

# concept

Svein Bråthen, Maria Laingen,  
Paul Torgersen og Merethe Kristin  
Woldseth

## Samspillprosjekter i bygg- og anleggsbransjen

Concept-rapport nr. 61



tf  
p  
e  
c  
n  
o  
c

Svein Bråthen, Maria Laingen,  
Paul Torgersen og Merethe Kristin  
Woldseth

## Samspillprosjekter i bygg- og anleggsbransjen

Concept-rapport nr. 61

Concept-rapport nr. 61

## **Samspillprosjekter i bygg- og anleggsbransjen**

Svein Bråthen

*Høgskolen i Molde/Møreforskning AS*

Maria Laingen

*Møreforskning AS*

Paul Torgersen

*Marstrand AS*

Merethe Kristin Woldseth

*Metier OEC*

ISSN: 0803-9763 (papirversjon)

ISSN: 0804-5588 (nettversjon)

ISBN: 978-82-93253-94-5 (papirversjon)

ISBN: 978-82-93253-95-2 (nettversjon)

### RETTIGHETSHAVER

© Forskningsprogrammet Concept

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

DATO: November 2020

UTGIVER: Ex ante akademisk forlag

Concept-programmet

Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet

7491 NTNU – Trondheim

[www.ntnu.no/concept](http://www.ntnu.no/concept)

Ansaret for informasjonen i rapportene som produseres på oppdrag fra Concept-programmet ligger hos oppdragstaker. Synspunkter og konklusjoner står for forfatterens regning og er ikke nødvendigvis sammenfallende med Concept-programmets syn. Concept-rapportserie er godkjent som vitenskapelig publiseringskanal på Nivå 1. Alle bidrag kvalitetssikres av uavhengige fagfeller.

## Concept-rapportserien

Forskningsprogrammet Concept er forankret ved NTNU og arbeider med forskning knyttet til utviklingen og kvalitetssikringen av store investeringsprosjekter i Norge. Dette er tverrfaglig forskning innenfor fagområdene prosjektledelse, offentlig finansiering, statsvitenskap, samfunnsøkonomisk analyse og evaluering. Rapportserien presenterer forskningsresultater på programmets fagområder og er godkjent som vitenskapelig publiseringskanal på nivå 1. Målgruppen omfatter primært forskere på respektive fagområder og fagpersoner i offentlig forvaltning og utredningsmiljøer.

### Redaksjon

Knut Samset, professor, NTNU, redaktør

Gro Holst Volden, forskningssjef Concept

Morten Welde, seniorforsker, NTNU

### Redaksjonsråd

Tom Christensen, professor, Universitetet i Oslo

Petter Næss, professor, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

Nils Olsson, professor, NTNU

Ingeborg Rasmussen, styreleder, Vista Analyse

Jørn Rattsø, professor, NTNU

Tore Sager, professor emeritus, NTNU

Heidi Ulstein, partner, Menon Economics

Vibeke Binz Vallevik, gruppeleder, DNV GL

Bjørn Otto Elvenes, førsteamanuensis, NTNU

## Forord

For første gang på lang tid skjer det nå en omfattende utprøving av nye samspillsmodeller med tidlig entreprenørinvolvering og integrerte prosjektorganisasjoner i store prosjekter, både offentlige og private.

Bakgrunnen for denne studien av samspillsmodeller er at det i Norge er gjort lite akademisk arbeid knyttet til vurdering av nye gjennomføringsmodeller når det gjelder store offentlige investeringer. Studien bygger på prosjekter fra blant annet Nye Veier AS, Helse Sør-Øst, Statsbygg, Statens vegvesen og Oslo kommune. Disse kan i norsk sammenheng betraktes som pilotprosjekter. Hensikten er å få fram og analysere de viktigste erfaringene som er høstet så langt.

Modellene (stikkord: «Samspill», «Tidlig entreprenørinvolvering», «Integrated Project Delivery», bruk av «Totalentrepriser» på store komplekse prosjekter, mfl.) varierer noe, men kjennetegnes ved:

- Tidlig involvering av entreprenør for å utnytte deres kompetanse
- Felles prosjektutviklingsfase
- Felles insentiver i gjennomføringsfase
- Integrert organisering mellom byggherre, bruker, entreprenør og prosjekteringsgruppe.

Integrert organisering kan gjøres på ulike vis. Eksempler er samlokalisering av eller flere partnere, jevnlig møter uten samlokalisering og /eller felles bruk av bygningsinformasjonsmodell (BIM). Samspill som gjennomføringsmodell i seg selv er ingen garanti for å lykkes. Det er derfor viktig å trekke inn forskning på betingelser og suksessfaktorer både for å vurdere modellene ut fra eksisterende kunnskap og for å kunne systematisere og analysere erfaringer. Interessen for nye gjennomføringsmodeller og erfaringsoverføring mellom aktørene er også stor. En god utnyttelse av ressursene i investeringsprosjekter betinges av høy gjennomføringsevne og effektive prosesser.

Arbeidet har foregått i perioden oktober 2019 til oktober 2020. Studien er gjennomført av Paul Torgersen fra Marstrand, Merethe Woldseth fra Metier OEC samt Svein Bråthen fra Høgskolen i Molde/Møreforskning AS og

Maria Laingen fra Møreforsking AS. Svein Bråthen har vært prosjektleder. Morten Aagaard fra Marstrand AS har fungert som intern kvalitetssikrer for teamet. I tillegg har en referansegruppe fra NTNU, bestående av Ole Jonny Klakegg, Ola Lædre og Morten Welde, fulgt studien og kommet med innspill til et tidligere rapportutkast, samt at to anonyme fagfeller har gjennomgått rapporten og kommet med gode forbedringsforslag i siste runde.

Forfatterne ønsker å takke alle som har gitt informasjon gjennom intervjuer og samtaler.

Trondheim, november 2020

Gro Holst Volden  
Forskningsjef Concept-programmet, NTNU Trondheim

# Innhold

<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>6</b>
INNLEDNING OG PROBLEMSTILLING .....	6
TEORETISK GRUNNLAG.....	7
METODE OG CASENE .....	8
HOVEDFUNN .....	9
DISKUSJON OG ANSATSER TIL KONKLUSJON .....	12
<b>SUMMARY .....</b>	<b>15</b>
INTRODUCTION .....	15
THEORETICAL BASIS.....	16
METHOD AND CASES.....	17
MAIN FINDINGS .....	18
DISCUSSION AND TENTATIVE CONCLUSIONS .....	21
<b>1    INNLEDNING .....</b>	<b>24</b>
1.1    FORMÅL OG PROBLEMSTILLINGER.....	24
1.2    BAKGRUNN .....	24
1.3    KORT OM GJENNOMFØRINGSMODELLER .....	26
1.4    HVA ER SAMSPILL? .....	31
1.5    KORT OM FASTSETTELSE AV MÅLPRIS.....	34
1.6    AVGRENSNINGER .....	37
1.7    RAPPORTENS OPPBYGNING .....	38
<b>2    NOEN TEORETISKE BETRAKTNINGER.....</b>	<b>39</b>
2.1    INNLEDNING.....	39
2.2    KORT OM PRINSIPAL-AGENTTEORI.....	40
2.3    SAMSPILL I LYS AV NY ØKONOMISK GEOGRAFI (NØG).....	41
2.4    NOEN KLASISKE TEORIRETNINGER FOR TRANSAKSJONER OG SAMARBEID .....	51
2.5    LITTERATUR OM KONTRAKTSTYPER.....	56
2.6    OM ET BREDERE PERSPEKTIV PÅ INCENTIVER .....	58
<b>3    METODE OG ELEMENTER FOR ANALYSE.....</b>	<b>65</b>

3.1	METODEVALG .....	65
3.2	STUDIENS HOVEDELEMENTER OG TEORETISKE ANTAKELSER .....	66
3.3	PRAKTISK GJENNOMFØRING .....	67
3.4	OM STUDIENS VALIDITET OG RELIABILITET .....	68
<b>4</b>	<b>CASENE .....</b>	<b>72</b>
4.1	INNLEDNING .....	72
4.2	HOLMEN SKOLE VED UNDERVISNINGSBYGG.....	74
4.3	E6 KvÅL – MELHUS VED NYE VEIER .....	75
4.4	TØNSBERGPROSJEKTET VED SYKEHUSET I VESTFOLD.....	76
4.5	UNIVERSITETSMUSEET I BERGEN VED STATSBYGG.....	77
4.6	BOLIGPROSJEKT ULVEN VED OBOS.....	78
4.7	MILJØPAKKEN SYKKELTILTAK LADE VED STATENS VEGVESEN .....	79
<b>5</b>	<b>RESULTATER FRA CASESTUDIENE .....</b>	<b>81</b>
5.1	ELEMENT 1: KONKURRANSE .....	81
5.2	ELEMENT 2: KOSTNADSBILDET .....	83
5.3	ELEMENT 3: KVALITET .....	86
5.4	ELEMENT 4: GJENNOMFØRINGSTID.....	87
5.5	ELEMENT 5: RISIKO.....	88
5.6	ELEMENT 6: KONFLIKTNIVÅ .....	90
5.7	UTFYLLENDE SPØRSMÅL .....	91
<b>6</b>	<b>DISKUSJON OG NOEN ANSATSER TIL KONKLUSJONER .....</b>	<b>97</b>
6.1	INNLEDNING .....	97
6.2	ELEMENT 1: KONKURRANSE .....	99
6.3	ELEMENT 2: KOSTNADSBILDET .....	100
6.4	ELEMENT 3: KVALITET .....	101
6.5	ELEMENT 4: GJENNOMFØRINGSTID.....	102
6.6	ELEMENT 5: RISIKO.....	103
6.7	ELEMENT 6: KONFLIKTNIVÅ .....	105
6.8	UTFYLLENDE SPØRSMÅL .....	105
6.9	AVSLUTNING OG FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING.....	108
	<b>REFERANSER .....</b>	<b>111</b>
	<b>VEDLEGG 1 BEGREPSAPPARAT .....</b>	<b>118</b>

---

**VEDLEGG 2 INTERVJUGUIDE.....119**

# Sammendrag

## Innledning og problemstilling

Hovedformålet med studien er å vurdere effektene av samspillmodeller sammenlignet med mer tradisjonelle gjennomføringsmodeller for store investeringsprosjekter. Studien forsøker å bidra til økt kunnskap når det gjelder å forstå hvordan og hvorfor samspill som gjennomføringsmodell kan bidra til å øke prosjektenes effektivitet, både med tanke på kostnadsnivå og nytte for brukeren. For å kunne gjøre dette, har vi basert oss på teori fra ny økonomisk geografi og transaksjonskostnadsteori for å belyse hvilke elementer som er viktige når det gjelder å forstå samspillenes evne til å øke effektiviteten i prosjektene. Vi har også trukket inn elementer fra informasjonsøkonomi (hovedsakelig prinsippal-agentteori) for å understøtte hvilke krefter som kan påvirke muligheten for å kunne trekke ut slike effektivitetsgevinster<sup>1</sup>. Det teoretiske rammeverket er nærmere beskrevet i kapittel 2.

Vi søker å belyse perspektivene til byggherre, entreprenørene og prosjekterende, basert på en enkel casestudie med flere enheter, der vi implisitt har sammenlignet samspill med mer konvensjonelle gjennomføringsmodeller. Sett i sammenheng med det teoretiske rammeverket så er målet med den empiriske analysen å vurdere muligheten for at samspillmodellene kan ventes å bli bærekraftig over tid, samt å identifisere sentrale drivere for utvikling av prosjektenes effektivitet ved hjelp av samspillmodeller.

En samspillskontrakt kan etableres med et stort antall variasjoner, for eksempel når det gjelder antall deltakere i den integrerte arbeidsprosessen, vederlag og insentiver, vederlagsformen etc. Det foreligger foreløpig ingen standard

---

<sup>1</sup> Både *produktivitet* og *effektivitet* brukes i rapporten. Produktivitet handler om å få mest mulig ut av innsatsfaktorene i produksjonen av en vare eller tjeneste. Effektivitet går litt videre, da trekker man også inn at prosjektet skal sørge for best mulig oppnåelse av de mål som er satt. Målene skal ideelt sett gjenspeile hva brukere og samfunn skal oppnå gjennom realiseringen. Mange bruker disse begrepene om hverandre, men vi har forsøkt å bruke dem i henhold til den nevnte distinksjon. Eksempelvis vil effektivitet kunne bli brukt der hvor vi trekker inn brukerperspektivet.

