	01.08.2013 - 03.01.2014	Februar 2012 – Juni 2014
Bygging start - slutt	Feb. 2016 – Des. 2017	Desember 2018 – mai 2020	01.08.2013	Januar 2013 – mai 2014
Bygging planlagt slutt	Høsten 2018	Des. 2019	03.01.2014	Juni 2014
Kontraktssum	320 mill. Kroner eks. Mva	105 MNOK Justert til 150 MNOK	Kostnad (P50) på 154 MNOK eksl. mva 2013 verdi (fra resultatmål)	MNOK 400-435 i 2010 kroner, P50 inkl. mva
			190,4 mill (P50) Inkl. MVA	
Brutto kostnadsramme	493,1 mill. kroner	150 mill. Kroner (2017-verdi)	172 725 mill kroner (eks mva)	483. 200 mill



Sluttkostnad inkl. Mva	511.959.593 kroner	146 mill	214 117 mill	389 419 mill
Utvidelser av kostnadsramme?			Ja, Bystyret vedtok 28.08.2014 å utvide prosjektets ramme til P85	
Type bygg	Skolebygg (VGS)	Skolebygg (VGS)	Skolebygg (VGS)	Skolebygg (VGS)
Antall elever	900	1380	3000 (Tiltaket her omfatter kun deler av bygningsmassen)	
Størrelse				
Bruttoareal	12.300 kvm	3004 kvm	13 929 kvm	
Byggemateriale	Massivtre		«(substitusjonsplikten) er utført og kriterier for materialvalg fra Undervisningsbygg Oslo KF er fulgt.»	«(substitusjonsplikten) er utført og kriterier for materialvalg fra Undervisningsbygg Oslo KF er fulgt.»
byggeteknisk standard	TEK 10	TEK 17	TEK 10	TEK 10
Andre standarder	-	BREAM: Good	-	

## 5. Diskusjon

Her diskuteres de viktigste funnene som kom frem i resultatkapitlet ut fra problemstillingen, inkludert de fire undersøkelsesspørsmålene som finnes i 1.4 Problemstilling. Funnene blir også knyttet opp mot beskrevet teori, med innspill til ny og fremmed teori som ble nevnt i intervjuene og som er viktig å få med.

### 5.1 Skoleprosjektene

Selv om prosjektene i denne rapporten er videregående skoler, er de unike i den forstand at de utvikles og tilpasses det enkelte områdets behov og ønsker.

#### 5.1.1 Kompleksitet

Et byggeprosjekts kompleksitet har en påvirkning på valg av entreprisform og hvorvidt det er en fordel med bruken av samspill eller ikke. Faktorer som er med på å øke kompleksiteten er størrelse, krav, behovet for nytenkning og innovasjon, og tekniske utførelser. Eksempler her kan være BREEAM, Norsk Standard, krav til innovasjon, tiltaksklasser og ønskede spesifikke tekniske løsninger. For å visualisere og vurdere et prosjekts kompleksitet er det mulig å benytte seg av inndelingen som kommer frem i Plan og bygningsloven og byggesaksforskriften. Her defineres et byggeprosjekts kompleksitet etter dens vanskelighetsgrad og konsekvensene som følger hvis bygningen svikter. Det inndeles i tiltaksklasser 1-3, hvor 3 er den mest krevende tiltaksklassen. Fordelingen er vist i Tabell 30 og tiltaksklassedefineringen i Tabell 31. Disse tabellene kan tolkes som antagelser på definisjonen av vanskelighetsgrad, ettersom omstendighetene rundt vil variere fra prosjekt til prosjekt.

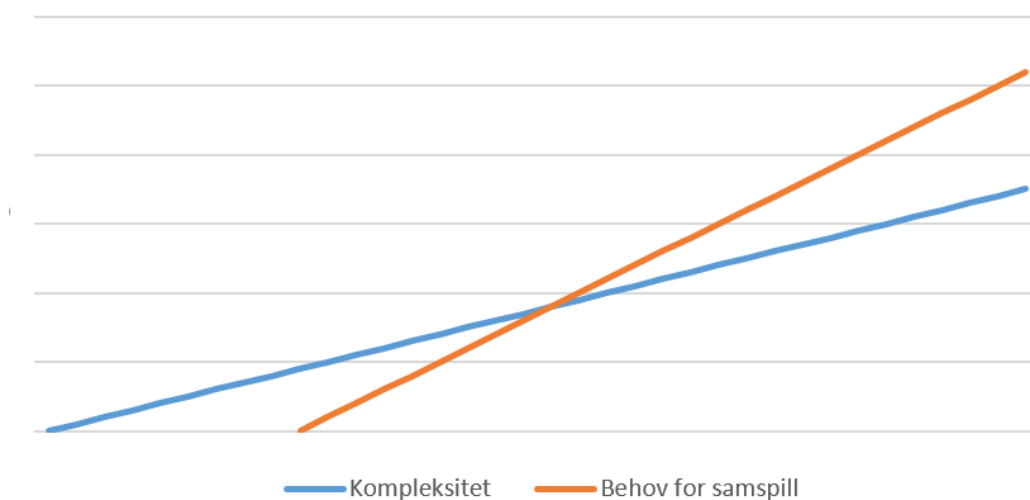
Tabell 30 Matrise for vurdering av kompleksitet. Egen tilvirkning etter Direktoratet for byggkvalitet (2016)

Store konsekvenser	Tiltaksklasse 2	Tiltaksklasse 3	Tiltaksklasse 3
Middels konsekvenser	Tiltaksklasse 2	Tiltaksklasse 2	Tiltaksklasse 3
Små konsekvenser	Tiltaksklasse 1	Tiltaksklasse 2	Tiltaksklasse 3
	Liten vanskelighetsgrad	Middels vanskelighetsgrad	Stor vanskelighetsgrad

Tabell 31 Tiltaksklassedefinering etter bygningsfysikk. Egen tilvirkning etter Direktoratet for byggkvalitet (2016)

Tiltaksklasse 1	Tiltaksklasse 2	Tiltaksklasse 3
- Bygninger på inntil 2 etasjer - Småhus med høyest to boenheter over hverandre	- Bygninger med 3-5 etasjer - Bygninger inntil 5000 kvm	- Bygninger med flere enn 5 etasjer - Bygninger over 5000 kvm

Prosjektene i rapporten har ulike grader av kompleksitet ut ifra nevnte vurderingskriterier, i tillegg til byggebakgrunn og utgangspunkt. Ene skolen som var et rehabiliteringsprosjekt hadde for eksempel andre faktorer og prioriteringer å ta hensyn til i tidligfasen, enn den skolen som ble bygget som nybygg. Til tross for deres forskjeller i faktorer og prioriteringer blir alle fem kategorisert som komplekse prosjekter. Dette ble også bekreftet av intervjuobjektene som hadde direkte tilknytning til prosjektene, som også understrekte at fordelene og behovet for samspill var større i prosjekter med høy kompleksitet, enn de med mindre kompleksitet. I de vanskeligste prosjektene er det til og med nødvendig med samspill for at prosjektene skal komme i havn, hvor det da ble påpekt at det kunne være en fordel om det er samspill i både tidligfase og gjennomføringen. Figur 25 Visualisering av behov for å bruke samspill i byggeprosjekter som henger tett sammen med kompleksitet. De mente at et godt samspill fører til økt samhandling innad i prosjektet, og er dermed et godt redskap for å håndtere denne kompleksiteten. Det kan derfor sees en tydelig sammenheng mellom behov for samspill og kompleksiteten i et prosjekt ved at begge øker i noenlunde takt med hverandre (Figur 25).



Figur 25 Visualisering av behov for å bruke samspill i byggeprosjekter som henger tett sammen med kompleksitet. Egen tilvirkning

### 5.1.2 Anskaffelse av entreprenør

Utarbeidelse av kontraktstrategi hvor valget av entreprenør spiller en sentral rolle, er ifølge Lædre (2006) en viktig del av tidligfasen. Da oppgaven ble presentert av Multiconsult, fortalte de at i Ålesund fungerte det som regel slik når det kom til valg av entreprenør; er ønsket å bygge med hulldekker går til den entreprenøren, vil du benytte plasstøpt betong går du til den entreprenøren. Det er enkelt å tenke at det fungerer på tilsvarende måte ellers i Norge og byggebransjen som helhet, så dermed blir kanskje byggemetode låst når en har valgt entreprenør i *tidlig* fase 1? Dette er ikke helt unaturlig å tenke da en ofte spesialiserer seg på et tema og det blir naturlig at en jobber og drar prosjektet i den retningen slik at en får jobbe med det en selv kan best. Hvordan ellers skal en vinne anbud på gjennomføringsfasen senere? Hvis en velger en entreprenør som er best på plasstøpt dekke, hvordan ville det da bli med denne entreprenøren i samspill og foreslå å bygge i massivtre?

### 5.1.3 Kvalitet og ytelse

Som det nevnes i teorien under kapittel 2.5.2, er ønsket kvalitet og ytelse i et prosjekt noe som blir definert i prosjektets leveransebeskrivelse.

Kvalitetskriteriene i rapportens prosjekter har noen fellestrekk innenfor hva de ønsker å levere av kvalitet, samtidig som de har forskjellige prioriteringer. Alle ville levere gode skolebygg med fin estetikk, brukervennlige areal og funksjoner som er med på å øke både trivsel og effektivitet til elevene, samt arbeidsmiljøet til de ansatte.

For prosjekt 1, Romsdal vgs, var valget av massivtre som byggemateriale det kvalitetskriteriet som var høyst prioritert, og som var med på å øke kvaliteten på bygningen både gjennom estetikk og brukervennlighet, men også med tanke på miljø. Dette var et forhåndsbestemt kriterium som gjennom samspill i tidligfasen ble utspilt til gode løsninger, optimalisering og anvendelse av materialet. I prosjekt 3, Blindern vgs, hadde de mer fokus på kvalitet innenfor brukervennlighet ut til byggets brukere, og satte kvalitetskravene sine opp deretter. Ett av disse kravene var størrelsen på arbeidsplass per lærer, hvor kvalitetskravet var å ha mer enn 6 kvm arbeidsplass per lærer, og at elevarealet skulle bli mer brukervennlig enn det har vært tidligere.

Gjennom intervjuprosessen var alle intervjuobjektene stort sett enige i at det har blitt bedre kvalitet i prosjekter hvor det har blitt benyttet samspill i fase 1, mye på grunn av god kommunikasjon og drøfting av valg underveis som har avklart mulige feil og/eller mangler tidlig i prosjektet. Det har nødvendigvis ikke påvirket kvaliteten i det leverte prosjektet i stor grad, men kvaliteten i gjennomføringen har dratt mye nytte av samspillet. De var enstemmige om at det største utbyttet av samspill skjer i tidligfasen ettersom det er der det er størst mulighet for påvirkning og endring før det senere kan bli kostbart. På denne måten økes også kvaliteten på forprosjektet ettersom det legges igjen mer tid i denne delen av prosessen, som gjør at en får et forprosjekt som er mer gjennomtenkt. Da blir det færre feil å rette opp igjen ved feilprosjektering eller løsninger som er vanskelige/umulige å utføre for entreprenører. Byggebransjen er også en veldig standardisert bransje som i og for seg er bra for å heve bunnen, men øker risikoen for at aktører bare gjør det som trengs for å godkjenne byggeprosjekter. Dette kan føre til det som kalles minste felles multiplum som verken bidrar til bedre eksisterende og nye løsninger eller bedre kvalitet.

#### *5.1.4 Konseptutvikling*

Det var noe uenighet mellom intervjuobjektene om samspill egentlig har så stor påvirkning i valget av løsning og konsept i prosjektene. Noen mente de kunne spare både tid og penger ved å fokusere samspillet en annen plass enn konseptutviklingen, mens andre sa at dette er den store positive gevinsten med samspill. Et eksempel her er prosjekt 1, Romsdal vgs, hvor byggherre ønsket å oppnå et mer miljøvennlig bygg ved å bygge i massivtre, og ved hjelp av samspill hvor leverandøren av massivtre var med, kom de fram til et bedre konsept en hva de i utgangspunktet hadde. En av rådgiverne kunne også fortelle at på deres prosjekt ble bygningen prøve-prosjektert i flere ulike byggematerialer, og sammenliknet opp mot hverandre for å se hva som ble den beste løsningen. Her spilte samspillet en stor rolle hvor tverrfaglig kunnskap og erfaring kom godt fram og resulterte i sikker bakgrunn for valg av konsept og byggemateriale.

Det er nærliggende å tenke at det er graden av innovasjon som er lagt opp i prosjektet som fører til valget av byggemetode og konsept. Er kostnad- og tidsrammen stram, vil en være avhengig av å utføre prosjektet på en måte som

---

reflekterer/representerer erfaringen som ligger til grunn fra før, og i liten grad tenke på hva som kunne vært løst på alternative måter.

#### *5.1.5 Verdi og måloppnåelse*

I intervjuene påpekte flere at de tilhørende skoleprosjektene ikke har fått økt materiell verdi som følge av samspillet. Men prosjektene har derimot fått økt verdi i form av at det har vært færre konflikter underveis. Samspillet har ført til at folk har trivdes bedre i jobbene sine, har hatt mer positive holdninger, er mer løsningsorientert og bidratt til et bedre arbeidsmiljø.

Angående mål så er målene som blir lagt til grunn i samspill som regel tilsvarende de målene som blir satt ved bruk av mer tradisjonelle entrepriser. Dermed har ikke rapporten data på om samspill har en stor påvirkning på mer komplekse mål som er tunge å oppnå. Dette har nok noe med innovasjonsgraden i prosjektene å gjøre. Likevel vises det at målene er nådd ved tradisjonelle målsettinger, men det tas frem at graden og fordelene samspill ved mer komplekse prosjekter er fordelaktig for måloppnåelsen. En av rådgiverne som ble intervjuet sa dette om skolebygget han hadde vært med i: «Vi knuste jo alle mål! Vi leverte før avtalt tid, leverte billigere og det hårreisende målet om at søkertallene skulle gå opp, slo også til». Dette prosjektet ble riktignok fremhevet av vedkommende som veldig bra.

#### *5.1.6 Økonomi og lønnsomhet*

Det har vært utfordrende å sammenligne økonomien til prosjektene ettersom de er så forskjellige innad. Her må det påpekes at de totale kostnadene det refereres til er kostnader byggherre tar på seg uansett, men for å kartlegge hvor disse kostnadene tilhører, har alle kostnadene tilknyttet tidligfase blitt samlet under 'prosjektering', alt som har med selve byggingen å gjøre under 'entreprise', og resterende under 'byggherre'.

Selv om alle prosjektene er videregående skoler, kan det være utfordrende å sammenligne økonomien til prosjektene ettersom de innad er så forskjellige. Her må det påpekes at de totale kostnadene det refereres til er kostnader byggherre tar på seg uansett, men for å kartlegge hvor disse kostnadene tilhører, har disse blitt samlet til alle kostnadene tilknyttet tidligfase til 'prosjektering', alt som har med selve byggingen å gjøre til 'entreprise', og resterende til 'byggherre'.

Sammenligningen viser at byggherrekostnadene ligger mellom 9% - 29% av de totale kostnadene. I en ren totalentreprise for eksempel, som utbedres i kapittel 2.6.4, ville nok denne andelen vært enda mindre ettersom byggherre her sier fra seg mye av ansvaret prosjektet til entreprenør i tillegg til prosjekteringen. Men dette betyr nødvendigvis ikke at det gjør prosjektet mer lønnsomt eller sluttkostnaden mindre. I en tradisjonell totalentreprise står entreprenør fritt til å velge løsninger på egenhånd for å oppnå ønskede resultat fra byggherre, men ifølge ene intervjuobjektet fra byggherresiden har ikke entreprenørene alltid like god kunnskap eller kapasitet til å utforme gode konseptløsninger i tidligfasen, som igjen gjør det vrient å prise. De er gode på å finne løsninger på selve byggeplassen, men har lite å bidra med til prosjektering og forarbeid.

Det som derimot gir en god avkastning på sluttsummen for byggherre med samspill i tidligfase, er investeringen av gode rådgivere og arkitekter for å fremme de gode løsningene med innspill fra entreprenør. Uten samspillet med tverrfaglig kunnskap og innspill har det ifølge intervju fra byggherre, vært en utfordring for rådgivere og arkitekter å komme med løsninger som er oppdatert etter nyeste norske standarder. Konsekvensen blir da feil i anbudsgrunnlaget som igjen fører til endringsmeldinger fra entreprenør og prisen ut til byggherre øker. Ettersom det normalt sett er flere type rådgivere, kan samspillsprosesser være mer økonomisk gunstig enn andre tradisjonelle entrepriseformer ettersom de jobber på timebasis. Likevel blir det tatt frem i et intervju at det er vanskelig for rådgiverne å prise seg inn i samspillet. En annen ting som ble poengtert var fordelene og viktigheten med å ha samme rådgivere og arkitekter i både tidligfasen og ut til gjennomføringsfasen som samspillet legger opp til – at en drar med seg samlet kunnskap gjennom hele prosessen. I de mer tradisjonelle entrepriseformene blir det ofte byttet ut arkitekter og rådgivere mellom disse fasene, og mye informasjon rundt løsningene i prosjektet går tapt. Fagfolk er også svært sjeldent fornøyd med andre fagfolk sine løsninger og det blir stilt masse spørsmål til hvorfor det er gjort slik. Dette kan føre til at noe av prosjekteringen gjøres på nytt i gjennomføringsfasen, som igjen fører til mye endringer og kan til slutt ende opp høyere kostnader for byggherre og med et helt annet bygg enn det som faktisk ble bestilt.

For å dra mest mulig lønnsomhet ut av samspillet og ha størst påvirkningskraft på prosjektet, var det ifølge intervjuene best å kjøre samspillet i skissefasen eller som kvalitetssikring på utviklingen av prosjektet. I samspillsfasen vil det jobbes for å finne de løsningene som er best og gjerne billigst. En av intervjuobjektene sa; «I et åpent samspill hvor det ikke er eksakt definert pris, men som legger lista til hvor innovasjonen skal legges, kan samspillet bli bra». Entreprenøren er redd for å ta på seg risiko, men har den fordel at de kan prise høyere i forprosjekt, faktisk så høyt at en får priset inn risiko som fører til at det uansett blir gunstig for dem, men derimot dyrt for byggherre. Byggherre bør også være obs på at det kan ligge en kilde til konflikt også i de økonomiske insentivene som blir gitt i samspillet. Entreprenører og andre aktører kan med vilje presse opp målprisen i prosjektet i tidligfase slik at det er mulig å ta større avkastning. I tillegg kan det ved samspillskontrakter bli begrenset konkurranse hvis entreprenører legger opp til arbeider de er spesialisert i.

Fellesnevneren for rådgiverne som ble intervjuet er at samspill er mest lønnsomt ved utarbeidelse av forprosjekt, og/eller så tidlig som mulig. Dette henger sammen med at hvis en rådgiver skal få prosjektert byggverk i samspill, må prosessen legges der. Rådgivere kunne også opplyse om at prosjektene med samspill får en gjennomføring som det er gøyere å delta i ettersom det jobbes i og blir et team, samtidig som aktørene lærer hverandre å kjenne. Fra en rådgivers ståsted vil det være kontakten med entreprenør og byggherre i samspill som er den store fordel ettersom rådgiverne har oftest sine egne fagdisipliner selv innomhus.

Felles for alle intervjuobjektene var enigheten i at samspill ikke nødvendigvis gir en garanti for at prosessen er lønnsom. Det er avgjørende å ha en gruppe som er interessert i fremdrift, drive innovasjon og samspille hverandre gode. Hvis dette ikke er tilfellet, kan det gjennom hele prosjekteringen føre til kostbare endringer og tillegg. Ved spørsmålet om samspill er lønnsomt for deres virksomhet på sikt så svarer flertallet ja, mens resterende ytrer en usikkerhet rundt lønnsomheten i form av økonomi og påpeker heller lønnsomhet i form av verdier.

#### *5.1.7 Fremdrift (tid)*

En suksessfaktor for god fremdrift er kommunikasjon og planlegging mellom rådgiver og entreprenør. Det er ikke nødvendigvis selve samspillsprosessen som



gjør at prosjektet går raskere, men det er valgene som blir tatt i prosessen som kan gjøre prosjektet raskere og gi en mer forutsigbar fremdrift. Har en for eksempel en entreprenør som legger stor vekt på LEAN og standardisering i gjennomføringsfasen, vil det kunne gå svært effektivt i under selve byggingen og det er her entreprenørens tidsbesparing kan gjøres.

Noen av prosjektene hadde en stram tidsramme tidlig eller fikk dette underveis. Den stramme tidsrammen var en av faktorene for å velge samspill, samt få et resultat som skulle bli minst like bra. For tidligfasen kommer bruken av en felles BIM-modell frem til å være en suksessfaktor for fremdriften og sikre raskere samhandling mellom aktørene. BIM står for bygningsinformasjonsmodellering og er en digital modell av prosjektet. Her kan alle partene i prosjektet føre inn sitt arbeid i modellen som gjør det mulig å kontinuerlig teste om de ulike partenes prosjektering passer sammen. Her er det mye tid og penger å spare ettersom en lettere kan oppdage eventuelle avvik i konstruksjoner og tekniske løsninger før en kommer på byggeplassen og har bygget fysisk foran seg (NTI, 2020). Fordelen av å benytte en godt utviklet BIM-modell av bygget, er at den visualiserer elementene som er tiltenkt som gjør det til den plassen med størst potensiale for utvikling. Ved å benytte en slik modell hvor det kan hentes ut så mye informasjon kan det spares både tid og penger. Det kom også frem under det ene intervjuet at det er fordelaktig om aktørene i prosjektet også har kunnskap eller kjennskap til VDC (Virtual Design and Construction). Utover dette var det et flertall for at samspill fører til en mer effektiv byggeprosess og mer forutsigbar fremdrift. Planleggingen blir bedre i tidligfasen og brukt mer tid på prearbeid som legger grunnlag for raskere bygging.

#### *5.1.8 Annet*

Det ble tatt frem i intervjuene at graden av innovasjon er mye enklere når entreprenør ikke er med i samspillet, og har her blitt opplevd mer som en bremsekloss. Dersom det sees på dette fra entreprenørens side så er det ikke så rart ettersom det er de som skal bygge prosjektet og dermed blir sittende med mye risiko. Entreprenøren er i liten grad interessert i å gjøre noe en ikke har gjort før, som er et hinder for innovasjonen når de selv ikke utvider kompetansen sin. Vil det da være lønnsomt for innovasjonen i fremtidige bygg å vente med å inkludere

entreprenøren? Det er jo selvfølgelig en risiko for byggherre, fordi budsjettet kan sprengre når bremseklossen ikke er med i planleggingen.

I prosjekt 2, Fagerlia vgs., hadde de prøvd noe liknende. Problemet her var at rådgiverne ikke klarte å beskrive prosjektet godt nok, noe som endte med enormt mye endringsmeldinger underveis i gjennomføringsfasen på løsninger som ikke var mulig å gjennomføre. Derfor var heller ikke dette en gunstig løsning.

### ***5.2 Fordeler og ulemper med samspill som entreprisreform***

I tillegg til funnene relatert til skoleprosjektene som diskuteres i 5.1, er det flere funn som gjelder samspill som sees på som relevante faktorer til studiets problemstilling.

#### *5.2.1 Sikrere beslutningsgrunnlag, lavere risiko og bedre konflikthåndtering*

Et av grunnprinsippene til samspill er tidlig involvering og sammensetting av et riktig team, hvor prosjektets prosjektering foregår i samspill etter valget av entreprenør, jf. kapittel 2.7. Dette kan sees på som den største forskjellen mellom samspill og tradisjonelle entreprisreformer. Selv om disse entreprisreformene har gitt gode resultater i sin tid, har intervjuobjektene fra byggherrene ytret behov for en ny modell som kan gjøre det enklere å løse problemer som kan oppstå i mange av dagens byggeprosjekt. De ser på konseptet samspill som en slags innovativ kartleggingsmetode som legger gode forutsetninger til grunn, og sørger for bedre planlegging i tidligfasen som kan gjenspeiles i resten av prosjektet og gir sikrere beslutningsgrunnlag. Dette blir bekreftet i en annen undersøkelse (Nielsen, 2019) som forteller at «reduksjon i endringer, redusert risiko og optimalisering av prosjektet har vært nøkkeldrivere for valg av samspill». Her understrekes det at samspill også kan føre til lavere risiko og bedre konflikthåndtering.

Funn i rapporten viser likevel at innovasjon ikke nødvendigvis blir bedre med samspill, og at metoden ikke fungerer som tenkt i alle prosjekter. Samspill blir brukt til å identifisere flest mulig utfordringer tidlig og finne ut hvordan disse kan løses. Dette støttes av teorien og i intervjuene. Samspill fører til en grundigere prosjektering i forprosjektet enn ved tradisjonelle entrepriser, som får positive ringvirkninger utover i prosjektet. Dette er kanskje den største fordelen med samspill, og gjør samtidig at konfliktnivået reguleres på et tidlig stadie før

problemer eskalerer. Rapporten funn støtter dette i de fleste tilfellene. Dermed vises det at samspill som involverer aktørene tidlig i prosessen, med påvirkning av tidlig planlegging og økt tverrfaglighet bidrar til bedre samhandling og gjennomtenkte valg.

### *5.2.2 Mer påvirkningskraft og fleksibilitet*

Fremlagt teori om samspill sier at byggherre har stor myndighet og påvirkningsmulighet i både tidligfasen og utførelsesfasen. I intervju med en fra byggherreside svarer vedkommende følgende på spørsmål om hvorfor de er fornøyde med samspillsentrepriser: «byggherren har større påvirkning og kan gjøre vurderinger sammen med de andre aktørene». Videre sies det også at «alle har hatt påvirkning. Byggherre har riktignok siste ordet ettersom de sitter med lommeboka».

### *5.2.3 Samlet kunnskap gjennom hele prosessen*

I kapittel 5.1.6 Økonomi og lønnsomhet, ble det diskutert at i tradisjonelle entreprisereformer benyttes det samspillsfase, og i totalentreprise med samspill kan det være et problem at rådgiverne blir parkert etter fullført forprosjekt. Det blir benyttet nye rådgivere i gjennomføringsfasen som ikke er fornøyd med det de gamle rådgiverne har prosjektert, som kan skape endringsmeldinger eller i verste fall at prosjektering må gjennomføres på nytt. Ved å benytte samspill tvers gjennom hele prosjektet, følger rådgiverne hele prosessen. Slik kan leddet fjernes med informasjonsdeling mellom fasene og «back-to-back» problematikken som en av rådgiverne nevnte i intervju kan unngås. Når aktørene kjenner til prosjektet fra start og har kontroll på historikken bak valgte løsninger, vil det være enklere å eventuelt fjerne eller erstatte løsninger i gjennomføringsfasen dersom det skulle oppstå problemer.

### *5.2.4 Større eierskap til prosjektet*

Her kan resultatene i rapporten trekkes direkte opp mot nevnt teori, og bekrefter at tidlig involvering og samarbeid mellom aktører vil bidra til økt eierskap til prosjektet, økt motivasjon og en redusering av konflikter. Eierskapet i prosjektet kan også føre til en dårlig samvittighet dersom jobben ikke gjøres skikkelig eller at prosjektet ikke blir fulgt opp (Berg, 2017). En av rådgiverne som ble intervjuet poengterte følgende: «samspill er gøy, tverrfaglig og holdningsskapende fordi

man bygger et lag sammen». Her er dialog og god kommunikasjon avgjørende faktorer og det bør avholdes hyppige samspillsmøter med de fleste aktørene i prosjektet. I følge en annen rådgiver blir det «en bedre og morsommere måte å jobbe på, hvor konfliktnivået tas ned og jobber i team på en annen og bedre måte enn vi har gjort en periode tidligere».

#### *5.2.5 Samspill egner seg ikke for alle prosjekt*

Resultatene viser at samspillprosesser ikke er like gunstige i alle prosjekt. Ved små prosjekter eller prosjekter med høy grad av standardisering vil det ikke kunne dras ut den samme nytten av planlegging jf. Figur 25 (Torkelsen, 2011). Dette kan eksempelvis være bolighus eller elementbygg hvor det blir ikke sett på som hensiktsmessig å bruke mye tid og ressurser på samspill, men mer lønnsomt å la entreprenøren bruke tiden ettersom det ikke er nødvendig å ha rådgivere inne lenge. Likevel mente den ene rådgiveren at samspill var fint i alle prosjekter, uavhengig av størrelse, økonomisk interesse og kompleksitet. Det kan tenkes at innleide aktører i prosjekter gjør sitt for å fremme ens egen interesse.

Det kom frem i resultatene at høyt fokus på egeninteresse kan være et problem som gjør at aktørene ikke stoler på hverandre, og/eller har sammensatt riktig team. Det trekkes frem at det er essensielt å være trygg på at alle involverte trekker i samme retning med de samme målene. Men selv om dette er på plass, vil nok alle sette sine egne interesser høyere enn andres. Byggherre vil jo ha mest mulig for lavest mulig pris, mens entreprenør og rådgiver vil ha timer som gjør at de tjener penger. En slags løsning på dette har vært bruken av insitamenter i kontraktene, men ut fra intervjuene hadde det vært mye bedre å ha hatt en klar Norsk Standard for fullstendige samspillsentrepriser skal gjennomføres, og hvordan samspill kombinert med tradisjonelle entreprisformer skal gjøres. Hva som skulle vært klarlagt er hvordan ansvarsfordelingen er, hva som skal leveres av hvem og hva som skal være resultatet av ulike prosesser.