---

kontraktmodell eller kontraktsvilkår i bygg- og anleggsbransjen. Det finnes tre hovedvarianter av samspill:

**Modell A - Tidlig entreprenørinvolvering med totalentreprise og fast pris:**

En to-partskontrakt med entreprenørdeltakelse i prosjektutviklingsfasen (fase 1) og totalentreprise med fast pris i utførelsesfasen (fase 2).

**Modell B - Tidlig entreprenørinvolvering med totalentreprise og målpris:**

En to-partskontrakt med entreprenørdeltakelse i fase 1 og totalentreprise med målpris i fase 2. Det innebærer bl.a. en felles organisasjon og deling av gevinst/tap i forhold til målpris. Prosjekteringsgruppen og underentreprenører kan delta i kompensasjons- og insentivmodellen gjennom avtale med totalentreprenøren.

**Modell C - Integrert prosjektleveranse (IPL/IPD):**

En flerpartskontrakt hvor aktørene – byggherre, prosjekterende og entreprenør(er) – gjennom en felles organisasjon utvikler, prosjekterer og utfører prosjektet basert på kostnadsdekning med deling av gevinst/tap i forhold til en målpris avtalt i fase 1.

## Teoretisk grunnlag

Rapportens kapittel 2 peker på noen teoretiske sammenhenger som kan understøtte hvorfor samspill kan være en farbar vei for å kunne oppnå effektivitetsgevinster. Vi har som nevnt benyttet teori fra ny økonomisk geografi sammen med transaksjonskostnadsteori for å belyse noen mekanismer som kan bidra til at samspill kan fungere. Så vidt vi kjenner til, så er denne tilnærmingen ny. Tillit, transparens, kultur og incentiver er kjente stikkord som kan skape vellykkede samspill. Noe mindre kjent i denne sammenhengen er stikkordene deling, læring og matching, som i korthet betyr at både investeringer i kunnskap og infrastruktur kan deles mellom partene, ulike fagområder og interessenter kan bidra med sin kunnskap og erfaring i en læreprosess i samspillet, og man sørger aktivt for å anvende partnere og personell som matcher både hverandre og den oppgaven som skal løses. Transparens fremheves i transaksjonskostnadsteorien som et svært viktig virkemiddel for å unngå kostbare kontrollmekanismer og opportunistisk atferd. Dersom alle er kjent med kostnader og ressursbruk og at dette følges og kommuniseres tett mellom partene, så reduserer man faren for at prosjektet pådrar seg unødige kostnader. Det å oppnå velfungerende transparens betinger at det finnes en prosjektledelse

som makter å bygge den nødvendige grad av tillit og kultur, og at partene har en kompetent forståelse av samspillet natur.

## Metode og casene

Kapittel 3 beskriver kort metodikken (en enkel casesdesign basert på 17 personlige intervjuer med flere analyseenheter). Innenfor rammen av denne studien så har vi ikke sett på prosjekter der samspillet har vært mislykket. Vi har lagt vekt på å «mette» materialet med prosjekter der samspillene har syntes å fungere, med bygge- og anleggsprosjekter av ulike størrelse og type. En full «metning» av datamaterialet burde også inkludert samspill som har fungert dårlig eller vært mislykkede. Dette er en ufullstendighet som vi mener burde kompletteres gjennom videre forskning.

Kapittel 4 beskriver kort de 6 prosjektene som danner casene i studien. Disse er:

- Holmen skole med Undervisningsbygg i Oslo kommune som byggherre (Modell B)
- E6 Kvål – Melhus med Nye Veier som byggherre (Modell C)
- Tønsberg-prosjektet der Helse Sør-Øst/Sykehuset i Vestfold er byggherre (Modell C)
- Universitetsmuseet i Bergen med Statsbygg som byggherre (Modell B)
- Boligprosjekt Ulven med OBOS som byggherre (Modell A, tilpasset)
  
- Miljøpakken Sykkeltiltak Lade med Statens vegvesen som byggherre (Model B, tilpasset).

Casene spenner vidt i kompleksitet; fra et relativt enkelt sykkeltiltak, via et større vegprosjekt og til bygg av ulik art.

Den empiriske analysen er bygd rundt følgende 6 hovedelementer, fulgt av en teoretisk fundert antakelse (proposition):

1. *Konkurranse*. Teoretisk antakelse: Samspill gir økt konkurranse fordi terskelen for å gi tilbud er lavere.
2. *Kostnadsbildet*. Teoretisk antakelse: Samspill gir reduserte kostnader som følge av:
  - Bedre og mer byggbare løsninger

- Bedre mulighet for optimalisering av prosjektomfanget
  - Tidlig risikoavklaring og bedre fordeling av risiko mellom partene
  - Reduserte kostnader til funksjonærbemanning og rigg og drift
3. *Kvalitet*. Teoretisk antakelse: Mekanismene i samspillet gir et bedre prosjekt med økt kvalitet for brukerne.
  4. *Gjennomføringstid*. Teoretisk antakelse: Samspill gir redusert gjennomføringstid for prosjektet totalt sett.
  5. *Risiko*. Teoretisk antakelse: Samspill øker transparens med påfølgende redusert risiko og økt forutsigbarhet med hensyn til kostnader for aktørene.
  6. *Konfliktnivå*. Teoretisk antakelse: Samspill fører til redusert konfliktnivå mellom partene knyttet hovedsakelig til:
    - Selve gjennomføringen av prosjektet.
    - Rettslige tvister mellom partene.

Vi har også ved hjelp av tilleggsspørsmål belyst elementer som utforming av insentiver, bygging av kultur (herunder tillit og transparens), kompetanseoverføring og maktbalanse (herunder endrede kompetansebehov) mellom partene.

## Hovedfunn

Kapittel 5 og 6 presenterer og diskuterer funnene for de elementene som studien har fokusert på, og vi gjengir de viktigste i det følgende.

Når det gjelder *konkurransesituasjonen* så avdekket intervjuene flere gode poeng både for og imot antakelsen om at samspill har bidratt til økt konkurranse på grunn av lavere inngangsterskel. I mindre prosjekter ble mangel på ledelseskapasitet fremhevet som en årsak til mulig redusert deltagelse i tilbudskonkurransene for de mindre aktørene og dette kan gi svekket konkurranse og fare for økte kostnader, avhengig av hvor mange aktører som i utgangspunktet gir tilbud. Når konkurransesituasjonen påvirkes, kan dette medføre økt usikkerhet når det gjelder observerte nettoeffekter av samspillene, fordi produktiviteten i prosjektene kan bli påvirket av konkurransen i seg selv. I større prosjekter var oppfatningen at konkurransen kunne øke over tid når samspill blir mer kjent og utprøvd i bransjen. Denne studien kommer imidlertid for tidlig til at den kan si noe om langsiktige virkninger på konkurransen. Vi har ikke klart å finne internasjonale arbeider som støtter en antakelse om at

konkurranse over tid blir negativt påvirket av samspill, men heller ikke at konkurransen øker.

Angående *kostnadsbildet* i prosjektene, så opplevde entreprenørene i dette utvalget å få en mer forutsigbar fortjeneste, bedre ressursutnyttelse og lavere risiko. En kan dermed se en viss støtte til at en viktig målsetting med samspill, nemlig kostnadsdisiplin og mulighet for reduksjon, blir oppfylt. Mekanismene for å oppnå dette synes å være tuftet på en overføring av ansvaret fra byggherre til entreprenør, og at byggherren har en noe mer tilbaketrasket rolle med redusert bemanning. En slik overføring er ikke i seg selv tilstrekkelig, den må ledsages av de mekanismene som stimulerer deling og læring i teamet bak samspillet. Her er det særlig viktig å kunne utfylle med erfaringer fra mislykkede samspill.

Men hensyn til *kvalitet* for brukerne så ble i hovedsak samspillets positive innvirkning bekreftet av intervjuobjektene. Færre byggefeil og brukerinvolvering bidrar til økt kvalitet. Noen mente imidlertid at samspill som gjennomføringsmodell i seg selv ikke påvirket kvaliteten, men at kvaliteten var avhengig av hvor mye byggherren var villig til å investere i brukerprosesser. Det å involvere brukersiden tettere kan også bidra til en sikrere verdsetting av de «marginale» tiltakene, forstått som avveiningen mellom «samme kvalitet, kostnader under budsjett» opp mot «økt kvalitet, kostnader på budsjett». Vi tror det vil være gunstig å se på former for tettere involvering av brukerne, særlig i større prosjekter der det er åpenbart at det kan finnes viktige avveininger som brukerne bør involveres i.

*Gjennomføringstiden* ser ut til å bli innkortet gjennom de løsningsmetoder som samspillene har utviklet og gjennomført. Hovedårsakene var mer parallellitet i tidligfase, raskere mobilisering og mer forutsigbarhet i gjennomføringsfasen. Det er indikasjoner på at gevinsten til en viss grad er knyttet til kortere tid før entreprenøren blir involvert, snarere enn at entreprenørene oppfatter at de bygger vesentlig raskere.

Når det gjelder håndtering av *risiko* så var intervjuobjektene forståelse i hovedsak at samspill reduserer kostnadsrisiko for byggherre og entreprenør, men i mindre grad for prosjekterende. Variasjonen i besvarelsene var liten, og ingen var uenig i påstanden om at samspill hadde redusert kostnadsrisikoen. For byggherre og entreprenør reduseres risiko både gjennom konkurranseformen og det at man utvikler prosjektet sammen. Prosjekterende er i større grad avhengig av de mekanismer som velges i byggherrens kontraktstrategi. Det kan

---

være grunn til å være oppmerksom på utforming av riktige insentiver ovenfor prosjekterende med tanke på å ivareta transparenskravet og sikre aktiv og inkluderende deltakelse i samspillet også for denne viktige delen av utviklingsarbeidet.

Studien så også på om samspillet hadde påvirket graden av *konflikter*. Intervjuene tyder på redusert forekomst av konflikter både underveis i byggeprosessen og i etterkant. Variasjonen i besvarelsene er små. Vi vurderer dette som en god indikasjon på at de samspillene som vi har studert, og som representerer mange av de som er gjennomført til nå, har fungert etter hensikten.

Vi stilte noen tillegsspørsmål til de 6 hovedelementene beskrevet ovenfor, der de viktigste var knyttet til incentiver, samspillskultur, maktbalanse og kompetansebehov i samspillene. Når det gjelder *incentivordninger* så ble de gjennomgående rapportert til å fungere tilfredsstillende, men at det ble etterlyst en noe sterkere incentivstruktur for de prosjekterende. Når det gjelder *kultur* så framstår god ledelse og organisering som en premiss for å styrke tillit og transparens. Igjen så vil en utvidelse med eksempler på mislykkede samspill kunne tilføre viktig kunnskap her. *Maktbalansen* mellom aktørene er i litteraturen framhevet som en viktig premiss for å unngå opportunistisk adferd og motvilje mot tilpasning, med det formål å få til en positiv produktivitetsutvikling. Det ligger i sakens natur at maktbalansen i utgangspunktet er skjev fordi en av partene sitter med de økonomiske midlene. Intervjuene avdekket eksempler på uheldig ubalanse. Maktbalanse og -utøvelse er et viktig tema som man bør ha et våkent øye på i fortsettelsen. Når det gjelder *kompetansebehov*, så er det åpenbart et behov for entreprenørene til å bygge seg opp til å overta tradisjonelle byggherrestyrte oppgaver. Samtidig er det også viktig, blant annet i et maktperspektiv, å sikre at byggherrene beholder en høy kjøperkompetanse også for å være en likeverdig og kompetent deltaker i samspillsprosessene.

Funnene i denne studien er vurdert til å være analytisk generaliserbare ut fra studiens teoretiske rammeverk, men det er en viss usikkerhet knyttet til betydningen av konkurranseforholdene i markedet og i hvilken grad bruk av samspill påvirker disse. Det vil si at funnene i dette materialet, sammenholdt med det teoretiske rammeverket, etter vår oppfatning gjenspeiler det som en kan vente å finne i andre, rimelig velfungerende samspill i vesentlig grad. Det er intet i funnene som bryter med det som anerkjent teori gir støtte for, men innslag av i en viss forstand rivaliserende teorier knyttet til konkurranseforhold skaper som nevnt noe usikkerhet knyttet til dette punktet. Det synes ikke å skulle så veldig mye til før eksempelvis svak ledelse og ulike bedriftskulturer som ikke

lett spiller sammen, kan bringe samarbeidet over i informasjonsasymmetri, opplevd ubalanse i maktstrukturer og fare for opportunistisk adferd, med påfølgende behov for kostbare kontrollmekanismer. Da kan positive produktivitetsvirkninger lett fordampe.