Ene intervjuobjektet var tydelig misfornøyd med hvordan entreprenørene nå sitter i entrepriser som kjører samspill hele veien. Grunnlaget for dette var at når entreprenøren hadde fått sikret seg samspillskontrakt, sitter de og presser prisen opp. Prisen som det ender med, blir da en pris høyere enn målpris.

Intervjuobjektet legger frem at entreprenøren har funnet en metode som gjør at de

kan prise seg til det som fører til at de får betalt for risikoen, noe som er helt fantastisk for entreprenør. Problematikken her er at hele konkurransedelen av entreprisen da blir borte. Det fremgikk ikke av intervjuet om kontrakten som ble skrevet før forprosjektet sikret samme entreprenør for hele prosjektet, men om så er tilfellet vil det jo være mulig for entreprenør å presse byggherre. Derimot kan en beholde konkurranseelementet i prosjektet om entreprenør står i fare for å bli kastet eller byttet ut til gjennomføringsfasen. Ved å gjøre det på den måten sitter byggherre med full kontroll på hvem som fungerer og ikke i samspillet.

Likevel kunne intervjuobjektet fortelle at de nå var tilbake til å benytte totalentreprise med samspill for å slippe problematikken med priser som ikke samsvarte med målprisen. Et problem samspillsentrepriser og samspillsfaser har er at det hender at byggherre blir tvunget til å bestille gjennomføringsfasen, selv om resultatmål ikke er nådd. Dette er fordi forprosjektet ikke har fått nok tid, men for å holde seg innenfor tidsrammen er det nødvendig å komme seg videre. Vårt intervjuobjekt med desidert lengst kontrakts-erfaring nevner at det er forprosjekter med insentiver som har størst sjanse for suksess, ettersom aktørene da vil jobbe for å holde seg innenfor målprisen. Hvis ikke blir det en ekstra utgift hvor en må betale overskridelsen, istedenfor å få betalt for underskrivelsen.

#### *5.2.6 Må like å samspille og jobbe med mennesker*

Resultat fra intervju påpeker viktigheten med å være innforstått og motivert til å kjøre samspill. Aktørene må like å samspille hvis det skal fungere og gi resultater. Hvor bra et samspill blir avhenger med andre ord av enkeltindividene som er i samspillet, samt tanker og holdninger som de har. Dette er et ansvar alle aktørene har og bør tenke på før de inngår i et samspill. Hvordan er egnetheten til dette individet fra som sendes inn i samspillet? Byggherre har stor myndighet og påvirkningskraft som prosjekteier, slik at dersom samspillet fungerer dårlig i forprosjektet er det mulig å kaste samspillsteamet og sende hele prosjektet på totalentreprise i gjennomføringsfasen. Dersom hele prosjektet viser seg å bli håpløst, eksempelvis at det er veldig langt til målpris eller krav ikke er mulig å tilfredsstille, vil det også være mulig å avslutte hele prosessen etter forprosjekt. Dette er mulig om det er en egen kontrakt på samspillsfasen. Det er ikke satt i gang veldig mange prosesser som fører til at en avslutning av prosessen er helt kritisk.

---

### 5.3 Fortsatt en del forbedringspotensialer

Fellestrekket for intervjuobjektene er at de ser på potensialet som ligger i samspill og mener dette er enormt, men noen av dem har mistet litt motet. Flere mener likevel at dette må testes mer da det er for tidlig å trekke slutninger før aktørene som er med har blitt kjent med gjennomføringen av samspill. Problemet er at det knyttet stor usikkerhet til ansvarsforhold og hva som skal leveres ved utgangen av prosessene siden det ikke foreligger noen standard. Usikkerhet er en kilde til problemer da det kan lages egne oppfatninger og tanker uten noen form for diskusjoner og avklaringer.

#### 5.3.1 Kursing

Den ene rådgiveren som ble intervjuet kunne fortelle at vedkommende nå tar påbyggende utdanning på VDC-kurs, for at samspillsprosjekter og jobb med BIM-modell skal gå enklere i fremtiden. Samtidig påpekte flere av aktørene at samspill handler om å tenke nytt, og mange sitter fortsatt igjen med tradisjonelle tankesett. Dermed kan det være vanskelig å få alle til å dra i samme retning. Ifølge Nielsen (2019) så kan det «[...] være krevende å enes om felles mål og løsninger, da aktørene må omstille sitt tankesett». Det fremkom også fra intervju at prosjekter der en eller flere av aktørene hadde hatt kursing, gikk prosessen mer smidig innenfor flere områder i prosjektet. Det er Sentral Godkjenning på mange fagområder på hvor store prosjekt aktøren har lov til å ta på seg, vil det da bli en større andel vellykkede samspillsprosesser dersom det settes krav til Sentral godkjenning i samspill?

#### 5.3.2 Mer bruk av visualiseringsverktøy

Begrepet VDC ble nevnt under et av intervjuene. Det blir ifølge Bygg.no (2021) forklart som en «... helhetlig planlegging og gjennomføring av prosjekter på en måte som hever kvaliteten, gir effektiviseringsgevinster og reduserer kostnader. Dette ved at mennesker, fagdisipliner og teknologi forenes på en måte som fjerner feil, fremmer samhandling og gir et mer smidig prosjekt for alle aktører – fra byggeier og arkitekt, til ingeniøren, entreprenøren, prosjektlederen og de utførende». Det er med andre ord ikke et nytt verktøy eller teknikk, men heller et ord på et gjennomføringssystem hvor BIM er et sentralt element.

Bruk av BIM og digitale verktøy kan gjøre det lettere å samhandle i byggeprosjekt uavhengig av hvilken entrepriseform som benyttes. Grunnlaget her er at videre digitalisering av byggeplassen viser seg å være svært bra for samspillet mellom aktørene. Ved å få all info inn i en enkel modell er det lettere for fagområder å snakke sammen og forstå hverandre. I tillegg kan en mer utenforstående aktør, slik som for eksempel brukeren av bygget, få sett hvordan sluttresultatet blir og kan dermed bekrefte/avkrefte om ønsket resultat er oppnådd. Dette er noe som er nyttig uavhengig av type entrepriseform som gjennomføres, men kanskje spesielt ved bruk av samspill hvor det fokuseres på tverrfaglighet slik at de komplekse problemstillingene som kan oppstå i et byggeprosjekt løses.

I tillegg settes det flere og høyere krav i bransjen innenfor bærekraft og FNs bærekrafts mål. For å nå disse kravene kreves det en større grad av nytenkning og innovasjon, hvor bruken av BIM kan være til stor hjelp. I en oppgave skrevet om bruken av BIM av Smog (2015), kommer det fram at «De interaktive simuleringsoperasjonene kombineres best under prosjekteringsprosessen i samspill mellom byggherre, rådgivende ingeniører og arkitekt. Ved å praktisere og kreve bruk av åpen BIM for alle fagdisiplinene legges det opp til en tettere tverrfaglig dialog og samspill, i tillegg til at aktørene kan ta utgangspunkt i hverandres modeller.»

### *5.3.3 Rutine for riktig kompetanse til rett tid*

Som det blir nevnt i kapittel 5.2.4, er riktig kompetanse til riktig tid noe som alltid kan optimaliseres. Dette kan være krevende å planlegge uansett hvor stort og kompleks byggeprosjektet er, men det er desto viktigere i et samspill som er ressurstung allerede i tidlig fase. Bygg21 sin fasenorm 'Neste Steg' viser hvordan riktige aktører kan bli bruk til riktig tid, og kaller dette for 'Beste praksis'. Flere intervjuobjekt dro også frem viktigheten med god møteledelse i samspillsprosjekter for å sørge for at de som deltar i møtene faktisk har den kompetansen som trengs for å komme med innspill til prosjektet, og at denne kompetansen utnyttes godt. På denne måten blir det nyansert bedre hvem som bør være med og når. Dette forslaget virker fornuftig og et eksempel kan sees i Tabell 32.

Tabell 32 Forslag på rett kompetanse til rett tid av intervjuobjekt 4

Avhengig av hvilken fase		
Før skisseprosjekt	Før forprosjekt	Etter forprosjekt
Byggherre (BH) Arkitekt (ARK) Rådgivende ingeniører (RI)	Byggherre (BH) Arkitekt (ARK) Rådgivende ingeniører (RI) → Totalentreprenør (TE)	Byggherre (BH) Arkitekt (ARK) Rådgivende ingeniører (RI) Totalentreprenør (TE) → Utvalgte underentreprenører (UE)

En av rådgiverne mente at et prosjekt bør starte med et team og plukke opp kompetanse etter hvert som prosjektet går fremover, på lik linje som en annen rådgiver som sammenlignet kompetansen i et samspillsprosjekt med «et godstog som frakter vogner fra Oslo S mot Trondheim og plukker opp vogner underveis. Når toget er fremme i Trondheim er reisen komplett». Likevel viser det seg at synet på dette skiller seg litt fra noen av de andre som ble intervjuet. Her mente ett av intervjuobjektene at det i større grad skal kunne «sette av vogner underveis», eller rettere sagt slutte å bruke folk der det ikke er behov for dem. Meningene fra intervjuobjektene kan kombineres til et flott utgangspunkt som viser hvordan riktig kompetanse til riktig tid oppnås. Likevel er det viktig å huske at kartlegging av sin egen kompetanse er viktig opp mot prosjektets kompleksitet, slik som Bygg21 (2019) foreslår i sine modeller (Figur 21 og Figur 22). Andre intervjuobjekt har også gitt støttende bemerkninger til en slik løsning. For eksempel ble det nevnt et ønske om å blande alle aktører inn i samspillet slik at møteledelsen må ha god for å sørge for riktig bruk av ressurser.

#### 5.3.4 En standardisering av hvordan samspillet skal fungere

Alle de overnevnte punktene som er diskutert kan alle knyttes ned til en samlet standardisering. Dette er også noe som kommer frem i resultatene og underbygges videre av funn i en masteroppgave fra UIS som påpeker at «det er tryggere med mer velkjente standarder» (Torkelsen, 2011). En slik Norske Standard bør inneholde krav og mål for entreprisemodellen, gjerne tilknyttet Bygg21 sin stegmodell. I tillegg ønskes høyere krav til innovasjon i byggenæringen med fokus på bærekrafts-målene, samt en definering på hvorvidt det er best med insentivavaler eller ikke, og om det bør bli brukt opsjoner i disse for å bidra til et godt resultat.



## 6. Konklusjon

Samspillsentreprisen er en ny entrepriseform som fremmer samspillet mellom de ulike partene i prosjektet hvor erfarings- og kompetansegrunnlaget er begrenset. Denne BSc-oppgaven har derfor analysert fire prosjekter for å vurdere gevinsten ved å benytte en slik entrepriseform. Prosjektets kompleksitet, samt finansiell ramme og tidsramme er faktorene som har initiert behovet for Samspillsentreprisen i denne undersøkelsen. Resultatene fra intervju peker på færre konflikter og høyere grad av innovasjon som følge av styrket samarbeid og ikke minst, bedre utnyttelse av tverrfaglig kompetanse i prosjektet. Det største utbyttet av samspillet hentes i prosjektets tidlige fase hvor planleggingen gjennomføres. Her har benyttelsen av kurset personell og visuelle verktøy vist seg å ha stor gevinst i form av en smidigere prosess, tidsbesparelser og tidlig kartlegging av mulige avvik. Dersom det avsettes tilstrekkelig tid gir det også rom for kreativitet, samt muligheten til å prøve ut ulike konsepter.

Av andre viktige faktorer, kan det nevnes:

- Større arbeids glede og dermed bedre HMS-forhold
- Større eierskap til prosjektet og dermed høyere initiativ til å bidra med kontinuerlige forbedringer under prosjektgjennomføringen

Forutsetningen for å oppnå disse fordelene, var at prosjektet ble bemannet og organisert med et kjerneteam som jobbet tett gjennom hele prosjektperioden. Uten dette vil det være risiko for at samspillet svikter og at prosjektet gir et dårligere resultat enn ved tradisjonell entrepriseform.

Fram til i dag har samspillsprosjekter hatt uklare retningslinjer for ansvarfordeling og leveranser. Ut fra våre analyser, konkluderes det derimot med at samspillsentreprisen er en lønnsom entrepriseform for prosjekter over en viss størrelse og/eller kompleksitet, dersom de beskrevne forutsetningene er på plass. Samtidig kreves det en standard som dekker både samspillsfaser og tradisjonelle entrepriseformer, samt en standard for fullstendig samspillsentreprisen, for at samspillsentreprisen skal få en viktig plass i fremtidige, offentlige byggeprosjekter.

### *6.1 Potensiale for videre forskning*

- Verifisere, eller avkrefte de dataene oppgaven har kommet frem til ved å benytte andre former for informasjonsinnhenting
- Forske videre på andre aktørers synspunkter og erfaringer på samspill
- Sammenligne funn opp mot lignende studier med funn fra for eksempel privat sektor med andre aktører
- Forske på det gyldne skjæringspunktet mellom et prosjekt kompleksitet og behovet for samspill

---

**Bibliografi**

- Anskaffelser.no. (2020, mai 11). *Anskaffelsesprosedyrer; Webområde for Anskaffelser.no*. Hentet fra Webområde for Anskaffelser.no: <https://www.anskaffelser.no/avtaler-og-regelverk/anskaffelsesprosedyrer/konkurransepreget-dialog>
- Arkitektbedriftene i Norge og Rådgivende Ingeniørers forening. (2020, Juni 26). *Veiledning og kontraktsmaler: Webområde for RIF*. Hentet fra Webområde for RIF: <https://rif.no/wp-content/uploads/2020/07/Veileder-samspill-med-vedlegg-oppdatert-juli-2020.pdf>
- Berg, H. E. (2017). *Hvorfor velger offentlige byggherrer samspillsentreprise ved bygging av miljøvennelige, innovative skolebygg?* Rena: Høyskolen i Innlandet.
- Bygg.no. (2021, 05 04). *Byggeindustrien, bygg.no*. Hentet fra Bygg.no: <http://www.bygg.no/annonsorinnhold/1290463?category=content+marketing>
- Bygg21. (2019). *Flinke folk på riktig plass*. Bygg21. Hentet fra [https://bygg21.no/wp-content/uploads/2021/03/00000\\_interaktiv\\_arb.gr\\_6\\_veileder\\_kompetanse.pdf](https://bygg21.no/wp-content/uploads/2021/03/00000_interaktiv_arb.gr_6_veileder_kompetanse.pdf)
- Codex Advokat. (2020, Desember 21). *Viktige begreper og definisjoner i forbindelse med byggeprosjekt*. Hentet fra <https://www.entrepriserettsadvokater.no/sameier-og-borettslag/viktige-begreper-og-definisjoner-i-forbindelse-med-byggeprosjekter/#entre>
- Codex Advokat og Entrepriserettsadvokater.no. (2019, Oktober 19). *Entreprisekontrakter: Webområde for entrepriserettsadvokater*. Hentet fra Webområde for entrepriserettsadvokater: <https://www.entrepriserettsadvokater.no/entreprisekontrakter/samspillsentreprise-ulike-modeller/>
- DFØ. (2020, September 17). *Fagside om offentlige anskaffelser*. Hentet fra Om entrepriveveilederen: <https://www.anskaffelser.no/entrepriveveilederen#/om-verktoyet>
- DFØ. (2020, September 14). *Kontraktstrategi for bygg og anlegg*. Hentet fra [anskaffelser.no: https://www.anskaffelser.no/verktoy/maler/kontraktstrategi-bygg-og-anlegg](https://www.anskaffelser.no/verktoy/maler/kontraktstrategi-bygg-og-anlegg)
-

- Direktratet for byggkvalitet. (2021). Vedlegg 3.2, Nye samarbeidsmodeller. (dibk.no, Red.) Hentet fra <https://dibk.no/saksbehandling/kommunalt-tilsyn/temaveiledninger/tilsyn/del-3--vedlegg/vedlegg-3.2/3.2.5.-entreprisereformer/>
- EBA; Advokatfirma DLA Piper. (2021, Januar 26). *Veiledere: Webområde for Anskaffelser.no*. Entreprenørforeningen - Bygg og anlegg. Hentet fra Webområde for Anskaffelser.no: <https://www.anskaffelser.no/verktoy/veiledere/veileder-om-samspillsentreprise>
- EBA; Advokatfirma DLA Piper; Advokat Hans Chr. Brodtkorb. (2021, Mars 15). *Veileder om samspillsentrepriser, 1. opplag*. Hentet fra Anskaffelser.no: <https://www.anskaffelser.no/sites/default/files/veileder.pdf>
- Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H., & Wängnerud, L. (2012). *Metodpraktikan*. Stockholm: Norstedts juridik.
- Ghuri, P., & Grønhaug, K. (2010). *Research Methods in Business Studies*. Essex, England: Pearson Education Limited.
- Gripsrud, G., Silkoset, R., & Olsson, U. (2010). *Metode og dataanalyse: beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Grønmo, S. (2020, Juni 4). *Kvantitativ Metode*. Hentet fra Store Norske Leksikon: [https://snl.no/kvantitativ\\_metode](https://snl.no/kvantitativ_metode)
- Gulseth, K. R.-F. (18.11.2019). *Sluttrapport 11352030 Blindern VGS*. Oslo: Undervisningsbygg Oslo KF.
- Guttelvik, O. B. (2017). *K451 Fagerlia vgs - byggeprogram byggetrinn 1*. Molde: Møre og Romsdal Fylkeskommune.
- Hamsto. (2015). *Styringsplan for skisseprosjekt K451 Fagerlia VGS*. Molde: Møre og Romsdal fylkeskommune.
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Kals, P. M. (2017). *Sluttrapport Hersleb vgs*. Oslo: Undervisningsbygg Oslo KF.
- Lovdata. (2016, 12 09). *Lov om offentlige anskaffelser*. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2016-06-17-73>
- Lædre, O. (2006, April). *Byggherrens valg av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjekt*. Hentet fra NTNU:

- [https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1262010610/Temahefte\\_Ko  
ntraktstrategi\\_webutgave.pdf/4854197e-6f54-408c-a5bf-5b86d720307a](https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1262010610/Temahefte_Ko<br/>ntraktstrategi_webutgave.pdf/4854197e-6f54-408c-a5bf-5b86d720307a)
- Mehmetoglu, M. (2004). *Kvalitativ metode for merkantile fag*. Bergen:  
Fagbokforlaget.
- Multiconsult Norge AS. (2021, januar 14). *Om oss: Webområde for Multiconsult  
Norge AS*. Hentet fra Webområde for Multiconsult Norge AS:  
<https://www.multiconsult.no/om-oss/kort-om-multiconsult/>
- Multiconsult Norge AS. (2021, Januar 14). *Prosjekter: Webområde for  
Multiconsult Norge AS*. Hentet fra Webområde for Multiconsult Norge  
AS: [https://www.multiconsult.no/prosjekter/?market-  
category=57&geography=more-og-romsdal](https://www.multiconsult.no/prosjekter/?market-<br/>category=57&geography=more-og-romsdal)
- Mørk, M. I. (2020, August 1). *Forelesningshefte 2020, Byggadminstrasjon,  
Blackboard*. Hentet fra Forelesningshefte Vår 2020: [https://learn-eu-  
central-1-prod-fleet01-  
xythos.content.blackboardcdn.com/5def77a38a2f7/3794090?X-  
Blackboard-Expiration=1611662400000&X-Blackboard-  
Signature=i%2FmqyFR08qL35w6HEBbLmrToKgCevSI4pZFBHEUFiO0  
%3D&X-Blackboard-Client-Id=303508&response-cache-contr](https://learn-eu-<br/>central-1-prod-fleet01-<br/>xythos.content.blackboardcdn.com/5def77a38a2f7/3794090?X-<br/>Blackboard-Expiration=1611662400000&X-Blackboard-<br/>Signature=i%2FmqyFR08qL35w6HEBbLmrToKgCevSI4pZFBHEUFiO0<br/>%3D&X-Blackboard-Client-Id=303508&response-cache-contr)
- Nielsen, H. J. (2019). *Samspillskontrakter – en vei å forene ulike*. Tromsø: UIT,  
Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.
- NTI. (2020, Juli 13). *Alt om BIM - spørsmål og svar: Webområde for Bygg.no*.  
Hentet fra Webområde for Bygg.no:  
[http://www.bygg.no/annonsorinnhold/1290463?category=content+marketi  
ng](http://www.bygg.no/annonsorinnhold/1290463?category=content+marketi<br/>ng)
- Persvold, A. Z. (2019, April 23.). *Entreprise: Webområde for Store Norske  
Leksikon*. Hentet fra Webområde for Store Norske Leksikon:  
<https://snl.no/entreprise>
- Rolstadås, A., Johansen, A., Olsson, N., & Langlo, J. (2014). *Praktisk  
Prosjektledelse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rolstadås, A., Johansen, A., Olsson, N., & Langlo, J. (2019). *Praktisk  
prosjektledelse*. Trondheim: Fagbokforlaget.
- Samset, K. (2014). *Prosjekt i tidligfasen, valg av konsept*. Bergen:  
Fagbokforlaget.
- Smoge, K. Y. (2015). *BIM og dokumentasjon - Bruk av BIM som en samlende  
plattform for dokumentasjon av produkt og material*. Trondheim: NTNU.

- 
- SNL. (2019, April 29). *Byggherre*. Hentet fra Plan- og bygningsrett:  
<https://snl.no/byggherre>
- Sweco Norge AS. (2017, Februar 24). *Politikk: Webområde for Verdal Kommune*.  
Hentet fra Webområde for Verdal Kommune:  
<https://www.verdal.kommune.no/Politikk/Formannskapet-2015-2019/20170316/02917-Helsebygg/>
- Tomasgard, J.-A. (2020, Juni 3). *Bygg.no*. Hentet fra Webområde for Byggindustrien: <https://www.bygg.no/article/1434398?image=dp-image144008-1434415>
- Tonje Hungnes, M. S. (2019, Mars 31). *Prosjekter: Webområde for møreforskning*. Hentet fra Webområde for møreforskning:  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjehdeyzv\\_uAhXUvosKHd5cBy8QFjAAegQIBRAD&url=https%3A%2F%2Fwww.moreforsk.no%2Fdownload.aspx%3Fobject\\_id%3D549DED15A7E945B5BE18D4A2AE25744D&usq=AOvVaw0sI-FcUziSjGt-779VCMS5](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjehdeyzv_uAhXUvosKHd5cBy8QFjAAegQIBRAD&url=https%3A%2F%2Fwww.moreforsk.no%2Fdownload.aspx%3Fobject_id%3D549DED15A7E945B5BE18D4A2AE25744D&usq=AOvVaw0sI-FcUziSjGt-779VCMS5)
- Torkelsen, A. L. (2011). *Grensesnitt mellom byggherre og entreprenør*. Stavanger: Universitetet i Stavanger, det teknisk-naturvitenskapelige fakultet.
- Veidekke Bygg Møre og Romsdal. (2020). *prosjekter: Webområde for Veidekke*. Hentet fra Webområde for Veidekke:  
<http://veidekke.no/prosjekter/article29570.ece>
- Veidekke Entreprenør AS. (2017). *K451 Fagerlia vgs, Skissekonseptrapport*. Molde: Veidekke Entreprenør AS.
- Aase, T., & Fossåskaret, E. (2014). *Skape virkerligheter*. Oslo: Universitetsforlaget.

## Definisjoner

- Aktør** – en fagorganisasjon eller fagperson med interesse i prosjektet
- BIM** – bygnings informasjons modellering, digital modell av byggverk
- BREEAM** – en miljøsertifiseringsstandard for bygninger med en skala fra *pass*, *Good*, *very good*, *excellent* til *outstanding*.
- Bruker** – vedkommende som skal benytte bygget etter ferdigstillelse
- Byggherre** – eller tiltakshaver, den som eier eiendommen og vil utføre et tiltak på den
- Bygg21** – oppnå beste praksis, det er et samarbeid mellom bygg- og eiendomsnæringen
- DOFFIN** – Den norske offentlige databasen for offentlige innkjøp og kunngjøringer.
- /TED** – Tenders Electronic Daily. Den europeiske offisielle databasen for kunngjøringer.
- Entreprenør** – Organisasjonen/personen som er satt i oppdrag til å utføre bygg- eller anleggsarbeid, ofte basert på kontrakt.
- /Underentreprenør** Når en entreprenør engasjerer en annen entreprenør for å utføre arbeid en selv ikke har kompetanse til
- /Sideentreprenør** – utfører begrenset arbeid med direkte kontakt med byggherren
- /Totalentreprenør** – en entreprenør som har alle fag innenfor egen organisasjon
- Entreprise** – Et strukturert oppsett som organiserer og fordeler ansvar i et byggeprosjekt
- Forprosjekt** – dokument som fremlegges for politisk eller administrativ behandling for vedtak. Inneholder funksjonell og fysisk struktur på et detaljert nivå med budsjett, kvaliteter og omfang av prosjekt
- HMS** – Helse, miljø og sikkerhet. Arbeidsgiver skal arbeide systematisk med å forebygge helseskade på arbeidstakere
- Innovativ** – nyskapende tenkning
- Interessent** – en person eller organisasjon som kan bli påvirket eller påvirke prosjektet
- Insentiver** – brukes for å motivere aktørene i form av økonomisk gevinst
- Konsept** – Den grunnleggende idéen som skal løse et problem eller tilfredsstille et behov (Samset, 2014).
-

**Kontraktstrategi** – En byggherres overordnede veivalg og prioriteringer for anskaffelser. Blir også kalt anskaffelsesstrategi.

**Kravspesifikasjon** – Gir de grunnleggende kravene innen bygg- og anleggsarbeidet bygget skal oppnå. Ofte formulert i funksjons-, areal- og romprogram.

**Kompleksitet** – vanskeligheten på prosjektet (størrelse, krav, innovasjonsnivå og tekniske utførelser)

**LEAN** – arbeidsmetode for å få bort prosesser i produksjonen som ikke er verdiskapende. Altså unngå sløsing i produksjonen.

**Livssyklus kostnader (LCC)** – kostnadene som påløper i forvaltningen av anskaffelsen

**LOA** – Lov om offentlige anskaffelser (anskaffelsesloven)

**Low Tech ventilasjon** – strategi på ventilasjonsløsning som har lavt bruk av energi, investerings- og driftskostnad. Samtidig er det tilfredsstillende inneklima

**Mål** – en tanke eller intensjon som er klart formulert med fremtidig slutt punkt

**Norsk Standard / NS** – Standarder som Standard Norge utarbeider dokumenter med retningslinjer og krav som gjelder i bygg- og anleggsprosjekter.

**NSD** – norsk senter for forskningsdata

**Rådgiver** – samlebetegnelse på fagfolk som gir råd i forbindelse med bygging.

Innleid kunnskap eller tjeneste som entreprenøren og/eller byggherren mangler internt

**/Arkitekt** – tegner bygget

**/RIB** – rådgivende ingeniør bygg

**/RIE** – rådgivende ingeniør elektro

**/RIV** – rådgivende ingeniør VVS

**/landskapsarkitekt** – tegner uteområder

**SHA** – Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Det skal foreligge en SHA-plan som beskriver risikoforhold og hvordan disse skal håndteres i prosjektet

**Sluttrapport** – beskriver de viktigste erfaringene som er gjort i prosjektet og ferdige verdier

**P50** – styringsramme eller forventet kostnad, som er 50% sannsynlighet for overskridelse i prosjektet

**P85** – kostnadsramme som tilsvarer beløpet som gir 85% sannsynlighet at prosjektet vil holde seg innenfor



**TEK** – byggeteknisk forskrift

/TEK10 – lansert 2010

/TEK 17 – lansert 2017

**Universell utforming** – fysisk tilrettelegging av transport og adkomstløsninger

**Utdanningsetaten** – har ansvar for driften, utviklingen, oppfølgingen og veiledningen ved grunnskole, videregående opplæring, voksenopplæring, spesialundervisning, fagopplæring, fagskolen Oslo og Akershus, pedagogisk-psykologisk tjeneste og aktivitetsskolen i Oslo

**VDC** – forkortelse for Virtual Design and Construction. Går ut på å benytte kjente teknikker og moderne verktøy satt i system. Herunder eksempelvis BIM