## Diskusjon og ansatser til konklusjon

Samspillmodeller er relativt nylig tatt i bruk i Norge, og de stiller i utgangspunktet store krav til partene. Det kreves innsiktsfull og tilstedeværende ledelse, en egnet kompetanseprofil i teamet, en forståelse av premissene for samspill og en utstrakt evne til å drive utviklingsarbeid, med det som dette innebærer når det gjelder evne til kompromisser og fleksibilitet. Rammene rundt danner viktige premisser, som kontraktsformer med bonus/malus-ordninger og mekanismer for risikodeling. Hele grunnidéen med samspill er å redusere den informasjonsasymmetrien mellom partene som ofte skaper behov for komplette kontrakter, kontrollmekanismer og faren for opportunistisk atferd. Hensikten er å bruke kompetansen blant deltakerne til å øke produktiviteten i byggeprosjektene.

Denne studien har som nevnt pekt på de muligheter som den klassiske teorien rundt ny økonomisk geografi og økonomisk organisering beskriver for å forstå samspillenes natur bedre, og som den konseptuelle idéen bak samspill (særlig modell C, integrert prosjektutvikling og integrert utførelse med målpris) svarer godt på. Studien har også kort beskrevet hva som kan skje dersom asymmetri mellom partene oppstår når det gjelder maktforhold og informasjonsflyt. Ikke nok med at dette kan være svært krevende i det enkelte prosjekt, men det kan også by på utfordringer når det gjelder det langsiktige bildet. I prinsippet så kan samspill bidra til å avdekke både kostnadsprofiler og idéer til forbedringer som partene frykter kan komme i spill, og tilføre de andre partene komparative fortrinn i framtidige konkurranser, på ens egen bekostning. Dette gjelder nok ofte mer uformell kunnskap, og ikke nødvendigvis Intellectual Property Rights (IPR) som kan være eksplisitt regulert. Det er derfor antakelig ikke nok å etablere gode systemer i det enkelte prosjekt dersom dette ikke følges av en forståelse for hvordan myndigheter, byggherrer, bransje og brukere kan bidra i et lengre løp til å etablere konkurranseformer som gjør at partene har tillit til at konkurransen er reell og rettferdig. En mulig iboende faktor som kan bidra til dette, er at særlig større og mer komplekse prosjekter ikke så lett kan imiteres ut fra tidligere erfaringer, men vil ha et behov for en utviklingsprosess som står på

---

egne bein<sup>2</sup>. Samtidig er det all grunn til å være oppmerksom på de mekanismer som kan undergrave et samspill og som kan påvirke konkurranseklimaet. Det å stille bestemte krav som kan avstedkomme større grunnlagsinvesteringer hos de som skal delta i konkurranse, kan i seg selv medføre konsentrasjon til færre aktører. Kun store utlysninger med høye kapitalkrav til aktørene vil lett medføre det samme. For få aktører har en tendens til å dempe innovasjonskraften. Dersom man på prosjektnivå ikke får til den nødvendige ledelseskapasitet og åpenhetskultur, så kan dette medføre at bøker ikke åpnes, kostbare kontrollmekanismer må til og de produktivetsgevinstene som er skissert i kapittel 2, (illustrert i figur 7 og 8) uteblir. Dette kan være et viktig tema dersom aktører med vidt forskjellig bedriftskultur skal samspille, eksempelvis i en situasjon med større fokus på internasjonal konkurranse. Så det vil være noen avveininger som det kan være grunn til å se nærmere på, også ut fra internasjonale erfaringer.

Avslutningsvis så er det viktig å minne om at samspillene bør brukes til det de er ment for, nemlig å bedre gjennomføring og kvalitet i henhold til budsjett, gjennom prosesser der konsortiets innovasjonspotensial blir utløst så godt som det lar seg gjøre. Dette betyr at et ensidig kostnadsfokus ikke nødvendigvis er det som burde stå i høysetet, selv om økt produktivitet i de ulike prosessene bør være et selvstendig mål. I så tilfelle så kan man gå glipp av viktige tilskudd til verdien i prosjektene. Snarere bør man ha et bredere effektivitetsperspektiv som også omfatter mer produktive løsningsmetoder og økt kvalitet for brukeren.

Noen egenskaper ved samspill er belyst her, sammen med en påpekning av viktige premisser for at de skal kunne fungere. Vi har også pekt på noen faktorer som kan redusere eller fjerne samspillsgevinstene. Mange av dem er kjent fra vanlige markedsspill der partene er i asymmetriske makt-avhengighetsforhold og der de ikke uten videre er villige til å dele informasjon.

---

<sup>2</sup> I enkelte bransjeklynger innen f.eks. elektromekanisk industri så er bruk av slik uformell (taus) kunnskap blant andre aktører i klyngen et kjent fenomen, som har vært brukt til å forklare hvorfor disse klyngene har gjort det godt opp gjennom en relativt lang historie. Det er i internasjonal sammenheng en lav tilbøyelighet til å hevde IPR i form av patenter i disse klyngene. Samtidig er det en kultur for at man ikke imiterer «naboen», men bruker kunnskapen i egen innovasjon. Dette gir i prinsippet en langsiktig gjensidighet mellom partene i tråd med det gjensidighetsprinsipp som Axelrod (1990) fremhever som en likevekt i gjentatte spill, kort beskrevet i kapittel 2.

Samspill er en krevende gjennomføringsmodell. Vi mener at denne konseptuelt interessante måten å arbeide på, bør følges gjennom oppfølgende studier, også med vekt på å komme nærmere en forståelse av hvilke faktorer som kan redusere eller fjerne de fordelene som vi ser klare konturer av at samspillene kan gi. Ett aspekt som kan være verd å følge med på, er om innovasjonstilbøyeligheten/graden av utviklingsarbeid avtar etter hvert som samspillskonseptet modnes, altså at det er fallende grensenytte knyttet til utviklingsaspektet i samspillskontraktene. Hvis dette skulle skje, beveger man seg over mot en situasjon hvor det neste prosjektet i større grad imiterer det forrige. Det kan påvirke motivasjonen til å delta og kanskje også konkurransesituasjonen i markedet. Noen temaer for videre forskning er nærmere beskrevet til slutt i kapittel 6.

# Summary

## Introduction

The main purpose of the study is to assess the effects of partnering compared to more traditional implementation models for large investment projects. The study attempts to add knowledge about how and why partnering can help increase the efficiency of projects, both in terms of cost level and benefits to the user. In order to do this, we have based the study on theory from New Economic Geography and Transaction Cost Theory to identify those elements that may be important in understanding the interaction's ability to increase the efficiency of projects. We have also used elements from Information Economics (mainly Principal-Agent Theory) to shed light on the forces that may affect the possibility of achieving efficiency or productivity gains. These theories are elaborated in Chapter two.

We seek to shed light on the perspectives of the builders, the contractors and the consulting engineers, based on an embedded case study with multiple units, where we have implicitly compared partnering with more conventional implementation models. In the context of the theoretical basis for the study, the aim of the empirical analysis is to assess if partnering can be expected to be sustainable over time, as well as to identify key drivers for how partnering affects the development of the projects' effectiveness<sup>3</sup>.

A partnering contract can be made with a larger number of variations, for example in terms of the number of participants in the integrated work process, remuneration and incentives, the form of compensation given etc. There is

---

<sup>3</sup> The terms *productivity* and *effectiveness* are used throughout the report. Productivity (definition based on Norwegian literature) is about getting the most out of the inputs in the production processes (in the English language, productivity may correspond to *efficiency*). Effectiveness encompasses a slightly broader perspective because it is also taken into consideration to what extent the project fulfills important objectives for users and society. Often these terms are used interchangeably, but we have done our best to use them in accordance with this distinction.

currently no standard contract model or contract terms in the construction industry. There are three main variants of partnering models:

**Model A - Early contractor involvement with Design-Bid-Build (DBB) and fixed price:** A two-party contract with contractor participation in the project development phase (phase one) and DBB with a fixed price in the execution phase (phase two).

**Model B - Early contractor involvement with DBB and target price:** A two-party contract with contractor participation in phase one and DBB with target price in phase two. This involves, among other things, a joint organization and the sharing of gains and losses in relation to the target price. The engineering group and subcontractors can participate in the compensation and incentive model through agreement with the DBB contractor.

**Model C - Integrated Project Delivery (IPL/IPD):** A multi-party contract in which the actors – builder, project manager and contractor(s) – through a joint organization develop, plan and execute the project based on cost coverage with the sharing of gains/losses relative to a target price agreed upon in phase one.

## Theoretical basis

Chapter 2 of the report points to some theoretical contexts that may support why partnering can be a navigable path to achieving efficiency gains. As mentioned, we have used theory from new economic geography together with transaction cost theory to shed light on some mechanisms that can help partnering work. As far as we know, this approach is new. *Trust, transparency, organizational culture and incentives* are well-known cues that can create successful interactions. Somewhat less well known in this context are the key words *sharing, learning* and *matching*, which in short means that both investments in knowledge and infrastructure can be shared between the parties, different disciplines and stakeholders can contribute with their knowledge and experience in a learning process during the partnering, and one actively ensures to use parties and personnel that match both each other and the task at stake. Transparency is highlighted in the transaction cost theory as an important tool for avoiding costly control mechanisms and opportunistic behavior. If everyone is familiar with costs and resource use and that this is presented and communicated closely between the parties, then the risk of the project incurring unnecessary costs should be reduced. A project management that can build the necessary degree

---

of trust and culture, and that the parties have a competent understanding of the nature of partnering are important conditions for achieving well-functioning transparency in a partnering process.

## Method and cases

Chapter 3 briefly describes the methodology (an embedded case design based on 17 in-person interviews with multiple analysis units). Within the framework of this study, we have not looked at cases where the interaction has been unsuccessful. We have emphasized ‘saturating’ of the material with cases where the interactions have seemed to work, by including construction projects of different size and type. A full ‘saturation’ of the data should also include partnering projects that have worked poorly or been unsuccessful. This is an incompleteness that we believe should be complemented by further research.

Chapter 4 briefly describes the six projects that form the units of analysis in the study. These are:

- Holmen primary school with the City of Oslo as builder (Model B)
- The highway E6 Kval – Melhus with Nye Veier as a builder (Model C)
- The Tønsberg hospital project where Helse Sør-Øst/Sykehuset i Vestfold is the builder (Model C)
- The University Museum in Bergen with Statsbygg as builder (Model B)
- The apartment project Ulven with OBOS as builder (Model A, adapted)
- A cycle line at Lade in Trondheim with the Norwegian Public Roads Administration as builder (Model B, adapted).

These projects range widely in complexity spanning from a relatively basic cycle lane, via a larger highway project and to buildings of a different kind.

The empirical analysis is built around the following 6 main elements, followed by a theoretically funded proposition:

- *Competition*. Proposition: Partnering increases competition because the threshold for submitting tenders is lower.
- *Construction costs*. Proposition: Partnering results in reduced costs because of:
  - Better and more buildable solutions
  - Better opportunities for optimization of the project

- Early risk clarification and a better distribution of risk between the parties
- Reduced staffing and rig/operation costs
- *Quality*. Proposition: The mechanisms of partnering provide a better project with increased quality for the users.
- *Duration of the project implementation*. Proposition: Partnering results in a reduced overall implementation time for the project.
- *Risk*. Proposition: Partnering increases transparency with subsequent risk reduction and increased predictability in terms of costs for the partners.
- *Conflicts*. Proposition: Partnering leads to reduced level of conflict between the parties, mainly related to:
  - The actual implementation of the project.
  - Legal disputes between the parties.

We have also, with the help of additional questions, highlighted elements such as the design of incentives, building of partnering culture, trust and interaction, transfer of competence and balance of power (including changing competence needs) between the parties.

## Main findings

Chapters five and six present and discuss the findings for the elements on which the study has focused, and we reproduce the most important ones in the following.

As regards the *competitive situation*, the interviews revealed several relevant points both for and against the assumption that partnering has contributed to increased competition due to lower barriers to entry. In smaller projects, a lack of management capacity was highlighted as a reason for the possible reduced participation from the smaller players in the tendering processes. This may result in reduced competition and the risk of increased costs, depending on how many players that initially make offers. When the competitive situation is affected, this can lead to increased uncertainty regarding observed net effects of partnering, because the productivity of the projects may be affected by the competition as such. In larger projects, the responses indicate that competition could increase over time as partnering becomes more familiar and proven in the industry. However, we are in the early stages of partnering in Norway and hence the study cannot say much about long-term effects on competition. We have not been

---

able to identify findings in the international literature that indicates adverse or positive effects on competition from partnering.