---

**Figuroversikt**

FIGUR 1 GJENNOMFØRINGSFASEN VED MÅLANALYSE .....	8
FIGUR 2 SUKSESSMATRISE, EGEN TILVIRKNING FRA PRAKTISK PROSJEKLEDELSE (2019) .....	9
FIGUR 3 PROSJEKTETS LIVSLØPSMODELL (ROLSTADÅS, JOHANSEN, OLSSON, & LANGLO, PRAKTISK PROSJEKLEDELSE, 2019; MØRK, 2020) .....	10
FIGUR 4 PROSJEKTGJENNOMFØRINGSMODELL (ROLSTADÅS, JOHANSEN, OLSSON, & LANGLO, PRAKTISK PROSJEKLEDELSE, 2019; MØRK, 2020) .....	11
FIGUR 5 PÅVIRKNINGSMULIGHET OG ENDRINGSKOSTNAD I PROSJEKTER (SAMSET, 2014) .....	12
FIGUR 6 KONKURRANSEPREGET DIALOG.....	13
FIGUR 7 PROSESSEN I KONKURRANSEPREGET DIALOG .....	13
FIGUR 8 KONTRAHERINGSFORMER BYGGHERRE KAN VELGE MELLOM .....	15
FIGUR 9 HOVEDENTREPRISE ORGANISASJONSKART.....	17
FIGUR 10 DELT ENTREPRISE ORGANISASJONSKART .....	18
FIGUR 11 GENERALENTREPRISENS ORGANISASJONSKART .....	20
FIGUR 12 TOTALENTREPRISENS ORGANISASJONSKART .....	21
FIGUR 13 SAMSPILL I FASE 1 OG 2, EGEN TILVIRKNING.....	27
FIGUR 14 SAMSPILL I FASE 1 OG TOTALENTREPRISE I FASE 2, EGEN TILVIRKNING .....	27
FIGUR 15 SAMSPILL I FASE 2, EGEN TILVIRKNING .....	28
FIGUR 16 BYGGHERRESTYRT SAMSPILL, EGEN TILVIRKNING .....	29
FIGUR 17 ENTREPRENØRSTYRT SAMSPILL, EGEN TILVIRKNING.....	29
FIGUR 18 PROSJEKTALLIANSE, EGEN TILVIRKNING .....	30
FIGUR 19 SAMSPILL MED INSITAMENT, EGEN TILVIRKNING .....	31
FIGUR 20 SAMSPILL MED INSITAMENT, EGEN TILVIRKNING .....	32
FIGUR 21 FORSLAG TIL KOMPETANSE GJENNOM BYGGEPROSJEKTER UT FRA DE ULIKE FASENE «NESTE STEG». (BYGG21, 2019) .....	34
FIGUR 22 OVERSIKT OVER HVA BYGGHERRE OG ENTREPRENØR BØR HA OVERSIKT OVER TIL ENHVER TID (BYGG21, 2019).....	34
FIGUR 23 FREMGANGSMÅTE FOR VALGT METODE, EGEN TILVIRKNING .....	36
FIGUR 24 ORGANISASJONSKART HERSLEB VGS (KALS, 2017).....	57
FIGUR 25 VISUALISERING AV BEHOV FOR Å BRUKE SAMSPILL I BYGGEPROSJEKTER SOM HENGER TETT SAMMEN MED KOMPLEKSITET. EGEN TILVIRKNING.....	66

---

**Tabelloversikt**

TABELL 1 HOVEDENTREPRISENS FORDELER OG ULEMPER, EGEN TILVIRKNING (MØRK, 2020).....	17
TABELL 2 DELT ENTREPRISE FORDELER OG ULEMPER (MØRK, 2020).....	19
TABELL 3 GENERALENTREPRISENS FORDELER OG ULEMPER .....	20
TABELL 4 TOTALENTREPRISENS FORDELER OG ULEMPER .....	22
TABELL 5 FORDELER OG ULEMPER VED SAMSPILL (EBA; ADVOKATFIRMA DLA PIPER; ADVOKAT HANS CHR. BRODTKORB, 2021) .....	32
TABELL 6 DETALJER OM ROMSDAL VGS, EGEN TILVIRKNING .....	44
TABELL 7 RESULTATMÅL, EFFEKTMÅL OG SAMFUNNSMÅL FOR ROMSDAL VGS, EGEN TILVIRKNING.....	45
TABELL 8 PROSJEKTREGNSKAP ROMSDAL VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453 .....	47
TABELL 9 FORDELING PER AKTØR ROMSDAL VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453.....	47
TABELL 10 ANDELSFORDELING AV TOTALKOSTNAD ROMSDAL VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453 .....	47
TABELL 11 DETALJER OM FAGERLIA VGS, EGEN TILVIRKNING .....	48
TABELL 12 RESULTATMÅL, EFFEKTMÅL OG SAMFUNNSMÅL FOR FAGERLIA VGS, EGEN TILVIRKNING .....	49
TABELL 13 PROSJEKTREGNSKAP FAGERLIA VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453 .....	51
TABELL 14 FORDELING PER AKTØR FAGERLIA VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453 .....	51
TABELL 15 ANDELSFORDELING AV TOTALKOSTNAD FAGERLIA VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453.....	51
TABELL 16 DETALJER OM BLINDERN VGS, EGEN TILVIRKNING .....	52
TABELL 17 RESULTATMÅL, EFFEKTMÅL OG SAMFUNNSMÅL FOR BLINDERN VGS, EGEN TILVIRKNING.....	53
TABELL 18 PROSJEKTREGNSKAP BLINDERN VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453 .....	54
TABELL 19 FORDELING PER AKTØR BLINDERN VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453.....	54
TABELL 20 ANDELSFORDELING AV TOTALKOSTNAD BLINDERN VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453 .....	54
TABELL 21 DETALJER OM HERSLEB VGS, EGEN TILVIRKNING .....	55
TABELL 22 RESULTATMÅL, EFFEKTMÅL OG SAMFUNNSMÅL FOR HERSLEB VGS, EGEN TILVIRKNING .....	56
TABELL 23 PROSJEKTREGNSKAP HERSLEB VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453 .....	58
TABELL 24 FORDELING PER AKTØR HERSLEB VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453 .....	58
TABELL 25 ANDELSFORDELING AV TOTALKOSTNAD HERSLEB VGS, EGEN TILVIRKNING MED TILSENDTE TALL ETTER NS3453 .....	58
TABELL 26 OPPSUMMERING AV SAMSPILLETS FORDELER OG ULEMPER, EGEN TILVIRKNING UT FRA INTERVJUOBJEKTENES SYNSPUNKT OG ERFARING .....	59
TABELL 27 SUKSESSFaktorER FOR ET BRA SAMSPILL SOM INTERVJUOBJEKTENE ER ENIGE OM TRENGS, EGEN TILVIRKNING.....	60
TABELL 28 FORBEDRINGSPOtENSIALE, EGEN TILVIRKNING HENTET FRA INTERVJU MED BYGGHERRER OG RÅDGIVERE .	61
TABELL 29 INFORMASJON OM SAMSPILLSPROSJEKTENE, EGEN TILVIRKNING .....	63
TABELL 30 MATRISE FOR VURDERING AV KOMPLEKSITET. EGEN TILVIRKNING ETTER DIREKTORATET FOR BYGGKVALITET (2016).....	65

---

TABELL 31 TILTAKSKLASSEDEFINERING ETTER BYGNINGSFYSIKK. EGEN TILVIRKNING ETTER DIREKTORATET FOR BYGGKVALITET (2016) .....	66
TABELL 32 FORSLAG PÅ RETT KOMPETANSE TIL RETT TID AV INTERVJUOBJEKT 4 .....	79

---

**Vedlegg**
**Vedlegg 1 – Godkjent intervjujal****Intervjujal****Intervjuobjektens bakgrunn:**

Navn på firma/organisasjon?	
Stilling til intervjuobjekt?	
Erfaring innen byggebransjen? (antall år)	
Erfaring med kontraktsarbeid? (antall år)	
Personlig erfaring med samspillsentrepriser? (antall år)	
Organisasjonens/firmaets erfaring med samspillsentrepriser? (antall år)	
Hvilke typer samspill har dere benyttet?	
Personlig rolle i prosjekter med samspillsentreprise	
Firmaets rolle knyttet til prosjekter med samspillsentrepriser	

**Generelle spørsmål knyttet til samspillsentrepriser:**

1. Er samspillsentreprise en metode dere foretrekker fremfor andre entrepriserformer? (fornøyd/ikke fornøyd)
2. Hvilken entreprisemodell er den foretrukne/mest brukte av dere?
3. Har samspill ført til mer effektiv byggeprosess? (byggetid)
4. Hvorfor er dere fornøyd/ikke fornøyd med samspillsentrepriser?
5. Har prosjektets kompleksitet noe å si for valg av entrepriserformen?
6. Har samspill ført til mer effektiv risikohåndtering?
7. Har samspill ført til mer forutsigbar fremdrift?
8. Er det ønskelig med en Norsk Standard for samspillsentrepriser?
9. Har dere hatt undervisning/kurs angående samspillsentrepriser?
10. Hvilke aktører mener du burde være med i samspillet?
11. Når i prosjektet har dere benyttet samspill?
12. Når i prosjektet tror du det er mest gunstig å ha samspillsfasen ut fra dine erfaringer?
13. Hvilke entrepriserformer har dere benyttet i senere tid?
14. Hva er dine erfaringer med bruk av samspillsentrepriser? (pos/neg)
15. Har samspill ført til et bedre konsept med høyere kvalitet? (Tverrfaglig samarbeid med økt kunnskap om prosjektet i sin helhet)

16. Hva er bakgrunnen for at prosjektene deres har vært vellykket/ikke vellykket?
17. Har dere valgt andre konsept som følge av samspill? (i så fall hvilke?)
18. Hvilke utfordringer har dere opplevd ved bruk av samspillsentrepriser?
19. Er det noen risiko for dere forbunnet ved å gjennomføre samspill i et byggeprosjekt?
20. Hvilke innspill til forbedringer av samspillmodellen?
21. Er samspillsentreprise en økonomisk gunstig entreprisform for ditt firma/organisasjon, nå/på sikt, og hvorfor?
22. I hvilke typer prosjekter ville du valgt en annen entreprisform enn samspillsentreprise?
23. Er det noe spesielt ved samspillsentrepriser som du ønsker å legge til?

**Spesifikke spørsmål knyttet til prosjektet:**

Hvilke aktører deltok i samspillsprosessen?	
Hvorfor har dere valgt å bruke samspill i dette prosjektet?	
Hva var din/deres rolle i samspillsprosessen?	
Hvor stor påvirkning hadde deltagerne i samspillsprosessen?	
Var det noen aktører som ikke hadde trengt å være med i samspillet? (Bare utgift uten utbytte)	
Hvilke mål var i fokus? Resultat, effekt, samfunns mål	
Er det noen aktører som burde vært med i samspillet, som ikke var med?	
Er du fornøyd med prosessen?	
Er du fornøyd med resultatet?	

## Vil du delta i forskningsprosjektet

Samspillsentrepriser i byggebransjen

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å forske på samspillsentrepriser. I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

### Formål

Formålet med prosjektet er å finne ut mer informasjon om samspillsentrepriser, og sammenligne dette opp mot andre entreprisformer. Dette skal brukes inn i en bacheloroppgave som skrives av byggingeniørstudenter ved NTNU i Ålesund.

Per dags er problemstillingen som skal undersøkes: «Er samspillsentreprise fremtiden for byggebransjen?» Det tas forbehold om endring av både tittel og problemstilling underveis i forskningsprosjektet.

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

NTNU er ansvarlig for prosjektet, ved veileder Max Ingar Mørk.

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Grunnen til at du får spørsmål om å delta er at du har kjennskap til samspillsentrepriser gjennom arbeid gjort gjennom din organisasjon/bedrift. Gruppen vil henvende seg til et mindretall uavhengige personer/organisasjoner som deler sine kunnskaper og erfaringer med oss. Nøyaktig antall er ikke bestemt på dette tidspunkt.

Bachelorgruppen vurderer intervju for å hente inn mer konkret data på et senere tidspunkt, men forholder oss foreløpig til møter med personer som kan gi nyttig informasjon til bruk i oppgaven. Vi er i en tidlig fase i prosjektet, og har på dette tidspunktet større behov for generell informasjon. Dette mener vi kan komme gjennom samtaler/møter med personer som har erfaring innen fagområdet. Dermed utelukker vi ikke at studien også vil inneholde enkle spørreundersøkelser/intervju på senere tidspunkt. Hvis dette blir aktuelt, kommer vi tilbake til dette med separate samtykkeskjema.

Aktuelle personer fremkommer gjennom offentlige dokumenter slik som anbud med samspillsentrepriser, samt fra samtaler med bygg- og eiendomssjef i Fylkeskommunen Møre og Romsdal Per Olaf Brækkan. I tillegg kontakter bachelorgruppen andre aktuelle personer/organisasjoner/bedrifter som kan sitte med kunnskap på området.

### Hva innebærer det for deg å delta?

De opplysningene som oppgis i møter vil noteres og kunne brukes til oppgaven. Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det at opplysninger som kommer frem i møtene vil kunne lagres elektronisk i form av notater, og publiseres i bacheloroppgaven.

Innsyn i prosjekter og annen informasjon vil kunne lagres av oss og publiseres i bacheloroppgaven.

### Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

**Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Det er kun prosjektgruppen som vil og veileder ved NTNU som vil ha tilgang til dokumenter som er lagret. Kontaktperson fra Multiconsult rådfører vi oss med gjennom prosjektet, så informasjon vil sånn sett komme muntlig frem her også. Dokumentene har vi lagret på Microsoft Teams og bruker NTNU sine sikkerhetsbarrierer for å beskytte denne informasjonen.

De som deltar i dette forskningsprosjektet, vil kunne gjenkjennes i bacheloroppgaven og presentasjoner knyttet til denne. Det vil kunne brukes sitater og henvises til de personene som deltar med fullt navn.

**Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 20.mai, vil dokumenter med personopplysninger slettes.

De dataene som brukes i bacheloroppgaven og ikke blir anonymisert har som formål å gi kildene tyngde i oppgaven. I tillegg skal andre som leser rapporten ha mulighet for å kunne sjekke opp at det som er sagt faktisk stemmer og dermed er etterprøvbart.

**Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- å få slettet personopplysninger om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

**Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra NTNU har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

**Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen ved NTNU

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Veileder ved NTNU  
*Max Ingar Mørk*

Og studentene;  
*Christina Stølhaug Gundersen, Jørgen Fremstad og Sander Reitan*



---

### Samtykkeerklæring.

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet Samspillsentrepriser i byggebransjen, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i samtaler med bachelorgruppen
- å delta i intervju med bachelorgruppen
- at Christina Stølhaug Gundersen, Sander Reitan, Jørgen Fremstad eller Max Ingar Mørk kan gi opplysninger om meg til prosjektet
- at opplysninger om meg publiseres slik at jeg kan gjenkjennes i oppgaven.

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

---

Signatur og dato

**Vedlegg 3 – Intervjuobjektene bakgrunn**

Intervjuobjektene bakgrunn						
Intervjuobjekt nr.	1	2	3	4	5	6
Aktørroller til intervjuobjekt	Byggherre	Byggherre	Byggherre	Rådgiver	Rådgiver	Rådgiver
Erfaring innen byggebransjen	39 år	21 år	23 år (9 år i offentlig, resten privat)	44 år	19 år	10 år
Erfaring med kontraktarbeid	14 år	18 år	23 år	34 år	19 år	10 år
Personlig erfaring med samspillse ntrepriser	3 år, jobbet med samspill i et stort prosjekt, og er prosjektleder i et annet prosjekt hvor det brukes samspill nå.	4 år	1 år, første prosjektet nå, men svært lang erfaring med entreprisformers	34 år, drevet med samspill i offentlige og private aktører siden 1987	19 år, men 5-6 år med rent samspill  Bransjen har jobbet med en eller annen samspillsform/fase i mange år, men ikke kalt det for samspillsentrepriser.  Ved privat bygging har det vært totalentrepriser som har ligget som kontraktsgrunnlag, men det har alltid vært en grad av samspill og samhandling om avklaringer og justeringer med entreprenøren  Etter at samspillsentrepriser ble lansert for 5-6 år siden, har vi hatt mange samspillsprosjekter	8 år, ser at trenden i markedet er mer og mer samspill.

<i>Organisasjonens /firmaets erfaring med samspillsentrepri ser? (antall år)</i>	Ca. 3 år.	4 år	7 år to skoler tidligere med samspill	34 år, hatt insitamentavtale r siden 1987	11 år, vårt firma har vært engasjert i mange samspillsprosjekt er, så som; sykehjem, idrettsbygg, kontor og FoU- prosjekter, barnehager, undervisningsby gg, mv.	3 år, men noe usikkert, men intensjonsavtaler mellom RIB og entreprenør fra 2008, men typisk samspill fra 2018.
<i>Hvilke typer samspill har dere benyttet?</i>	Lightversjon hvor forprosjekt ble utlyst som totalentreprise med samspill. Ble skrevet kontrakt på samspillsfasen, med opsjon på utførelse	Samspill med totalentreprise Samspill basert på funksjonsbeskriv else med skisse  Samspill basert kun på funksjonsbeskriv else	Samspill gjennom hele prosjektet	Benyttet samspill i deler av eller hele prosessen	Vi har kjørt de mer «tradisjonelle» med samspill i fase 1 og totalentreprise i fase 2.  Og samspill med åpen bok i hele prosessen.  Samt at vi har kjørt en del pris- og design og etter samspillsmodell	En periode med en målpris, forprosjekt/skiss e
<i>Personlig rolle i prosjekter med samspillsentrepri se</i>	Prosjektleder	Prosjektleder og prosjektansvarlig	Prosjektleder for byggherren (Gjennomførings delen, totalentreprise med samspill)	Prosjektleder innleid hos byggherre	Prosjektleder/ rådgiver for byggherren.	Deltaker for RIB- faget, ledet alle rådgiverfag og fasilitator for byggherre og entreprenør.
<i>Firmaets rolle knyttet til prosjekter med samspillsentrepri ser</i>	Byggherre		Byggherre	Byggherre	Firmaet bistår med prosjektadminist rative tjenester og er byggerrådgiv ere. Veldig bevisst på hvem som er kundene våre.	Rådgiver og fasilitator

**Vedlegg 4 – Generelle spørsmål om samspill i byggeprosjekter**

Generelle spørsmål om samspill i byggeprosjekter						
Intervjuobjekt	1	2	3	4	5	6
Er samspillsentreprisen metode dere foretrekker fremfor andre entrepriserformer? (fornøyd/ikke fornøyd)	<b>Nei;</b> Prosjektet var det en suksess, men usikker på om det skyldes samspillet. Generelt skeptisk til samspill.	<b>Ja;</b> hadde valgt det igjen, men man må like å samarbeide og bedre tid i forveien ville vært gunstig.	<b>Ikke fornøyd;</b> per dags dato, men ser potensialet i samspill. Hittil ser vi at det ikke blir bedre eller billigere med samspill enn general- og totalentreprisen. Vi har fortsatt tro på at samspill brukt riktig (riktig måte og riktig kompetanse) kan være med på å utvikle prosjektet.	<b>Ja,</b> men under forutsetning av at en har med seg entreprenører som er gira på og flinke i samspill.	Ikke helt fornøyd per nå.  Da modellen kom ble den mottatt med stor entusiasme, fordi det hadde vært mye konflikter i både delte- og totalentrepriser, hvilket intensjonene med samspill skal bidra til å redusere. Ved at entreprenøren tas med i tidlig fase, slik at detaljering og planlegging blir gjort sammen.  Nå derimot sliter vi med å at tilbudene fra entreprenøren etter samspillet langt overskrider rammebetingelser/referansepriser/resultatmålene og det som har vært målpris for prosjektet innledningsvis. Tilbudene fra entreprenør er langt dyrere enn referansegrunnlagene.	<b>Veldig fornøyd;</b> Samspill får ryddet litt opp, og sørget for bedre planlegging i tidlige faser som gjenspeiles i resten av prosjektet. Byggherre er mer involvert og får oppklart viktige ting. Foretrekker å være med å sette premisset til BH i tidligfasen som samspill gir.

			<p>Det er viktig at aktørene må forstå hva samspill er og at det skal bidra til økt grad av innovasjon . Det er lite hensiktsmessig å gjennomføre samspill dersom man gjør slik man alltid har gjort.</p> <p>Man må endre kulturen og måten å gjøre det på.</p> <p>Dersom man ikke har gjort noen endringer er det ikke et reelt samspill.</p>		<p>En rekke byggeiere opplever det som om at entreprenøren vinner oppdraget til samspillfase, men at det kan synes som om at man mister pris- og konkurranseelementet i entreprisemekanismen . Dermed blir tilbudsprisen i en lang rekke prosjekter veldig mye høyere enn referansepriser og innvilgede investeringsrammer.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

<p><i>Hvilken entreprisemodell er den foretrukne/mest brukte av dere?</i></p>	<p><b>Totalentreprise;</b> Intervjuobjektets personlige erfaringer at tradisjonelle totalentrepriser er best, men samspill i «Lightversion» fungerte bra!</p>	<p><b>Totalentreprise</b> er mest brukt og er bra på mindre prosjekter, men hovedentreprise gjør at man kan følge opp tettere. Samspill er krevende med mye møter.</p> <p>Før totalentreprise var hovedentreprise mer vanlig, nå er samspill blitt mer vanlig.</p> <p>Totalentreprise samt andre former er også mye brukt. Kommer an på prosjektet, hva som passer best. Nybygg,</p>	<p><b>Totalentreprise.</b> Gjort dette de siste 10 år.</p>	<p><b>Totalentreprise eller generelle entreprise</b></p> <p>I disse benyttes det samspill</p>	<p><b>Vært veldig tilhenger av samspill,</b> men ikke helt fornøyd med hvordan det fungerer i dag (se over)</p> <p>Dermed velger en rekke byggherrer <b>totalentrepriser</b> igjen</p>	<p><b>Mest vanlig</b> er totalentrepriser med samspill i tidligfase</p> <p><b>Håper det går over til samspill i hele prosjektet med insentivavtaler.</b> Får dermed en felles måloppnåelse til å gjøre prosjektet bra. Samspill fra A til Å</p>
---	---	--	--	---	--	---

		rehabilitering mm				
<p><i>Har samspill ført til mer effektiv byggeprosess? (byggetid)</i></p>	<p><b>Uvisst;</b> Prosjektet ble gjennomført mye raskere enn forventet, men det er usikkert om det skyldes samspill. Prosjektleder tror heller det skyldes entreprenørens soliditet og erfaring med logistikk i fokus!</p>	<p><b>Ja</b></p>	<p><b>Nei,</b> ikke i det heletatt.  Når du trekker totalentreprenør inn tidlig, så har den noen ønsker som gjør at det går tråere</p>	<p><b>Ja,</b> har ført til prosjekter med mer effektive prosesser  Totalentreprise og samspill går ca. like fort  En er avhengig av at rådgivere følger hele prosessen og ikke byttes ut. For da blir det «back-to-back» og unødvendige kostnader når nye rådgivere må sette</p>	<p><b>Ja,</b> i noen prosjekter. Dette i prosjekter hvor det har vært med samspillsentreprenører som har tenkt på LEAN, standardisering av moduler, forenkling av prosess mv.  Så er det viktig at man ikke bare tenker standardisering og industrialisering, og at dette vraker alt som er arkitektonisk spennende.  De prosjektene hvor vi har hatt standardisert arbeid, så blir byggeprosessen mer effektiv og entreprenørene melder også tilbake at de både oppnår større trivsel på byggeplass og har større inntjening mv.</p>	<p><b>Ja,</b> det er det som gjør at det fungerer bra. Man får planlagt bedre og brukt mer tid på prearbeid så bygget går raskere. Har du mange aktører står de sammen om å løse målet</p>

				seg inn i konsept.		
<p><i>Hvorfor er dere fornøyd/ikke fornøyd med samspillsentrepriser?</i></p>	<p><b>Bra:</b> Egen kontrakt for samspillsfasen  Opsjon var viktig for suksess  <b>Usikkerhet:</b> Må evalueres over tid fordi samspillsentrepriser er fortsatt relativt nytt.  <b>Negativt:</b> Usikker på om samspill er rett i fremtiden</p>	<p><b>Fornøyd;</b> Byggherren har større påvirkning og kan gjøre vurderinger sammen med de andre aktørene.</p>	<p><b>Ikke fornøyd;</b> per i dag slik det brukes nå, men ser potensialet .</p>	<p>Ja, fornøyd i de prosjektene vi har benyttet samspill  <b>Fornøyd</b> Få med rådgivere tidlig  <b>Misfornøyd</b> Vanskelig å få med seg all informasjon fra forprosjektet til gjennomføringen</p>	<p>Vi føler det pr tiden er ubalanse mellom byggherresiden og entreprenørsiden på risikobildet. Priskonkurranse som et delement i valg av samarbeidspartnere, samt at prisutviklingen eller nivået som vi får ved å benytte samhandlingsentrepriser ikke fullt ut er lik som i de mer rene totalentreprisekonkurransene. Det koster etter hvert mye og en av utfordringene med fase 1 er at det blir veldig mange fag, roller og firma som skal samhandle.  Kompetanse og kunnskap om modenhetsstyring som del av samspillet er kanskje ikke tilstrekkelig godt forstått og fokusert i bransjen.  Optimalisering på tid og ressursbruk har</p>	<p><b>Vi er fornøyde fordi vi får være rådgivere og komme med tverrfaglige løsninger.</b>  En ulempe er nok likevel at man bruker flere rådgivertimer og mer tid på å lage visuelle modeller. Dette får man igjen på byggeplass med mindre krøll i utførelsesfasen  Kunde mer fornøyd, riktig pris og utførelse fordi de har egne synspunkt</p>



					bransjen mye å hente på.  Fornøyd med samhandlingen på samspill, men ikke fornøyd med hvordan samspillsprosjektene svarer ut måloppnåelse, primært på resultatmålene.	
Har prosjektets kompleksitet noe å si for valg av entreprisformen?	Ikke grunnlag for å svare	<b>Ja absolutt;</b> Dersom man bygger nytt, er det enklere med totalentrepri- rise. I vårt tilfelle var det nødvendig og fornuftig med samspill da vi hadde rehabilitering med skole i full drift.	<b>Ja,</b> kompetanse og ansvar spiller inn.  Foretrekker totalentrepri- prise på store kompliserte prosjekt, men delte entrepriser på mindre enkle prosjekt der vi selv har god kompetanse.  Prosjekter hvor vi selv har en del	<b>Ja, absolutt</b>	<b>Ja helt klart,</b> de vanskeligste prosjektene er det både bra og nødvendig med samspill.	<b>Ja,</b> samspill er generelt beste måten for å løse komplekse bygg

			kompetans e kan vi tenke oss å teste delt entreprise med samspill			
<i>Har samspill ført til mer effektiv risikohåndtering?</i>	<b>Ikke grunnlag for å svare</b>	<b>Ja;</b> byggherre er aktivt med på møtene og kan ta opp ting som skolene varsler	<b>Nei;</b> tror ikke det for å være ærlig, men må ta litt forbehold på det	<b>Ja</b>	<b>Tidligere ja, usikkert nå;</b>  Det gjorde det en periode, men nå er det mer ubalansert risikohåndtering.  Effektivt på den måten at  Entreprenørene oppleves å ha fått større trygget for egen risiko.  Spørsmålet for byggeieren blir i alt for stor grad om de «tørr/har mulig til» å kaste samspillsentreprenører om resultatmål og kostnadsrammer ikke er nådd, eller om denne blir «tvunget» til å skrive kontrakt pga. politiske vedtak, fremdriftsmessige forhold etc.	<b>Ja,</b> Du får kontakt med entreprenør underveis om hvordan prosesser skal utføres. Forståelse for hverandres fag

<p><i>Har samspill ført til mer forutsigbar fremdrift?</i></p>	<p><b>Ikke grunnlag for å svare</b></p>	<p><b>Ja;</b> og det gir god erfaring</p>	<p><b>Nei;</b> samspillsk ontrakten idag er ganske lik som vi ellers ville ha gjort det. Man må fortsatt gjennom de samme fasene og milepelene gjennom prosjektet.</p> <p>Samspill etter forprosjekt gjør det mer forutsigbart</p>	<p><b>Ja,</b> for eksempel ved Romsdal vgs gikk fortene fordi det ble gjort gode logistikkplaner på massivt ebyggingen</p>	<p><b>Ja,</b> mer forutsigbar fremdrift i planlegging og i bygging</p>	<p><b>Ja,</b> mer forutsigbar fremdrift</p>
<p><i>Er det ønskelig med en Norsk Standard for samspillsentrepriser?</i></p>	<p><b>Ja;</b> NS8407 brukes som regel per i dag</p>	<p><b>Ja;</b> nå har vi NS8407 som ligger i bunn av kontrakten. Dersom entreprenør ikke holder fremdrift, er det regler i NS8407 som gjelder.</p>	<p>Ja; ønsker standard. Innovasjon er mye enklere når en ikke har med entreprenør i samspill</p> <p>Best innovasjon når du venter med</p>	<p><b>Ja,</b> men nå har jeg utarbeidet en egen som vi benytter</p>	<p><b>Ja,</b> bransjen skulle hatt en standard som sa hva som var byggherrens og entreprenørens rettigheter, plikter og krav i samspillsentrepriser. Nå er bransjen i noe for stor grad i ubalanse mht. hva som er partenes rettigheter, plikter og ansvar.</p> <p>I dag brukes enten NS 8401, 8402 eller 8407 i samspillsfasen. Dette</p>	<p><b>Ja,</b> det er manglende i bransjen hvordan et samspill skal løses.</p> <p>Mangel på definisjon på hva forprosjekt skal inneholde</p>

			innblanding i funksjonsbeskrivelse		<p>er f. eks utfordrende mht. prosjekteringsansvar og risikoovergang etc.</p> <p>Kombinere standarder?</p> <p>Det går an, men først og fremst må en beskrive hva en skal få som utbytte av fasen. Ansvarsforholdet på hvem som prosjekterer, har ansvaret for å utarbeide beslutningsunderlag og alternativ valg/ konsekvenser av de beslutninger som fattes.</p> <p>Til hvilken tid og hvilket omfang interesserte aktører bør blandes inn, bør sies noe om for at en oppnår effektivitet og rasjonalitet i samspillet</p> <p>Per i dag få høyesterettsdommer på tvister i samspillsprosjekter, den løypen er ikke gått ordentlig opp ennå.</p>	
--	--	--	------------------------------------	--	--	--