Regarding the *cost side* of the projects, the contractors in this range experienced a more predictable profit, better resource utilization and lower risk. It can thus be seen that some support for an important objective of partnering is given, namely better cost discipline and the possibility of cost reduction. The mechanisms for achieving this seem to be based on a transfer of responsibility from builder to contractor, and that the builder has a somewhat more secluded role with reduced staffing. Such a transfer is not in itself sufficient, it must be accompanied by the mechanisms that stimulate sharing and learning in the team behind the partnering. Here it is especially important to be able to include experiences from partnering projects that have failed.

With respect to the *quality* for the users, the partnering's positive impact was mainly confirmed by the interviewees. Fewer building defects and user involvement contribute to increased quality. However, some believed that partnering as the implementation model itself did not affect quality, but that the quality depended on how much the builder was willing to invest in interaction with the users. Involving the users more can also contribute to a more secure valuation of the "marginal" measures, interpreted as the trade-off between "same quality, costs below budget" against "increased quality, costs according to budget". We believe that it will be beneficial to look at forms of closer involvement of the users, especially in larger projects where it is obvious that there may be important trade-offs that the users should be involved in.

*The implementation time* seems to be shortened through the solution methods that the partnering has developed and implemented. The main reasons were more parallelism in the early phase, faster mobilization of resources and more predictability in the implementation phase. There are indications that the gains are to some extent linked to a shorter time before the contractor gets involved, rather than that the contractors perceive that they were able to build significantly faster.

When it comes to managing *risk*, the respondents' understanding was mainly that partnering reduces cost risk for the builder and contractor, but to a lesser extent for projecting/planning. The variation in the answers was small, and no one disagreed with the claim that partnering reduces risk and increases predictability for the parties with respect to the project's costs. For the builder and contractor, risk is reduced both through the form of competition and the

joint development of the project. The projecting engineers are to a greater extent dependent on the mechanisms chosen in the builder's contract strategy. There may be reason to pay attention to the design of appropriate incentives towards the projecting partner in order to meet the transparency requirement and ensure active and inclusive participation in the partnering also for this important part of the development work.

The study also looked at whether the interaction had affected the degree of *conflict*. The interviews indicate a reduced incidence of conflicts both during the construction process and afterwards. The variation in the answers is small. We consider this a good indication of that the partnering projects that we have studied, and represent many of those conducted so far, have worked as intended.

As mentioned above, we asked some additional questions, mainly related to incentives, partnering culture including trust and interactions, balance of power and changes related to competence needs in the partnering projects. In terms of *incentive schemes*, they were consistently reported to function satisfactorily, but that a somewhat stronger incentive structure was sought for the projecting/planning engineers. When it comes to *culture*, good management and organization design emerge as a premise for trust and transparency. Again, an expansion in a future study with examples from failed partnering projects will be able to add important knowledge here. The *balance of power* between the actors is highlighted in the literature as an important premise for avoiding opportunistic behaviour and reluctance to adapt to the project partners, with the aim of bringing about a positive productivity development. As a matter of fact, in most cases the balance of power is skewed simply because one of the parties possesses the financial means. The interviews revealed examples of unfortunate imbalance. Balance of power and exercise are an important topic that should be observed in the future. When it comes to *competence needs*, there is obviously a need for the contractors to upgrade their skills to take over traditional builder-led tasks. At the same time, it is also important to ensure that the builders retain a high buyer competence to be an equal and competent participant in the partnering processes.

The findings of this study are considered to be analytically generalizable based on the theoretical framework of the study, but there is some uncertainty about the importance of competitive conditions in the market and the extent to which the use of partnering affects them. In our view, to a significant extent the empirical findings combined with the theoretical framework reflect what one

---

can expect to find in other, reasonably well-functioning partnering projects. There is nothing in the findings that violates what recognized theories provide support for. However, to some extent rival theories related to competitive conditions create some uncertainty associated with causes and effects regarding this point. It could also well be that e.g. weak management and various corporate cultures that do not easily play together, may transform well-functioning cooperation into information asymmetry, experienced imbalance in power structures and the risk of opportunistic behavior. This may entail a subsequent need for costly control mechanisms. Positive productivity effects can then easily evaporate.

## **Discussion and tentative conclusions**

Partnering models have been relatively recently adopted in Norway. As a point of departure, they are demanding to adapt to for the parties involved. An insightful and present management is required, together with a suitable competence profile in the team and an understanding of the requirements for successful partnering. Furthermore, the partners need an extensive ability to conduct development work that raises demand for flexibility and the ability to make compromises. Important framework conditions for partnering are contractual designs with bonus/malus schemes and mechanisms for risk sharing. The main idea with partnering is to reduce the information asymmetry between the parties that often creates the need for complete contracts, control mechanisms and the risk of opportunistic behavior. The purpose is to use the expertise of the participants to increase the productivity of the construction projects.

This study has pointed to the use of classic theories of new economic geography and industrial organization as means for gaining a better understand of the nature of partnering. The conceptual ideas behind partnering (Model C in particular, Integrated Project Delivery) corresponds well with this theoretical framework. The study has also briefly described what can happen if asymmetry between the parties occurs in terms of power balance and flow of information. This asymmetry problem may be very demanding to handle in the individual project, but it can also represent challenges in the longer run. In principle, partnering can reveal individual partners' cost profiles as well as ideas for improvements that they may fear come into play, and perhaps give the other partners comparative advantages in future competitions. This may often be more about informal and tacit knowledge, and not necessarily about formally

regulated Intellectual Property Rights (IPR). Thus, it is probably not sufficient to establish good systems in the individual project if this does not entail an understanding of how governments, builders, industry and users can contribute in a longer run to establish forms of competition that can make the partners confident that the competition takes place on a level playing field. One possible inherent factor that can contribute to this is that larger and more complex projects cannot easily be imitated based on previous experiences but will have a need for a development process that stands of its own<sup>4</sup>. Furthermore, there is every reason to pay attention to the mechanisms that can undermine the partnering process and affect the competitive climate. Setting specific requirements that may result in larger initial investments among those who participate in a competition may cause concentration to fewer players. Large tenders entailing substantial capital requirements for the players are also likely to entail a concentrated market. Too few actors may tend to curb the power of innovation. Failure to meet the necessary management capacity and transparency culture may result in closed books, costly control mechanisms and the productivity gains outlined in chapter 2 (illustrated in Figures 7 and 8) are excluded. This can be an important topic if actors with vastly different corporate cultures are to interact. This may happen e.g. in a situation with a stronger focus on international competition. So, there will be some trade-offs that there may be good reasons to examine, also based on international experiences.

Finally, an important reminder is that the interactions should be used for what they are intended for, namely to improve the implementation and quality for the end customers within the budget, through processes where the partners' innovation potential is fully utilized. This means that a unilateral cost focus is not necessarily what should be at the forefront, even if increased productivity in the various processes should be an objective in its own. In this case, one may

---

<sup>4</sup> In some industry clusters within e.g. electromechanical industry, the use of such informal (tacit) knowledge among other actors in the cluster is a well-known phenomenon that has been used to explain why these clusters have been quite prosperous through a relatively long period of time. In an international context, there has been a low propensity to claim IPR in the form of patents within these clusters. At the same time, this industry culture has not been aimed at imitating the neighbouring companies, but rather to use the knowledge for one's own innovations. In principle, this represents a long-term reciprocal balance between the parties that is in line with the principle of reciprocity that Axelrod (1990) highlights as an equilibrium in repeated games, briefly described in chapter 2.

miss out on important added value of the projects. Rather, one should have a broader *efficiency perspective* that also includes more productive solution methods and increased quality for the user.

Some characteristics of partnering are illuminated here, along with a discussion of important premises that should be in place to make partnering work. We have also pointed to some factors that can reduce or eliminate gains from partnering. Many of these are known from common market games where the parties are in asymmetric power-dependency relationships and where they are not necessarily willing to share information.

Partnering is a demanding implementation model. We believe that this conceptually interesting way of working should be examined further through follow-up studies, along with an emphasis on gaining a better understanding of the factors that can reduce or remove the benefits that the interactions can provide. One aspect that may be worth paying attention to is whether the rate of innovation decreases as the concept of partnering matures, i.e. there is a declining marginal utility connected to the development aspect of the partnering contracts as time passes. If this were to happen, one moves towards a situation where the subsequent project is more likely to imitate the previous one. This may in turn affect the motivation to participate and perhaps even influence the competitive situation in the market. Some topics for further research are described in more detail in chapter 6.

# 1 Innledning

## 1.1 Formål og problemstillinger

Hovedformålet med studien er å vurdere effektene av samspillmodeller sammenlignet med mer tradisjonelle gjennomføringsmodeller. Studien forsøker å bidra til økt kunnskap når det gjelder å forstå hvordan og hvorfor samspill som gjennomføringsmodell kan bidra til å øke prosjektenes effektivitet, både med tanke på kostnadsnivå og nytte for brukeren. For å kunne gjøre dette, så har vi basert oss på teori fra ny økonomisk geografi og transaksjonskostnadsteori for å belyse hvilke elementer som er viktige når det gjelder å forstå samspillenes evne til å øke effektiviteten i prosjektene. Vi har også trukket inn elementer fra informasjonsøkonomi (hovedsakelig prinsipal-agentteori) for å understøtte hvilke krefter som kan påvirke muligheten for å kunne trekke ut slike effektivitetsgevinster.

Vi søker å belyse perspektivene til byggherre, entreprenørene og prosjekterende, basert på en enkel casestudie med flere enheter, der vi implisitt har sammenlignet samspill med mer konvensjonelle gjennomføringsmodeller. Sett i sammenheng med teorien så er målet med den empiriske analysen å vurdere mulighetene for at samspillmodellene kan ventes å bli bærekraftig over tid, samt å identifisere sentrale drivere for utvikling av prosjektenes effektivitet ved hjelp av samspillmodeller.

## 1.2 Bakgrunn

Næringen selv forventer store endringer i bygg- og anleggsbransjen (Byggeindustrien 2019). Det foregår utprøving av samspill som gjennomføringsmodell i flere, hovedsakelig større prosjekter. Bane NOR med Follobaneprosjektet, Nye Veier med en rekke prosjekter, Sykehuset i Vestfold med Tønsbergprosjektet og Justis- og beredskapsdepartementet med Politiets nasjonale beredskapssenter er eksempler på tidlige prosjekter med bruk av denne modellen. Statsbygg, Statens vegvesen, Sykehusbygg, Avinor og andre prøver også ut nye gjennomføringsmodeller på større kontrakter. I mange år har man konkurrert om enhetspriser i nærmest alle anleggsprosjekter, som grunnlag for byggherrestyrte utførelsesentrepriser. Slike har blitt benyttet for de fleste store formålsbygg. Dette beskrives i noe mer detalj i kapittel 1.5.

---

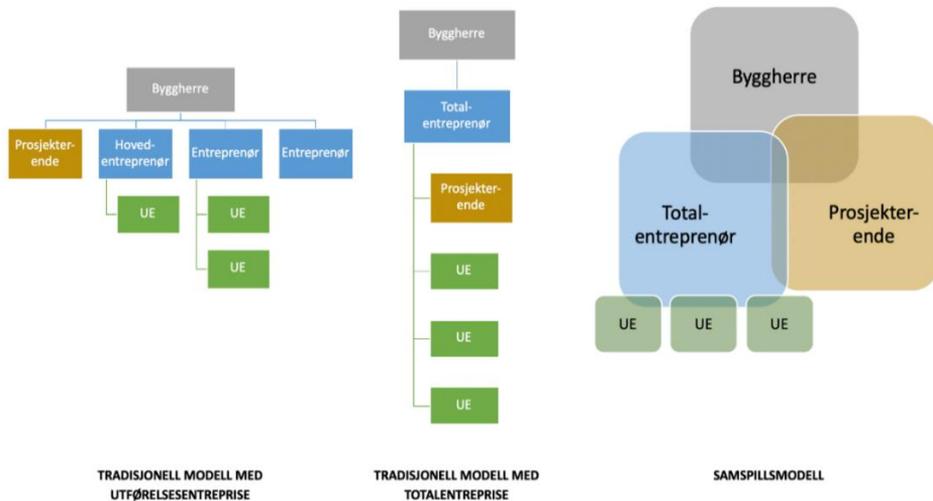
En viktig del av bakteppet er at bygg- og anleggsbransjen har hatt en svak produktivitetsutvikling. Holmen (2019) viser til et fall i produktivitet på 1,3% årlig fra 2001-2016, mens det var en årlig økning på 1,1% for Fastlands-Norge ellers, i samme periode. Forfatteren understreker imidlertid at produktivitetsutviklingen i denne næringen synes å være underdrevet. Flere faktorer bidrar til dette, som strengere byggetekniske krav og standarder, utfordringer knyttet til organiseringen av byggarbeider og mange fragmenterte virksomheter. Holmen (2019) konkluderer med at produktivitetsutviklingen i næringen ikke hevder seg godt sammenlignet med andre næringer, men at den ikke er så svak som offisiell statistikk kan tyde på. Samspill som gjennomføringsmodell kan adressere et par av de nevnte forhold, som organiseringen av byggarbeidene og ulempene ved en fragmentert næring.

Samspillstilmærmingen er ikke ny. I IKT-bransjen har samspillfilosofien vært mye brukt lenge, jamfør eksempelvis kontraktstandarden Prosjektstyring 2000 (PS 2000, se f. eks Føyen m fl 2006). Det samme gjelder innen petroleumssektoren, se f. eks NOU 1999:11. Motivasjonen for samspill som gjennomføringsmodell er å utnytte entreprenørens kompetanse tidligere, få til en raskere gjennomføring, redusere konfliktnivået og involvere brukersiden med mål om å både øke kvaliteten og redusere kostnadene.

Samspill stiller store krav til aktørene når det gjelder ledelse, samarbeidsevne og transparens partene imellom. Denne studiens mål er å få fram enkelte erfaringer fra noen av de første bygg- og anleggsprosjektene utenom petroleumssektoren, som har benyttet samspill.

## 1.3 Kort om gjennomføringsmodeller

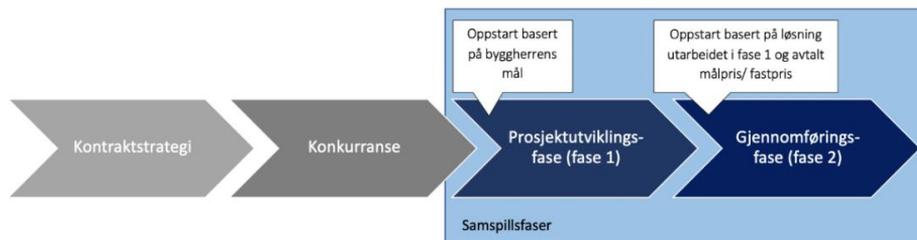
Innledningsvis kan vi illustrere de tre hovedtypene av gjennomføringsmodeller som i figuren nedenfor.



Figur 1 Gjennomføringsmodeller (*Egen*)

*Utførelsesentrepriser* kjennetegnes ved at byggherren har individuelle kontrakter med prosjekterende og entreprenørene. Byggherren har dermed en svært sentral rolle både i prosjekteringen og som koordinator for fremdrift og grensesnitt mellom partene i selve gjennomføringen av prosjektet. Det stilles store krav til informasjonsflyt mellom byggherre og utførende aktører, og det er på forhånd avtalt løsningsmetode og hva den enkelte aktørs oppdrag og ansvar består i.

*Totalentreprisen* frikobler byggherren fra den praktiske utførelsen, som ivaretas av en totalentreprenør som står ansvarlig for å oppfylle de funksjonskrav til utførelsen som byggherren har satt. Kontraktene inngås gjerne i to steg; en hovedkontrakt mellom byggherren og totalentreprenøren, og dernest et sett av kontrakter mellom totalentreprenøren og diverse underentreprenører. Totalentreprenøren har ansvaret for prosjektering og utførelse, samt koordinering av fremdrift og grensesnittene mot sine aktører. Det kan bety at løsningsmetodikk diskuteres og kanskje utvikles mellom totalentreprenøren og underentreprenørene, men det er ikke lagt opp til at dette nødvendigvis skal gjøres som del av denne kontraktsformen.



Figur 2 Faser i samspillmodell (Egen)

*Samspillmodellen* tar integrasjonen mellom partene et godt skritt videre, ved 1) at alle aktørene arbeider sammen i en utviklingsfase, 2) at erfaringsutveksling og én integrert organisasjon finner sted slik at selve utførelsen av prosjektet justeres i et samspill mellom partene, 3) at det er høy grad av åpenhet mellom aktørene, og 4) at en utviklings- og endringsledelse vektlegges som et selvstendig element for å få et komplekst samspill til å fungere. Fasene i en samspillmodell er illustrert i figuren ovenfor.

Prosjektutviklingsfasen (fase 1) gjennomføres under felles ledelse og styring (samspillsorganisasjon/ integrert organisasjon), hvor byggherren, entreprenøren og ledende fagrådgivere (prosjekterende) og relevante underleverandører arbeider i en integrert prosess. Partene tar sammen del i utviklingen, prosjekteringen og planleggingen av prosjektet, og blir honorert for utført arbeid. Formålet med tidlig entreprenørinvolvering og integrert prosess er å håndtere omfang, kvalitet, tid og kostnader på en effektiv og verdistyrte måte.

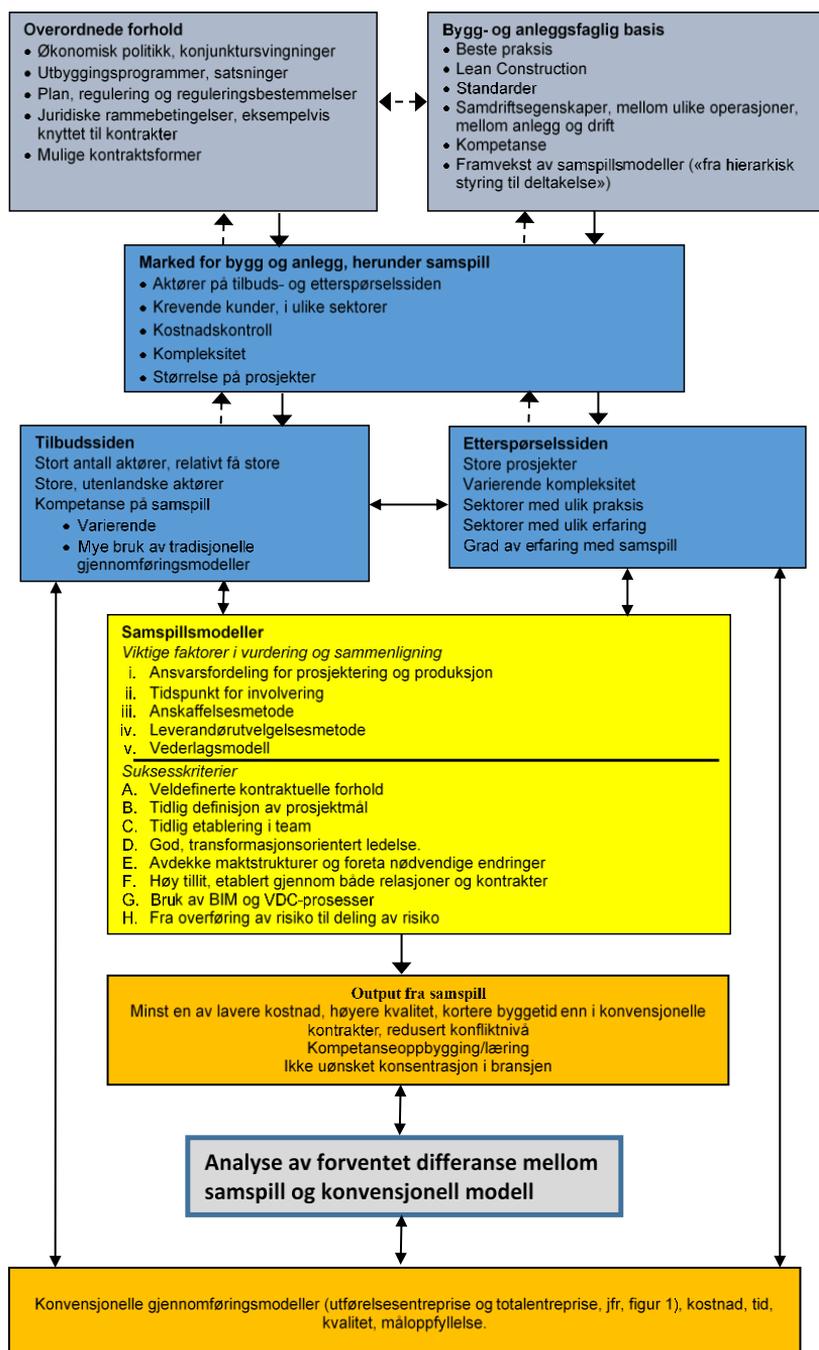
Før prosjektutviklingsfasen avsluttes skal partene ferdigstille og beskrive prosjektet løsning, lage planer for gjennomføringen og avtale enten fast pris eller målpris. Blir partene enige om premisser for gjennomføringen og pris, vil man gå over i fase 2 med detaljprosjektering og utførelse. Dersom partene ikke oppnår enighet om fase 2, vil byggherren eie prosjekteringsmaterialet og stå fritt til å avbestille fase 2 uten å betale erstatning til entreprenøren, ut over avtalt time for time kompensasjon for utført arbeid i fase 1.

Partenes intensjoner med gjennomføringen og samspillsorganisasjonens arbeidsmåte og tilnærming er som regel preget av felles målsettinger, tillit, åpenhet, høy forretningsetikk, med vekt på å oppnå stor beslutningsevne og effektiv gjennomføring i henhold til de samfunns- og effektmål som måtte være satt for prosjektet. Denne studiens hovedmål er å finne ut om dette stemmer overens med hvordan samspillene fungerer i praksis.

Det er mange krevende elementer i samspillmodellen. For det første vil egnetheten i utgangspunktet kreve at prosjektet har en viss kompleksitet, slik at samspillet skaper synergieffekter mellom partene som ellers vanskelig kan finne sted. Dette betinger en prosjektledelse som kan bygge en tillitsbasert teamkultur, som igjen er en premiss for en åpen informasjonsflyt og vilje til å dele informasjon som ikke bare gagnar en selv, men også partnerne. Dette er særlig viktig for å oppnå gevinster i prosjektets utviklingsfase. En tillitsbasert teamkultur krever at prosjektgruppen får mulighet til å bli godt kjent med hverandre, både faglig og sosialt, og samlokalisering i felles prosjektkontor kan være et viktig element. Åpenhet og tillit mellom partene gir også grunnlag for omforente systemer for deling av over- eller underskudd i prosjektet, samt for håndtering av risiko. I kapittel 2 søker vi å belegge disse observasjonene, basert på forfatternes erfaringer med samspill, med det vi mener er relevant teori. Dette vil danne grunnlag for de empiriske analysene i kapittel 5 og 6.

Utviklingsfasen gir viktige premisser for gjennomføringsfasen (fase 2). I fase 2 vil mulighetsområdet for endringer være langt mer begrenset, på grunn av ledetider for leveranser og annen planlegging som på et tidspunkt må anses som bindende. Begrepene «åpenhet og tillit» kan synes noe forenklete i en verden preget av konkurranse, men dette innebærer også at kostnadene ved styring og kontroll partene imellom, kan bli kraftig redusert. Det blir følgelig vanskeligere for en enkelt partner å underprestere i teamet. Dette, koblet med gode belønningssystemer, kan gi viktige bidrag til at et slikt team vil prestere i henhold til de mål som byggherren har satt for prosjektet. Vi omtaler dette nærmere i den teoretiske gjennomgangen i kapittel 2.

I store, offentlige prosjekter har både målstruktur og kostnadsrammer vært gjort til gjenstand for ekstern kvalitetssikring. Dette vil imidlertid ikke passe med alle samspillsprosjekter, både fordi samspillene kan starte før den eksterne kvalitetssikringen er avsluttet og fordi prosjektene kan være mindre. Figur 3 skisserer noen utvalgte forhold som påvirker den delen av bygg- og anleggs-markedet som primært er aktuelt for samspillmodeller, de viktigste faktorene som bør vurderes i en samspillmodell, og den beslutningssituasjonen som man vil stå i når man skal velge mellom gjennomføringsmodell. Den viser også hvilke kontekstuelle forhold som valg av modell samspiller med.



Figur 3 Marked og gjennomføringsmodeller (*Egen*)

BIM=Bygningsinformasjonsmodellering, VDC=Virtual Design Construction

De to øverste boksene i figur 3 angir (1) overordnede økonomiske forhold som bidrar til å definere markedets størrelse, samt hvordan offentlig planlegging og juridiske forhold definerer rammebetingelsene, og (2) hvilke forhold ved bygg- og anleggsbransjen som bidrar til å påvirke produktiviteten i bransjen. «Beste praksis» kartlegges vanligvis gjennom produktivitetsanalyser, der den som får mest ut av innsatsfaktorene blir den som de øvrige aktørene i en bransje måles mot. «Lean Construction» er en produksjonsmetode som i korte trekk går ut på å koordinere mest mulig effektive prosesser gjennom hele verdikjeden, herunder design, produksjon og vedlikehold. For en nærmere beskrivelse, se f. eks Kalsaas (2017). Det kan tenkes en sammenheng mellom utvikling av gjennomføringsmodeller og kontraktsformer. Valg av gjennomføringsmodell kan i visse tilfeller bidra til å påvirke reguleringer og reguleringsbestemmelser.