<p><i>Har dere hatt undervisning/kurs angående samspillsentrepriser?</i></p>	<p><b>Nei</b></p>	<p><b>Ja;</b> det var slik det startet Før valg av type form var vi i kontakt med aktører med god erfaring på samspill, og hadde samspillskurs.  Det ble gjort en grundig jobb i forkant, og vi ser at det var lurt med kurs og dialog om samspill.</p>	<p><b>Ja</b></p>	<p><b>Ja,</b> ganske mange kurs fra eksterne foredragsholdere</p>	<p><b>Ja,</b> både hatt eksterne og bedriftsinterne kurs</p>	<p><b>Ja,</b> har et internt løp ifht samspill og samspillsledelse.  Flere ansatte har gått VDC (Stanford) på NTNU – bransjestandard</p>
<p><i>Hvilke aktører mener du burde være med i samspillet?</i></p>	<p><b>Aktører som bør være med i samspill;</b> Entreprenør, arkitekt, eksterne rådgivere og</p>	<p><b>Kommer an på hva slags prosjekt man har,</b> men det er viktig å ha med de samme folkene</p>	<p><b>Avhengig av hvilken fase;</b> Tidlig fase (før skisseprosjekt) BH/AR/RI</p>	<p><b>Det er ikke lett å svare på, fordi det er komplisert å oppfylle kravene til</b></p>	<p><b>Basis for oppbygning, struktur og gjennomføring iht. Bygg21</b> og stegnormen er et godt utgangspunkt. Ellers er det viktig med involvering fra alle som har interesser,</p>	<p><b>Alle;</b> byggherre, entreprenør og utførende ledd (UE), rådgivere</p>

	<p>byggherrens rådgivere. Viktigste arkitekten i tidlige fase</p>	<p>videre, spesielt rådgivere. Det er ugunstig med bytter, men noen ganger må det til.</p> <p><b>Fase 1:</b> Tekniske rådgivere, entreprenører, byggherre, arkitekt, brukerkordinatorene for synspunkt fra brukere.</p>	<p>(før forprosjekt ) BH/ARK/RI /TE, Sen fase (etter forprosjekt ) BH/ARK/RI /TE/ utvalgte UE</p>	<p><b>bygg21,</b> hvordan fase inn ressurser til riktig tid? Fagfolk jobber bare med det de kan, redusert gruppa ned til 3-4-5 personer som lager en case utfordring</p> <p>«Fagfolk skal mene mest om minst»</p> <p>Eksempel, hvis du kjører tog fra Oslo til Trondheim. Underveis plukker du opp</p>	<p>forventninger og krav til prosjektet.</p> <p>Men det må klart defineres til hvilken tid og hvilket omfang interesserte aktører bør involveres.</p>	
--	---	---	---	--	---	--

				vogner på tur nordover, som sammen sitter med kunnska pen som skal fra forprosjektet til gjennom føringen		
Når i prosjektet har dere benyttet samspill?	Tidligfase ; før skisseprosjektet	Forprosjekt, tidligfase og gjennomføring (fra A til Å); Dersom samspillet fungerer, kan man ta det med videre til neste fase.	Både seint og bare basert på en	Har benyttet samspill i alle fasene eller i enkelte faser alene. Erfaringene er at samspillet må utføres såpass tidlig at det har effekt på prosjektet. Herunder	Vi har stort sett benyttet samspill frem til gjennomføringen/bygging. Men prosjekter med stor innovasjonsandel, har vært gjennomført som samspill gjennom hele prosessen. Dette for å dempe risiko og fordi det ikke er alle løsninger og valg som faktisk er definert og avklart på tidspunkt for byggestart. Det er ønskelig med noe mer krav til innovasjon i byggenæringen, og dette antas mest naturlig implementert	Tidligfase, men har noen prosjekter nå som er over hele bygget

				tidligfase hvor en påvirker mest	om det kommer gjennom sentrale føringer så som i stortingsmeldinger o.l.	
<i>Når i prosjektet tror du det er mest gunstig å ha samspillsfasen ut fra dine erfaringer?</i>	<p><b>Tidligfase</b> ; før skisseprosjektet, dette var en god måte å gjøre dette på. Man fikk sørget for at byggherre og entreprenør snakket samme språk.</p>	<p><b>Gjennom hele prosjektet;</b> men da må man like samspill. Det er også mulig å bruke samspill kun i første fase og deretter gå over på totalentrepriise. Hvis det ikke fungerer, kan man vurdere å avslutte samarbeidet etter fase 1 og lyse ut en konkurranse for selve gjennomføringen. Basert på 8407.</p>	<p><b>Jobber med å få samspill inn på et senere tidspunkt enn det vi gjør i dag.</b></p>	<p><b>Tidligfase og til kvalitets sikring</b></p>	<p><b>Fase 1, innledende fase dersom prosjektet er basert på tradisjonell kontraktsform</b></p> <p>Mer komplekst prosjekt, da mulig også med samspill gjennom hele byggeprosessen.</p>	<p><b>Tidligfase,</b> men i et ideelt byggeprosjekt bør alt være ferdig planlagt før spaden går i jorda. Nå til dags prosjekterer man ofte samtidig når spaden blir satt i jorda</p>



<p><i>Entrepriseformer benyttet i senere tid</i></p>	<p><b>Samspills</b> <b>entrepriser;</b> spesielt i større prosjekter . I et pågående prosjekt gjennomføres det samspill fullt ut. I større prosjekter vil det nok bli brukt samspill. Avgjørelsen om entrepris evalg tas fortløpende</p>	<p><b>Konkurransepreget dialog og totalentrepriser med samspill.</b></p>	<p><b>Totalentreprise med og uten samspill, og delte entrepriser uten samspill</b></p>	<p><b>Totalentreprise</b> <b>Generale</b> <b>ntreprise</b> <b>Hovedentreprise</b> <b>Samspills</b> <b>entrepriser, tidlig og sen fase</b> <b>Rammeavtaler</b> <b>Delte</b> <b>entrepriser</b></p>	<p><b>Brukt mye samspill,</b> men basert på utfordringer og erfaringer i senere tid har vi gått mer over til totalentrepriser igjen.</p>	<p><b>Delte</b> <b>entrepriser,</b> <b>totalentrepriser, samspill ut hele løpet (insentivmodell)</b></p>
<p><i>Personlige erfaringer med samspillsentrepriser</i></p>	<p><b>Både positivt og negativt; Positivt;</b></p>	<p><b>Positive</b></p>	<p><b>Besvart lengre opp.</b></p>	<p><b>Positive</b> <b>erfaringer dersom man får luket ut back-to-</b></p>	<p><b>Veldig positivt fra tidlig, men ser at byggebransjen har problemer nå.</b></p>	<p><b>Flest positive</b> Gøy, tverrfaglig og holdningsskapende – bygger et lag</p>

	<p>Positivt i prosjekt med samspill i tidligfase. <b>Negativt;</b> noen «skjær i sjøen» da det ikke en vanlig måte å gjøre dette på i området. Det var ikke positivt i prosjekt der samspillet skjer i gjennomføringsfasen.</p>			<p><b>back i prosjekt et.</b></p> <p>Et åpent samspill som ikke er eksakt definert med pris, og som legger lista for hvor innovasjonen skal legges kan samspillsentrepriser fører til usikkerhet.</p> <p>For lav kompetanse, tilførsel av gode ekspertise er dårlig, det fører bare til tillegg og endringer.</p>	<p>Håper vi sammen med aktørene kan få avstemt og videreutviklet metodikkene slik at dette «løsner igjen». Det er en bedre og morsommere måte å jobbe på Tar ned konfliktnivå og en jobber i team på en annen og bedre måte enn vi har gjort en periode tidligere.</p>	<p>Negativ Forskutter mer tid og penger til prosjektering, men kan hente tiden inn igjen hos entreprenør</p>
--	---	--	--	---	--	--

				Mangler kompetanse på risikobildet og hvordan løse problemstillingene som er tilknyttet denne risikoen. For eksempel: Hva må være på plass for at prosjektet klarer vi oppfylle problemene som skal løses. Tverrfaglighet		
Har samspill ført til et bedre konsept med høyere kvalitet?	<b>Ja; i prosjekt hvor samspill ble gjennomført etter</b>	<b>Ja;</b> vi har kunnet ta gode valg underveis.	<b>Nei,</b> ikke i forhold til vår ambisjon. Kunne spart penger og	<b>Ja,</b> for eksempel ble konseptet på Romsdal vgs	<b>Det handler mye om folk og de enkeltpersonene som er involvert i prosjektet.</b> Det går på at folk må være motivert for, og	<b>Ja,</b> det er den store positive gevinsten med samspill. Får høyere kvalitet og

	<p><b>forprosjekt var ferdig;</b> kvaliteten ble bedre men usikker på andre prosjekt. Vi knuste jo alle mål! Vi leverte før avtalt tid, leverte billigere og det hårreisen de målet om at søkertallene skulle gå opp, slo også til</p>		<p>tid ved å samspille med totalentreprenører etter konseptet.</p>	<p>bedre etter samarbeid med leverandør på massive</p>	<p>interessert i samspillet for å oppnå god kvalitet. Ensidig fokus på å maksimere profitt gir sjelden best resultat for mer enn den ene parten. Prøver vi å lure hverandre eller har vi en god dialog? En må være åpen, ærlig og tillitsfull for at samsjellsentreprisene skal få ønsket resultat.</p> <p>Ja, dersom en har riktig team og riktige forutsetninger til stede. Definitivt ja.</p> <p>Folk må ha eierskap til prosjektet, prosessene. Og det ønskede resultatet.</p>	<p>høyere måloppnåelse</p>
<p><i>Hva er bakgrunnen for at prosjektene deres har vært vellykket/ikke vellykket?</i></p>	<p><b>Suksessfaktorer;</b> Solid og gjennomgående god entreprenør som stilte med flinke folk (spesielt prosjektingsleder</p>	<p><b>Litt tidlig å si;</b> kartlegging fra brukermøter viser at 1/3 fornøyd, 1/3 bryr seg ikke, 1/3 misfornøyd, noe som</p>	<p>Bruk av eksterne rådgivere som er plukket av byggherre entreprenør er interessert i å følge de løsningene</p>	<p><b>Stor vilje</b> hos byggherre og entreprenør til å få til et godt prosjekt. Klare milepæler og</p>	<p>Kompletterende og flerfaglige team, Fokus på åpenhet, ærlighet, tillit og hvordan gjennomføringsprosessen og strukturen er lagt opp. Har hatt klart definerte mål. Møteforberedelser med agenda. Definert ansvarlige og gjensidige</p>	<p>Tverrfaglighet, sunne beslutninger hus byggherre, gøy når alle er interessert i å produsere noe nytt</p>

	og prosjektle- der)  Entrepren- ør var  også  desidert  rimeligst  snakker  samme  språk  med  entrepren- ør	man ofte  kan  forvente  og er  akseptabel  t.  Det er en  fordel med  digitale  verktøy slik  som 3D  modeller  som kan  bidra til  bedre  informasjo- n.	som er  angitt?  Tydelige  beskjeder  fra  byggherre  uten  endringer  underveis	kontrakt  er  Avhengig  av at  personen  e på  begge  sider har  samme  ønsker	avhengigheter for å  oppnå suksess.  Utfordring  Manglende  involvering. Dårlig  engasjement.  Lite innovasjon.  Prising høyere enn  referansepriser  Drar ut på tid.  Sitter i en situasjon  hvor vi ikke har nådd  mål, men blir tvunget  til å måtte bestille fase  2.	
Har dere valgt andre konsept som følge av samspill? (i så fall hvilke?)	<b>Nei;</b> Det blir tatt opp til vurdering om samspill er rette veien å gå.  Totalentr eprise uten samspill kan være like bra, men må legge til at samspill er relativt	<b>Nei;</b> Har nok valgt andre løsninger pga.  samspillet, men ikke konsepter	<b>Nei,</b> vi får ikke gode nok konsept sammen med entrepren- ør  Forslag om å benytte konkurrans epreget dialog i rådgivere	<b>Usikkert</b>  Vi har byttet entrepris eform fra samspill og over til totalentr eprise undervei s.  Vi har også funnet ut underveg s i forprosj ktet at	<b>Ja,</b> samspillsentrepriser åpner for konseptvurderinger og alternativvalg på en helt annen måte enn kun «minstekvalitet» for å oppnå funksjonskrav.	<b>Ja,</b> vi har kjørt et helsehus og skole med udefinert materiale. Da har vi prøvekjørt ulike bygningsmate- rialer og valgt ut det beste materialet med tanke på ferdig produkt