De tre påfølgende (blå) boksene beskriver noen kjennetegn ved markedet, med vekt på større prosjekter. På etterspørselssiden vil prosjektene ha ulik grad av kompleksitet. Sektorene som skal igangsette store prosjekter kan ha forskjellig kompetanse og erfaringsbakgrunn når det gjelder bruk av samspill. På tilbudssiden er det i forbindelse med store prosjekter konkurranse fra utenlandske entreprenører. Tilbydernes kompetanse når det gjelder samspill er høyst sannsynlig varierende.

Den gule boksen viser noen faktorer for sammenligning samt suksesskriterier for samspillsmodeller. Det er antakelig en interaksjon mellom a) hvordan disse modellene er utformet, hvordan de praktiseres og hvordan de bidrar til måloppnåelsen i prosjektene og b) hvordan markedet vil ta dem i bruk på kort og lengre sikt.

Den nedre delen av figuren søker å gi en enkel illustrasjon av avveiningen mellom å bruke samspill eller mer tradisjonelle gjennomføringsmodeller. Koblingen mellom samspillsmodeller/ konvensjonelle modeller og markedet er gjensidig utelukkende på prosjektnivå, og måten hver av modellene oppfattes å løse gjennomføringen av et gitt prosjekt, vil påvirke hvilken av dem som blir valgt.

Styrken i de skisserte koblingene i figuren er usikre. De som vi tror er svakest, som eksempelvis mellom overordnede forhold og bygg-/anleggsfaglig basis, er tegnet stiplet.

Denne rapporten vil primært forsøke å bidra med erfaringsmateriale til en analyse av forskjellen mellom konvensjonelle gjennomføringsmodeller og

samspillsmodeller (den grå boksen nederst i figur 3). Det empiriske bidraget fra denne studien er imidlertid avgrenset til et utvalg pågående eller relativt nylig avsluttede samspillprosjekter. Formålet er derfor å studere et utvalg cases som benytter eller har benyttet samspillsformen, for å studere hvilke erfaringer som kan tilsi om denne formen har entydige fortrinn sammenlignet med de mer tradisjonelle gjennomføringsmodellene, og om det kan sies noe om hvilken type prosjekter der samspillsmodellen måtte være særlig egnet. De blå og blågrå boksene beskriver strukturer og premisser som valg av gjennomføringsmodell gjøres under. Pilene går begge veier for å antyde mulige tilbakekoblinger mellom eksempelvis valg av samspillsmodell og effekt på tilbuds- og etterspørselssiden i markedet. Eksempelvis er det grunn til å vente svak eller ingen sammenheng mellom gjennomføringsmodell og økonomisk politikk, mens den kan være sterkere når det gjelder utforming av reguleringsbestemmelser. Disse virkningene vil kunne gå gjennom aktørene på tilbuds- og etterspørselssiden og opp til myndighetene.

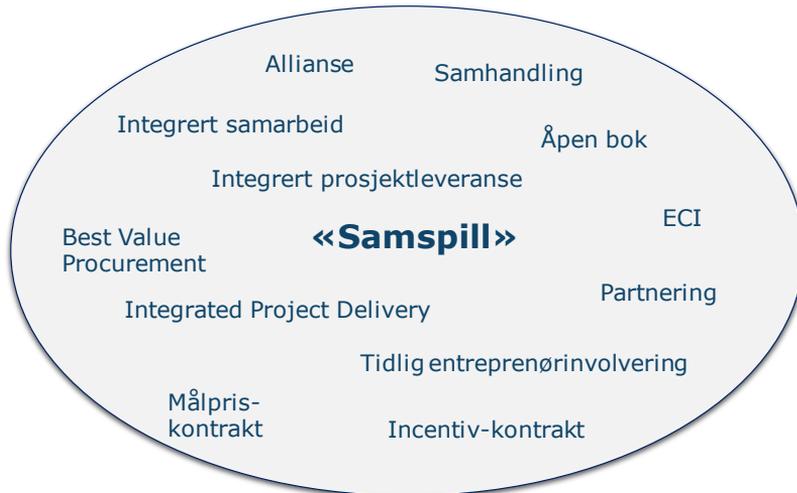
De hovedelementene som vi har undersøkt, er hvordan samspillmodellene oppleves når det gjelder 1) påvirkning på konkurransen i markedet, 2) kostnadsbildet i prosjektene, 3) kvaliteten i prosjektene, 4) gjennomføringstiden, 5) fordeling av risiko og 6) konfliktnivå mellom partene. Disse elementene med tilhørende teoretiske antakelser er noe nærmere beskrevet i kapittel 3.

Elementene vil bli kartlagt i intervjuene med representanter for byggherre, entreprenør og prosjektgruppe i de 6 prosjektene som er beskrevet i kapittel 4.

Vi vil også belyse noen tilleggsspørsmål knyttet til insentiver, bygging av kultur, tillit og samspill, kompetanseoverføring og maktbalanse mellom partene.

## 1.4 Hva er samspill?

Gjennomføringsmodeller med samspill er ikke et entydig definert begrep. Som illustrert i ellipsen benyttes det en rekke ulike begreper for å beskrive samspillmodeller. Disse begrepene er i større eller mindre grad overlappende.



Figur 4 Begreper som beskriver samspill (*Egen*) ECI=Early Contractor Involvement

Samspill som gjennomføringsmodell omtales på engelsk som partnering. Hosseini mfl. (2016) definerer partnering som en form for samarbeidskontrakt med integrert prosjektering, fokus på koordinering og samarbeid mellom involverte parter, samt felles endelig leveranse. En nyttig gjennomgang av samspill i teori og praksis er gitt i Hosseini mfl. (2020).

I denne studien vil vi særskilt trekke fram fire typiske kjennetegn som definerer samspillmodeller.

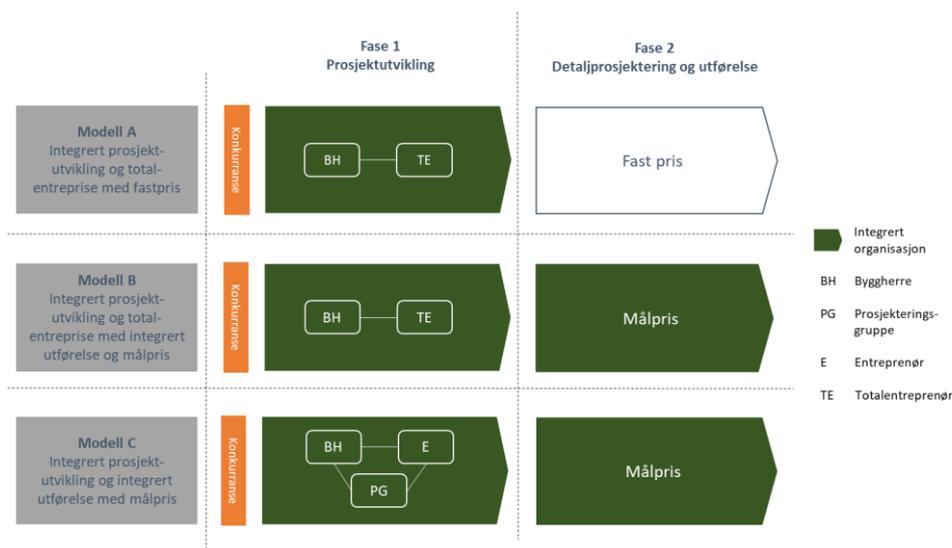
1. **Tidlig involvering av entreprenør:** Motivasjonen for å benytte samspillmodeller er nesten alltid å utnytte entreprenørens kompetanse i en tidligere fase av prosjektet mens valg av løsninger kan påvirkes.
2. **Felles prosjektutviklingsfase:** Kontrakter med samspill innebærer at prosjektet gjennomføres i to faser. I prosjektutviklingsfasen (fase 1) utvikler partene i fellesskap en løsning som prises, samt grunnlagsdokumenter for hvordan denne løsningen skal utføres i gjennomføringsfasen (fase 2). Kontrakten mellom partene regulerer normalt begge faser, men videreføring fra fase 1 til fase 2 forutsetter at partene for fase 2, blir enige om betingelsene for å gå videre til fase 2.
3. **Felles insentiver i gjennomføringsfase:** I samspillskontrakter benyttes ofte en vederlagsform med målpris, som innebærer at byggherre og entreprenør (og evt. flere) deler risiko/mulighet for kostnadene (jf. modell

C og B nedenfor). Formålet er å bidra til at alle parter jobber mest mulig sammen for å oppnå prosjektets målsettinger også i gjennomføringsfasen.

4. **Integrert organisasjon:** Samspillskontrakter kjennetegnes ofte ved at byggherre, entreprenør og prosjekteringsgruppe (og eventuelt bruker) etablerer en felles integrert prosjektorganisasjon med mest mulig full transparens (åpen bok) i gjennomføringsfasen.

### Tre hovedvarianter av samspill

En samspillskontrakt kan etableres med et stort antall variasjoner, eksempelvis med antall deltakere i den integrerte arbeidsprosessen, vederlag og incentiver, vederlagsformen etc. Det foreligger foreløpig ingen standard kontraktsmodell eller kontraktsvilkår i bygg- og anleggsbransjen. Figuren nedenfor illustrerer tre hovedvarianter av samspill. Hovedaktørene i samspillet er angitt i prosjektutviklingsfasen for hver modell.



Figur 5 Tre hovedvarianter for samspill (*Egen*)

**Modell A - Tidlig entreprenørinvolvering med totalentreprise og fast pris:** En to-partskontrakt med entreprenørdeltakelse i prosjektutviklingsfasen (fase 1) og totalentreprise med fast pris i utførelsesfasen (fase 2).

**Modell B - Tidlig entreprenørinvolvering med totalentreprise og målpris:** En to-partskontrakt med entreprenørdeltakelse i fase 1 og totalentreprise med målpris i fase 2. Det innebærer bl.a. en felles organisasjon og kostnadsdeling av gevinst/tap i forhold til målpris. Prosjekteringsgruppen og underentreprenører

kan delta i kompensasjons- og insentivmodellen gjennom avtale med totalentreprenøren.

**Modell C - Integriert prosjektleveranse (IPL/IPD):** En flerpartskontrakt hvor aktørene – byggherre, prosjekterende og entreprenør(er) – gjennom en felles organisasjon utvikler, prosjekterer og utfører prosjektet basert på kostnadsdekning med deling av gevinst/tap i forhold til en målpris avtalt i fase 1.

### *Kort om tilbudskonkurransen for kontrahering av entreprenør i samspill*

Som følge av at det ikke foreligger en prosjektert løsning som kan danne grunnlag for en priskonkurranse blant entreprenører, vil tilbudskonkurranse i hovedsak baseres på kvalifikasjoner, organisasjon, gjennomføringsevne og oppdragsforståelse sammen med kun utvalgte priselementer som f.eks. påslagsprosenter og timerater.

## 1.5 Kort om fastsettelse av målpris

Målpris benyttes i modell B og C som vederlagsmodell for å fordele kostnadsrisiko mellom aktørene. Dette til forskjell fra fastpris (modell A) hvor byggherren i prinsippet betaler en forsikringspremie for at entreprenøren skal ta på seg kostnadsrisikoen. Målprisen vil normalt reflektere en forventningsverdi for entreprisekostnadene, slik at det skal være like sannsynlig at man går under som over målprisen.

Hvordan kan man fastsette målpris med bare en markedsaktør og uten konkurranse om totalomfanget? Dette er en av de mest sentrale spørsmålene som stilles når folk introduseres for samspill som gjennomføringsmodell.

For å besvare dette bør man først generelt se på kostnadskalkyler og hva det normalt konkurreres om. Kostnadene vil generelt være bestemt av (forenklet):

- Hvilke funksjoner kunden ønsker
- Hvilke løsninger som velges for å bygge funksjonene
- Hvilke mengder løsningene medfører
- Hvilke enhetskostnader (priser) disse mengdene har.