	<p>nytt i organisasjonen, få har erfaring med det. Mange er vant til å tenke tradisjonen. It og er ikke så interessert i å bidra til å få ned kostnadene. Heller ikke alle entreprenører lokalt er like interessert. Totalentreprenør sender ut pris til underentreprenør, da vil underentreprenør vil prise høyt for å få mest mulig</p>			<p>det ikke er vært mulig å bygge innenfor satte krav, dermed har en måttet starte tegningene på nytt.</p> <p>Ved å benytte samspillet setter en ikke i gang for mange prosesser, som gjør at det ikke er krise om det skulle vise seg å bli for dyrt prosjekt.</p> <p>Alle har et ønske om å komme til resultat</p>		
--	---	--	--	--	--	--

	fortjeneste selv			med minst mulig ressurser		
<i>Hvilke utfordringer har dere opplevd ved bruk av samspillsentrepriser?</i>	<p><b>Utfordringer;</b></p> <p>Få alle til å trekke i samme retning</p> <p>Spør hvordan kontraktene er utformet med sine UE og rådgivere, fortjenesten til UE. Avhenger av resultatet i samspill</p> <p>Avhenger av å tenke i retning sparpenger. Ikke nødvendigvis i alles interesse</p>	<p><b>Tid;</b> men det er ikke pga. samspill. Man trenger ofte en større uforutsettpost enn først antatt noe som kanskje kommer av dårlig tid innledning svis i prosjektet.</p>	<p><b>Fordel delte entrepriser, må testere Rådgiverne beskriver hva entreprenør skal prise og bygge. Her mangler det mye som gjør det dyrt</b></p> <p>Engasjere alle entreprenører etter samspill mellom rådgiver og entreprenør etter skisseprosjekt – trygt for byggherre (oversikt over kostnader, man byggherre tar ansvar</p>	<p><b>Har opplevd alt som kan oppleves, herunder;</b></p> <p>Totalhvari</p> <p>Arkitekt begynner på nytt</p> <p>Sendt entreprenør ut døra</p> <p>Trukket kontrakt</p>	<p><b>Manglende involvering fra samspillsentreprenør/samarbeidspartnere. Fremdrift overholder ikke plan. Dårlige prosjekteringsløsninger fremlagt. Manglende forståelse hos partene på brukerbehovene mv.</b></p>	<p><b>Alle nødvendige må være med</b></p> <p>Hvis du mangler ett ledd, f.eks. utførende, så er det vanskelig å drive prosessen. Er avhengig av å ha alle nødvendige innputt</p>

			for koordinering og risiko)			
<p><i>Er det noen risiko for dere forbundet ved å gjennomføre samspill i et byggeprosjekt?</i></p>	<p><b>Ja;</b> Avtalen mellom entreprenør og deres UE som byggherre ikke nødvendigvis har noe informasjon om. Stor virkning på resultatet</p>	<p><b>Ja, det er det bestandig;</b> Firmaer kan gå konkurs, noe som ikke er så hyggelig opplevelse. Dette er ikke knyttet opptil samspill, men er en generell risiko. Risiko er veldig avhengig av menneskene som er med i prosjektet. Avhengig av åpenhet og tillitt, samt tydelig ledelse.</p>	<p><b>Ja, <u>Ulik forståelse</u></b> med de andre på hva som skal bygges og hva målet er</p> <p><b><u>Skiulte agendaer</u></b> som ikke kommer på bordet</p> <p><b><u>Generell risiko</u></b> i prosjekter</p> <p><b><u>Innovasjon</u></b> <b><u>shøyder</u></b> er utfordrende å komme for tidlig med</p> <p><b><u>Uklare kontraktstandarder;</u></b> uklare områder og</p>	<p><b>Ja,</b> fremdriftsmessige er det risiko og kvaliteten på aktørene som er med i prosjektet</p> <p>Derfor er det bedre at prosjektet blir levert et halvt år senere enn at en samarbeider med en rådgiver eller byggherre som er håpløs</p>	<p><b>Ja,</b> Risiko på vår integritet. Det kan stilles spørsmål vår kompetanse hvis vi ikke når prosjektmålene. Kjedelig om byggeier stiller spørsmål med vår kompetanse.</p>	<p><b>Risikoen for oss som rådgiver er at vi lever av å selge timer</b></p> <p><b>Vanskelig å regne på hvor mye en kan selge seg selv,</b> kommer an på faglige utfordringer og personer som er med.</p>



			hvordan det skal håndteres			
<i>Innspill til forbedringer av samspillmodellen?</i>	<p><b>Åpen dialog;</b>                  hvor alle kan se hverandre i kortene, dette er utfordrende med dagens kontrakter.</p>	<p><b>Viktig med god tid tidlig i prosjektet</b></p>	<p><b>Må definere hva samspillet er;</b> Trenger en egen standard</p>	<p><b>Kunnskap om hvilken kontrakt standard man skal legge til grunn for samspillet.</b>                  Viktig med åpenhet og større grad av insitament i fremtiden</p>	<p><b>Få etablert standardverk med tydelig rammeverk, retningslinjer, krav og mål for entreprisemodellen.</b>                  Standardisert modell i forhold til bygg21 og stegnormen                  Minimumskrav ved modellen.                  Generelt krav til innovasjon i byggenæringen og med fokus på bærekrafts målene.</p>	<p><b>Samtlige bør være VDC-sertifisert, for å kunne jobbe seg mot målet og gå i samme retning</b>                  Mer kunnskap i bedriften, kanskje det bør tvinges frem i anbud                  Alle fag bør lage en modell, slik at en kan forklare visualisert og legge det i en felles 3D-modell.                  Dermed kan en se om det er byggbare løsninger.                  Man får mer informasjon inn i en BIM-modell, men i fremtiden er det nok nyttig å få inn enda flere</p>

						premissfag som ikke modellerer i dag, typisk LARK, RIB og akustikk.  Det hjelper også med klare linjer
Er samspillsentreprisen økonomisk gunstig entreprisform for ditt firma/organisasjon, nå/ på sikt, og hvorfor?	Usikker på nåværende tidspunkt; men det kan det være.	Ja; Større innvirkning til valg av kvaliteter og sånt  Byggherre får bli med i prosjektingsmøtene, og blir dermed involvert enn ordinær totalentreprisen	Ja; åpenhet mellom aktører er viktig, men finne ut når vi skal bruke kompetansene	Ja, fordi alle prosjekt har vært basert på timebasis, etter som vi har stolt 100% på byggherre.  Vil jobbe slik i fremtiden også  Dersom man skal enbringe verdi inn i prosjekt	Verken eller; Vi har ikke større inntekt enn ved bruk av totalentrepriser, men mener helt klart vi har andre fordeler som f. eks gjennom trivsel og myke verdier. Dvs. mindre konflikter i gjennomføringen, som gjør at våre kollegaer trives bedre med prosjektet og jobben sin. Det er alltid bedre å bygge team og samhandle enn å ikke gjøre det.  Tradisjonelt har det vært økonomisk gunstigere for rådgivende ingeniører med hovedentreprisen eller sideentreprisen, siden entreprenøren da ikke i samme grad kunne overføre «rådgivningstimer» til ingeniør og funksjonæravdeling.	Ja, det er økonomisk gunstig.  Bygger team og allianser på tvers av team og entreprenører  Mindre stressende jobb vi får gjøre jobben vår som rådgivere enda bedre, og man får bruke fagene på en helt annen måte  Øker også trivsel innad

				ktet må en få betalt derett er		
<p><i>I hvilke typer prosjekter ville du valgt en annen entreprisform enn samspillsentreprise?</i></p>	<p><b>Ville valgt andre entreprisformer;</b> i små enkle prosjekt hvor man har kontroll på løsninger <b>Ville vurdere å beholde samspill;</b> I større kompliserte prosjekt. Samspill er nok bedre egnet, og kan være lønnsomt her.</p>	<p><b>I små og enkle prosjekt;</b> da er totalt helt greit. Dette kan sees i motsetning til store, sammensatte, kompliserte prosjekt slik som ved rehabilitering, da er samspill uten tvil det beste valget.</p>	<p><b>Små og enkle prosjekt;</b> der det ikke skal utvikles nye løsninger.</p>	<p><b>Dersom en aktør har bestemt seg for hvordan prosjektet skal bli,</b> vil det bli tunnelseyn på hvordan prosjektet skal løses, som fører til mye «back-to-back» fordi de selv har en tanke om hvordan ting løses best og de unngår å ta på seg risiko.</p> <p>Enkle prosjekt går på priskonkurranse, med beskrivelse av hvordan bygget skal bli</p>	<p><b>Nå til dags i ganske mange prosjekter pga. utfordringene nevnt over.</b></p> <p>Men etter intensjonene bør alle prosjekter gjennomføres med fokus på samspill, samhandling og det å jobbe i team.</p> <p>Evt. kunne de helt enkle og kurante prosjektene gjennomføres som enten hoved- eller totalentrepriser, og der man øker muligheten for deltakelse f. eks fra de entreprenørene som ikke har funksjonærstab/erfaring fra samspillsentrepriser.</p>	<p><b>Jeg vil ha samspill på alt,</b> da bygger du alt med en felles forståelse. Byggeprosjekt bør ha samspill</p> <p>Samferdsel og infrastruktur har det ofte vært benyttet delte entrepriser</p> <p>Koster mye å ha mange aktører innblandet, dermed er det ikke hensiktsmessig å kjøre samspill ved små. Likevel kan det være like effektivt i små prosjekt. Ingen nedre grense for å benytte</p>

				Jo enklere prosjekt, jo klarere hvor mye mindre ressurskr evende entrepris eform som bør benyttes		
<i>Er det noe spesielt ved samspillsentrepriser som du ønsker å legge til?</i>	<b>Nei</b>	<b>Samspill passer ikke for alle;</b> De som skal være med i prosessen må like å jobbe med mennesker over tid	<b>Ikke aktuelt</b>	<b>Digitalise ring av byggepl assen må viderefør es,</b> for eksempel hvis en kan markere et ei lampe i en modell, så får en vite om en kan benytte en annen modell som koster mindre  Kunsten er å klare å kombine re	<b>Vi må få regulert modellen slik at det igjen er gunstige for både entreprenør og byggherre å kjøre samspillsentrepriser.</b>  Jeg er positiv, men ikke udelt slik det fungerer i dag.	<b>Standardisering av samspill og etterspurt kompetanse på VDC.</b> Dette er med på å standardisere samspillet i seg selv

				rådgivere , byggherr e og entrepre nør  Prosjek t utvikle s best i åpenh et og med tillitt		
--	--	--	--	---	--	--

**Vedlegg 5 – Spesielle spørsmål knyttet til prosjekt**

Spesielle spørsmål knyttet til prosjekt med samspill						
Intervju objekt	1	2	3	4	5	6
Hvorfor har dere valgt å bruke samspill i dette prosjektet?	Ledelsen ville teste det.	Pga. kompleksiteten	Ikke aktuelt	For å få knadd sammen massivtre og totalentreprise. Vi så det var andre måter å løse brann og ventilasjon på. Veldig skrånende tomt, så stort trykk på ene siden av bygget. Her måtte en kna tekniske løsninger. Betong i underetasje for å hindre setning.	Kommunen hadde bestemt at samspill skulle benyttes, det var nytt for Ålesund kommune. Vi vant ettersom bade selskapet og tilbudt personell hadde bred erfaring med samspillsentrepriser fra tidligere prosjekter.	I dette prosjektet visste man ikke hvordan bygget skulle bli, men målet var fornøye elever og skulle slå sammen to skoler. Beste skolen for yrkesfagutdanning. Visste antall elever.
Hva var din/deres rolle i samspillsprosessen?	Byggherrens prosjektleder/byggeleder	Byggherre og prosjektleder	Ikke aktuelt	Byggeleder	Prosjektleder for byggherren.	Rådgivning, min rolle var konstruksjonssystemet
Hvor stor påvirkning hadde deltagerne i samspillsprosessen?	Alle har deltakerne har stor påvirkningsmulighet; Deltakerne hadde noen begrensninger mtp. at mye var klart og veldig detaljprosjektert. Samspillet verifiserte at alle hadde skjønt hva som var ønsket.	Alle har hatt påvirkning; det er jo det som er samspill. Byggherre har riktig nok siste ord ettersom de sitter med lommeboka	Ikke aktuelt	Stor. Alle momentene som var på dagsorden, ble belyst. Noen element kunne vært diskutert mer, andre mindre.	Stor påvirkning, men hadde en del ytre forhold/begrensninger bl.a. reguleringsplan som gjorde at ulike ønsker ikke kunne implementeres fullt ut.	Skyhøy. Jeg har hatt innspill på klimagass, akustikk og brann. Klarer målet til fylkeskommunen
Var det noen aktører som ikke hadde trengt å være med i samspillet? (Bare utgift uten utbytte)	Ja; men noe usikkert	Nei; Ville kanskje heller hatt med flere aktører, men det er særdeles viktig med flinke møteledere som kan bruke de riktige ressursene til riktig tid.	Når du starter et samspill med forprosjekt, trenger du ikke underentreprenører. De er både bremsekloss og koster dyrt da de ikke har samme innovasjonskunnskap.	Nei. Likevel er det bedre å bruke mer tid på 70% av bygget enn 5%. Byttet ut to rådgivere for å utrede.	Alle aktører var nyttige å ha med, men erfaringen tilsier at de må engasjeres og komme inn i prosjektet når kompetansen deres kommer mest til sin rett.	Nei, men det er noen som ikke trenger å være med på alle møter. Små premissfag som landskapsarkitekt eller utvendig VVS. Ha dem inne når det er fornuftig, så de

			En må finne hvem som er kjernegruppa  Blir for mange tidlig i prosjektet	alternative løsninger, brannrådgiver fungerte ikke		ikke blir tatt med når de ikke har mulighet til å komme med innspill
Hvilke mål var i fokus? Resultat, effekt, samfunns mål	Ganske omfattende mål. Viktig del av prosjektet, blitt mer fokus på etter byggeprosjektet ble fullført.	<b>Samfunns mål er viktig</b>  <b>Resultat vs. økonomi</b> , må holde oss innenfor rammen og prioritere.	Ikke aktuelt	samfunn Skulle gi bedre søker tall, søkinga var økt  Effekt     Betre miljø for læring  Resultat Ble billigere enn planlagt og levert før planlagt	Går ikke konkret inn på målene, men det var definert både resultat, effekt og samfunns mål for prosjektet.	<b>Samfunn</b> Beste skolen for yrkesfag <b>Effekt</b> Elever skal være attraktive i byggebransjen 40% lavere utslipp <b>Resultat mål</b> Økonomi
Er det noen aktører som burde vært med i samspillet, som ikke var med?	<b>Nei; men det er viktig</b> å ha med en person som har erfaring med samspill i den innledende fasen.	<b>Utbygging av folk er uheldig;</b> Hadde jeg valgt på nytt så hadde de samme rådgiverne innenfor VA fra fase 1 blitt med i fase 2.	Alltid noen som burde ha vært med, men kan ikke ha ei samspillsgruppe på 30-40 personer. Det gjelder å finne grensesnittet og hvem som er kjernegruppa	<b>Alle var med</b>	Nei, tror ikke det. Alle aktører som skulle være med var representert, men vi måtte bli å holde informasjonsmøte til naboer på teams osv.	I siste teamet hadde det vært en fordel om massivt leverandør hadde vært med litt før. Enda flere folk fra utførende aktører
Er du fornøyd med prosessen?	<b>Ja;</b> i prosjekt med samspill i tidlig fase, usikker ellers.	<b>Ja;</b> samlet sett	Ikke aktuelt	Ja, det var en bråk <sup>1</sup> ete forsamling i starten. 3 aktører Prosjektleder, ledet prosessen. Var ikke effektive møter	Ja fornøyd så langt. Entreprenøren kunne med fordel brutt ned tilbudspriser i ytterligere detaljer, samt at detaljeringsgraden på fremdriftsplanen kunne vært enda mer utfyllende.	<b>Ja,</b> så langt fornøyd

Er du fornøyd med resultatet?	Ja; i prosjekt med samspill i tidligfase, usikker ellers.	Ja; så langt	Ikke aktuelt	Tror ikke den var løst på beste måte, ville satt inn ressurser på å finne ut om man kunne plassert funksjoner andre plasser. Verksted på topp for eksempel	Fornøyd så langt i prosjektet.	Ja, veldig fornøyd med prosjektet som er laget så langt