I utførelsesentrepriser konkurrerer entreprenøren som oftest kun på det som har minst betydning for kostnadene, nemlig enhetsprisene, mens byggherren er ansvarlig for løsninger og dermed mengdene. Løsningene bestemmes i all

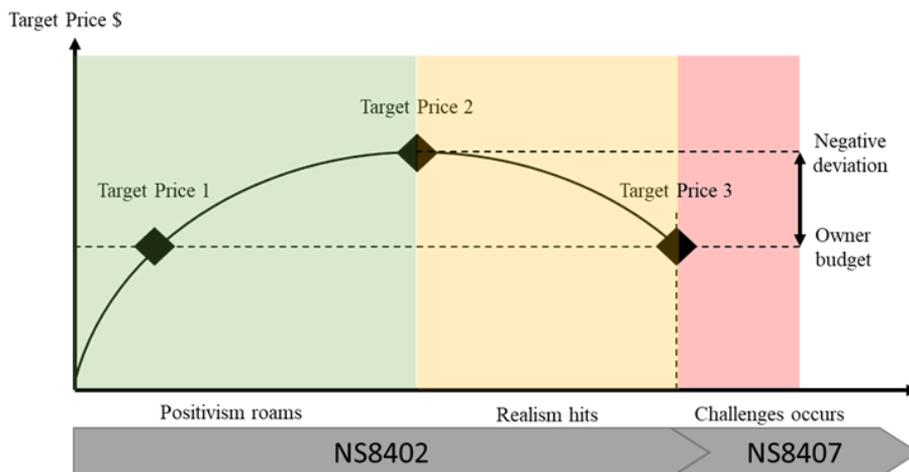
---

hovedsak av prosjekteringsgruppen, og entreprenøren får liten gevinst av å finne effektive løsninger, ettersom han uansett får betalt pr. utført enhet.

Enhetspriser er derfor generelt lite egnet for å stimulere innovasjon og har liten betydning for det totale kostnadsbildet, ettersom dette består av innsatsfaktorer (arbeidstimer, varer og maskiner), der entreprenøren i liten grad påvirker prisene. Entreprenøren kan, i gjennomføringsmodeller med større frihetsgrader, i større grad påvirke mengdene. Dette gjør at entreprenørene der det konkurreres om enhetspriser, normalt vil prise taktisk for å vinne kontrakter, og i neste omgang kjempe om tilleggsbetaling for gråsoner under utførelse for å få lønnsomhet. Dette er ofte grunnlaget for konflikter, og det kan også forårsake kostnadsøkninger. Dette berører en problematikk rundt informasjonsasymmetri mellom bestiller og utfører, som vi kommer tilbake til i kapittel 2.2 og 2.5.

I totalentrepriser derimot, konkurrerer entreprenørene normalt om pris på hele prosjektet basert på en funksjonell spesifikasjon, dvs. om løsninger, mengder og enhetspriser for både egne leveranser og underentreprenører. Dette fordrer en ganske grundig og ressurskrevende gjennomarbeidelse av kalkylen, inkludert innhenting av priser hos sentrale leverandører og underentreprenører. Entreprenøren må gjerne ta betydelig risiko for å vinne kontrakter. I gjennomføringsfasen vil entreprenøren kreve endringer på alt som avviker fra spesifikasjonen og normalutførelse.

I et samspill estimeres målpris eller fastpris i et samarbeid mellom aktørene i prosjektutviklingsfasen. Prisen baseres på en del forutsetninger om prisfastsetting og/eller avtalte rater og påslag fastsatt i konkurransen. Vanlige forutsetninger om prisfastsetting er eksempelvis 1) at entreprenøren skal dokumentere at rater (f.eks. timerate for fagarbeider eller en gravemaskin) er konkurransedyktige og 2) at sentrale underentrepriser skal konkurransenutsettes. Prosessen forutsetter at byggherren har kompetanse til å verifisere kalkyler selv. Fordelen med denne måten å jobbe på, er at partene sammen kan optimalisere omfang og kostnader, samt fordele risiko på en god måte. Byggherren kan justere sine krav og ønsker når han ser de faktiske kostnadene, mens prosjekterende og entreprenøren sammen kan finne gode løsninger når de forstår byggherrens faktiske behov.



Figur 6 Prosess mot fastsettelse av prosjektets omfang og målpris (Engebø 2020)

Figur 6 illustrerer en typisk prosess knyttet til å sette målprisen for prosjektet, som går fra et utgangspunkt og gjennom en prosess der prosjektet utvikles, ønsker tas inn og kostnadene øker. Dersom en praktiserer «Design to Cost», altså faste budsjetttrammer som man må optimalisere under, så vil en måtte komme seg fra en slik høyere målpris og ned på det nivået som budsjettet gir rom for.

Et viktig element i et samspill, er at denne prosessen skal resultere i at den maksimalt akseptable målprisen skal gi et bedre utviklet prosjekt; altså et økt nytte-/kostnadsforhold. Elementer som ikke tilfører verdi for brukerne blir kuttet, mens andre elementer kan ha kommet inn. Det er også en viktig premisse for en vellykket prosess at ulike tillegg og kutt er godt begrunnet og dokumentert, for å kunne redusere påfølgende utfordringer. I denne prosessen er brukerinvolvering avgjørende fordi brukerne sitter nærmest til å vurdere verdien av tiltak «på marginen».

Det teoretiske belegget for en slik bevegelse kan finne sted mer effektivt i et samspill, er beskrevet i kapittel 2.1-2.4.

Bruker- eller kunde verdi er et begrep som kan ha mange fasetter. Vi går ikke inn på disse her (se f.eks. Vakulenko mfl. 2019 for en gjennomgang av ulike kategorier av kunde verdi). Her vil vi benytte begrepet i en relativt enkel versjon, nemlig som summen av alle økonomiske, funksjonelle og opplevde fordeler ved et tiltak. De to siste komponentene kan være av ikke-monetær art, men de har

likevel en realressursmessig betydning i den forstand at en egnet undersøkelse vil kunne avdekke en betalingsvillighet for en gitt endring i disse egenskapene. Denne verdien sammenholdes med de samlede kostnadene knyttet til tiltaket, både de økonomiske og andre realressursmessige kostnader. Overstiger fordelene kostnadene, så vil tiltaket bidra til både en netto kunde verdi, og til generell netto verdiskapning. I regnskapsmessig forstand (være seg på prosjektnivå eller nasjonalt nivå) så er både kunde verdi og verdiskapning relatert til økonomisk målbare størrelser.

## 1.6 Avgrensninger

Denne studien gir er en kvalitativ beskrivelse i bruk av samspillsmodeller i bygge- og anleggsprosjekter i Norge. Studien er gjennomført med litteraturstudie og semi-strukturerte intervjuer med byggherre, entreprenør og prosjekterende på utvalgte prosjekter som på forhånd var betegnet som suksessfulle prosjekter. Formålet har vært å avdekke suksessfaktorer i samspillsmodeller, sammenlignet med mer konvensjonelle byggherrestyrte entrepriser. Litteraturstudien gir grunnlag for å undersøke samsvar mellom teori og faktiske funn og å diskutere funnene i lys av tilgrensende teoretiske rammeverk. Vitenskapelig litteratur, når det gjelder tilgrensende teoretisk rammeverk for denne rapporten, er avgrenset til fagfelleverderte vitenskapelige publikasjoner. For litteraturen som gjelder selve samspillsmodellene er det, i den grad det har vært ansett som nødvendig, også brukt kilder som faller utenfor denne definisjonen. Dette begrunnes med at fagfelleverderte vitenskapelige publikasjoner som dekker norske forhold, er skrevet innenfor et avgrenset felt. For å finne relevant litteratur som belyser norsk kontekst, har vi måttet gå noe bredere ut.

Studien er avgrenset til bruk av samspillsmodeller i norske (primært offentlige) bygge- og anleggsprosjekter.

- Denne studien tar for seg prosjekter med samspill som gjennomføringsmodell som er i gjennomføringsfasen eller som relativt nylig er avsluttet. Rapporten avgrenses derfor til å ikke omtale langtidsvirkninger.
- Studien ser på det som på forhånd var ansett som vellykkede prosjekter med bruk av samspill.
- Studien dekker forskjeller mellom de tre mest vanlige variantene av samspillsmodellene, jf. figur 5.
- Studien dekker ikke Prestasjonsinnkjøp/Best Value Procurement (BVP) som anskaffelsesmodell, selv om resultatene

kan være relevante også for disse, med basis i den definisjon som Digitaliseringsdirektoratet (Difi) gir: Prestasjonsinnkjøp legger til rette for en effektiv og målrettet konkurranse som får leverandøren til å levere på byggherrens prosjektmål, bidrar til å redusere byggherrens risiko og ikke minst reduserer partenes ressursbruk til konkurransegjennomføring.

- I Finland har man gjennomført og igangsatt 60 prosjekter av denne typen (IPD), som man begynner å høste god erfaring med. Her er det gjort vesentlig forskningsarbeid, som det kan være aktuelt å bygge videre på. Det kan være aktuelt for en oppfølgingsstudie.
- Studien dekker ikke offentlig-privat samarbeid (OPS) eller Design-Build-Operate (DBO).

## 1.7 Rapportens oppbygning

Resten av rapporten er bygd opp slik: Kapittel 2 gjennomgår det teoretiske og konseptuelle rammeverket for analysen. Her går vi først litt nærmere inn på ulike variantene av samspill og deres egenskaper, før vi gir en teoretisk diskusjon om hva som ut fra teorien kan gi støtte til at samspillmodeller kan fungere, og hva som kan dempe effektene av samspill. Kapittel 3 gir en kort beskrivelse av metode og data. Kapittel 4 gir korte beskrivelse av hver enkelt case i denne studien. Kapittel 5 presenterer resultatene fra intervjuene, mens kapittel 6 gir en diskusjon av disse funnene også opp mot teorien. Dette kapittelet avrundes med noen innspill til videre forskning.

---

## 2 Noen teoretiske betraktninger

### 2.1 Innledning

Formålet med dette kapittelet er å belyse samspillmodellenes natur, og hvordan en ut fra relevant teori kan belyse hvilke betingelser som bør være oppfylt for at denne gjennomføringsmodellen skal kunne fungere.

Samspill som gjennomføringsmodell er et instrument for å få til en bedre flyt i planlegging og gjennomføring av byggeprosjekter. Gjennom å involvere entreprenører, prosjekterende og byggherre i en tidlig fase gjennom et tett og forpliktende samarbeid, så er intensjonen å få til bedre og gjerne rimeligere løsninger. Et slikt samarbeid kan også redusere gjennomføringstiden. Samarbeidet går potensielt nokså langt inn i aktørenes egne domener, både faglig og organisatorisk. Man må eksponere seg for samarbeidspartners synspunkter og bli enige om en løsningsmetodikk. Det kan bety å gi avkall på, modifisere eller dele egen løsningsmetodikk. Det betyr at man ofte må dele økonomisk informasjon i form av «åpen bok»-praksis knyttet til innsyn i faktorpriser og annet.

Ut fra konkurransehensyn så kan man lett tenke seg at dette kan være utfordrende. Denne gjennomføringsmodellen utfordrer nemlig tradisjonell tenkning når det kommer til deling av både faglig og finansiell informasjon med aktører som man i neste prosjekt kan komme i et konkurranseforhold til. Dette er tradisjonelt et mindre problem når prosjektene har en såpass høy grad av kompleksitet at imitasjon av løsningsmetode blir mindre relevant i neste prosjekt. I andre prosjekter, som innen skip/rigg/offshore, er slikt samarbeid mer vanlig. I disse sektorene er det ofte tale om komplekse prosjekter, i alle fall i visse stadier av produksjonsprosessen, og samarbeidskompetansen kan følgelig bli en konkurranseparameter i seg selv. Crespin-Mazet mfl. (2015) understreker at valg av partnere i komplekse prosjekter hviler på både det å kunne redusere funksjonell risiko (knyttet til at partnerne behersker teknologi, prosesser osv.) og relasjonell risiko (at man kjenner partnerne fra før og vet hva de står for).

En kan også se for seg prosjekter der viktige innsatsvarer er standardiserte og gjenstand for liten konkurranse. Konkurranseforholdene kan her være preget av at det er lokale monopoler som oppstår naturlig, fordi det kan være små steder med et begrenset antall leverandører koblet med relativt høye

transportkostnader (eksempelvis ved transport av masser og betong). I mange tilfeller kan dette gi en geografisk betinget beskyttelse. Da gjenstår hovedsakelig konkurransen om å ha best mulig kompetanse knyttet til utforming og gjennomføring. Disse operasjonene vil variere fra prosjekt til prosjekt, selv om visse felles trekk selvsagt vil finnes. Man kan stå ovenfor en produksjonsprosess som minner om Engineering to Order (ETO), som skiller seg fra Make to order (MTO) og Make to Stock (MTS) ved at produktet i en viss forstand er unikt og ikke ferdig designet når valg av hovedentreprenør blir foretatt (se Harrison & van Hoek 2011 for nærmere definisjoner av disse produksjonsprosessene).

Det vi står ovenfor, er egentlig et spørsmål om organiseringen av kjerneaktivitetene i en kompleks forsynings- og produksjonsaktivitet.

## 2.2 Kort om prinsipal-agentteori

Vi vier denne teoretiske plattformen litt oppmerksomhet fordi den kan si noe om de styringsutfordringer som ofte eksisterer mellom parter i en «kjøper-/selgerrelasjon», herunder parter i et arbeidsforhold. I prinsipal-agentteorien er tilnærmingen at enhver aktør vil forsøke å maksimere egen nytte, ref. Laffont (2002). Agentene er i dette tilfellet entreprenøren og de prosjekterende. Prinsipalen vil tilsvarende være byggherren. Prinsipal-agentteorien angir at prinsipalen må forsøke å kontrollere eller styre agenten/agentene på en slik måte at agenten ikke kan agere ut fra egennytte, men heller i tråd med prinsipalens behov. Av forhold som kan gjøre dette vanskelig, trekkes særlig *Moral Hazard* fram. I dette begrepet ligger at agentens insentiver til å levere god kvalitet i et tradisjonelt forhold med separasjon mellom prinsipal og agent, er svekket når kontraktssummen er fastsatt på forhånd. Det kreves ofte kompliserte/kostbare kontrollmekanismer for å overvåke leveransene. Agenten kan dermed forsøke å optimalisere sin egen situasjon gjennom å gjøre minst mulig for pengene, til det punkt der kostnadene ved mangelen på ytelse overstiger kontrollkostnadene. En forsterkende faktor er at dersom agenten har kunnskap og informasjon prinsipalen ikke har (asymmetrisk informasjon), så angir teorien at dette kan resultere i at agenten vil maksimere sin egen nytte. Ulik oppfatning av risiko og mangelfullt utformede systemer for risikodeling kan forsterke dette problemet. Vi diskuterer dette informasjonsproblemet noe nærmere i kapittel 2.4, der vi blant annet viser et teoretisk rammeverk som kan understøtte anstrengelser for å redusere informasjonsasymmetri for å kunne øke produktiviteten i relasjoner generelt og samspill spesielt. I spill der to aktører ikke deler informasjon, kan man få situasjoner der begge vil komme dårligere ut av det, gjennom en såkalt

---

Cournot-Nash likevekt kjent som «fangens dilemma». Dette er behandlet mer detaljert i Laffont (2002).

Bestiller-/utførermodellen handler om informasjons- og/eller kompetanseasymmetri mellom de ulike aktørene som berører det ovenfor beskrevne prinsippal/agentproblemet. Ved at prinsippalen setter bort utførelsen til agenten, mister også førstnevnte noe av styringen med prosjektet. Dette innebærer at utførende har informasjon som bestiller (byggherre) mangler. I noen tilfeller har utførende erfaring eller utdanning som bestiller mangler. Dette kan også vanskeliggjøre byggherrens kontroll med utførende. En refererer da til at det er kompetanseasymmetri mellom partene. De to siste begrepene viser til at det kan/vil være forskjeller mellom bestiller og utfører når det kommer til eksempelvis hvor mye innsikt en har i selve utførelsen av prosjektet. Når det gjelder de ulike modellene, så har de litt ulike egenskaper når det gjelder asymmetri. Noe av poenget med samspill er å redusere faren for sub-optimalisering på grunn av koordineringssvikt og tilhørende handlingsmønstre.

Denne «kampen» mellom de mekanismene som kan stimulere til økt produktivitet og effektivitet<sup>5</sup> i prosjektene og de mekanismene som kan bidra til en avdempning av slike effekter gjennom strategisk atferd og maktutøvelse vil bli diskutert utover i rapporten.

## 2.3 Samspill i lys av ny økonomisk geografi (NØG)

NØG er en teoriretning som er utviklet primært med tanke på å forstå endringsforløp i tilknytning til internasjonal handel og til nasjonale og regionale økonomiske systemer (se blant annet Myrdal (1957) samt Krugman (1991 og 1995) som sentrale bidragsytere), basert på hvordan økende skalautbytte (det vil si at gjennomsnittskostnaden pr. produsert enhet (både fysiske og tjenester) faller med økende produksjon) kan skape selvforsterkende effekter. Øker man

---

<sup>5</sup> Både *produktivitet* og *effektivitet* brukes i rapporten. Produktivitet handler om å få mest mulig ut av innsatsfaktorene i produksjonen av en vare eller tjeneste. Effektivitet går litt videre, da trekker man også inn at prosjektet skal sørge for best mulig oppnåelse av de mål som er satt. Målene skal ideelt sett gjenspeile hva brukere og samfunn skal oppnå gjennom realiseringen. Mange bruker disse begrepene om hverandre, men vi har forsøkt å bruke dem i henhold til den nevnte distinksjon. Eksempelvis vil effektivitet kunne bli brukt der hvor vi trekker inn brukerperspektivet. Se NOU 2015:1 og Busch mfl. (2002) for en utdypning.

den økonomiske aktiviteten, blant annet som følge av bedre koblinger mellom aktørene i økonomiske systemer, så kan det medføre en selvforsterkende vekst gjennom en bedret utnyttelse av realressursene. På tilsvarende måte kan svekket tilgjengelighet og redusert økonomisk aktivitet medføre en selvforsterkende *svekket* utvikling. Realressurser kan grovt sett deles inn i arbeid, kapital og menneskelig kapital. Romer (1986) var banebrytende i å gi innsikt i humankapitalens rolle i den økonomiske utviklingen. NØG har også fokusert på hvordan endringer i transportsystemer kan påvirke økonomiske systemer, fra lokalt til globalt nivå (se blant annet Banister and Berechman (2000), Berechman (1994), Boarnet (1998), Bråthen (2001), Melo mfl. (2013) og Venables (2007)).

Deler av NØG-litteraturen anvendt på transport kan sies å ligge nærmest å belyse de sammenhenger som kan være relevante i samspillskontrakter, nemlig hvordan tettere koblinger i små og store økonomiske systemer kan påvirke hvordan man klarer å utnytte de ressurser som finnes, med særlig vekt på virkninger i arbeidsmarkedet. Logikken (se blant andre Melo mfl. (2013)) er at tettere koblinger mellom aktører (individer, ulike typer foretak) gjør at man kan *dele* både kunnskap og faste kostnader knyttet til infrastruktur, man kan *lære* mer gjennom kontakter samt skifte av jobb der man tar kompetansen med seg og bidrar dit man kommer, man kan få en bedre *matching* mellom individenes kunnskaper og den type jobb som de kan få dersom det er lettere å nå et større tilfang av jobber. På mikronivå, i et samspill internt i et prosjekt, så mener vi at den samme logikk kan ha relevans. Vi kommer nærmere inn på dette nedenfor.

Figuren nedenfor viser skjematisk hvordan en samspillskontrakt kan avlede iterative prosesser som kan medføre økt produktivitet i utvikling og utførelse av prosjektet.

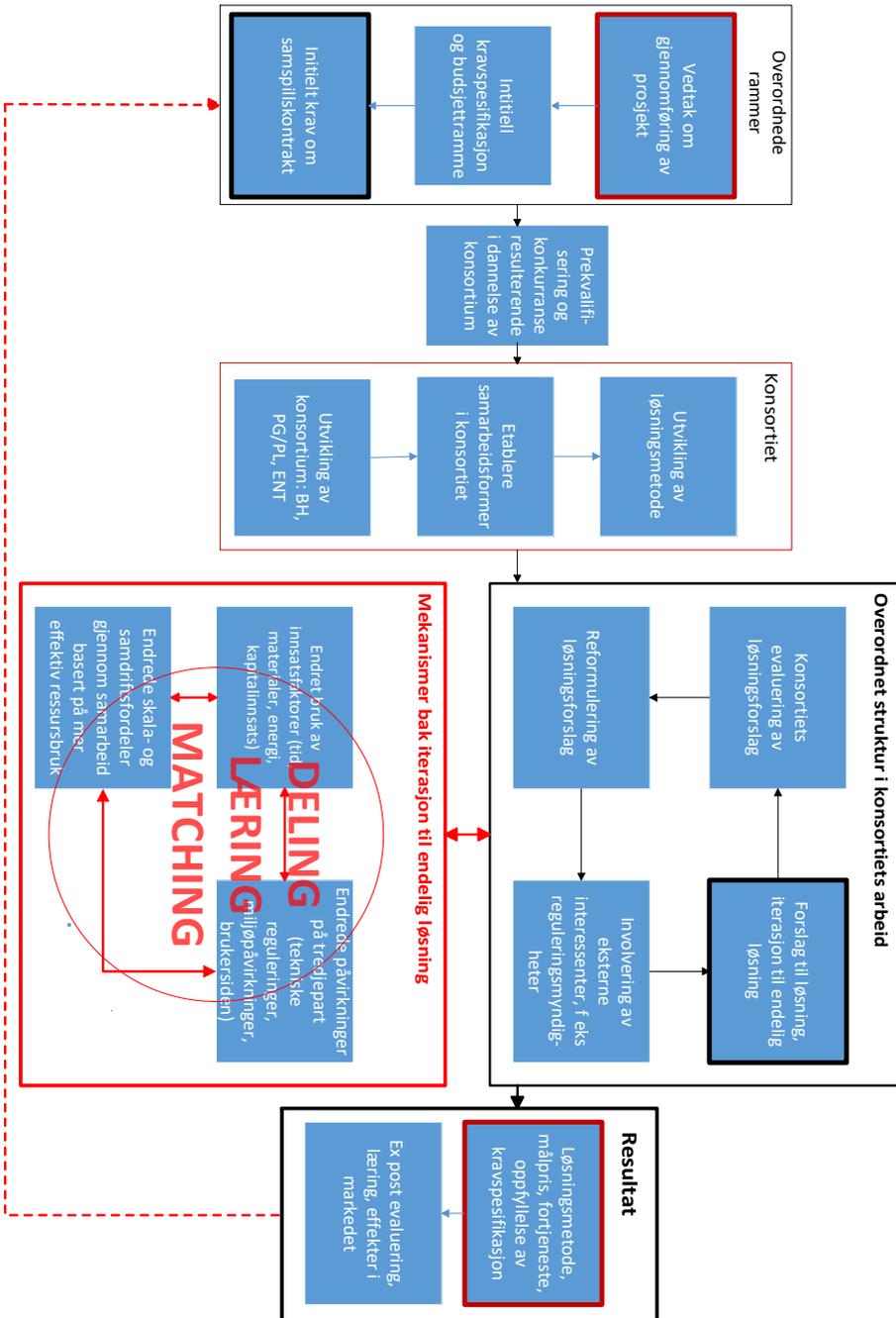
Venstre side i figuren viser startpunktet for prosessen. Med basis i et vedtak om gjennomføring av tiltaket så initieres en overordnet kravspesifikasjon. Prosjekteier eller myndighet kan kreve at prosjektet utføres gjennom en samspillskontrakt. Denne utlyses gjerne gjennom en prekvalifisering med krav til entreprenørens økonomiske soliditet, kapasitet, kompetanse og erfaring, og påfølgende tilbudskonkurranse. Vinneren av denne konkurransen utformer

---

konsortiet<sup>6</sup> og etablerer initielle samarbeidsflater med nødvendige IT-verktøy, eventuell etablering av felles fasiliteter med «big room» mv. Metier OEC (2019) påpeker viktigheten av god prosessledelse, tillit, insentivforenelighet og opplegg for risikodeling i denne fasen. De grunnleggende elementene kommer i prinsippet på plass i etableringsfasen (boks merket «Konsortiet»), men samarbeidsformer, relasjonsbygging og ikke minst løsningsmetodikk utvikles videre i en iterativ prosess, som er vist skjematisk i boksen «Overordnet struktur i konsortiets arbeid».

---

<sup>6</sup> Vi bruker begrepet *konsortium* om en slik gruppe aktører (byggherre, entreprenør(er), prosjekterende, evt. brukere) som arbeider sammen i et prosjekt. Dette skal ikke forveksles med en juridisk struktur, jfr. «grupper av leverandører» i offentlig [anskaffelsesforskriften](#) §§ 17-7 (1) og 17-8 (3) og [forsyningsforskriften](#) §§ 7-10 (3) og 7-11 (3).

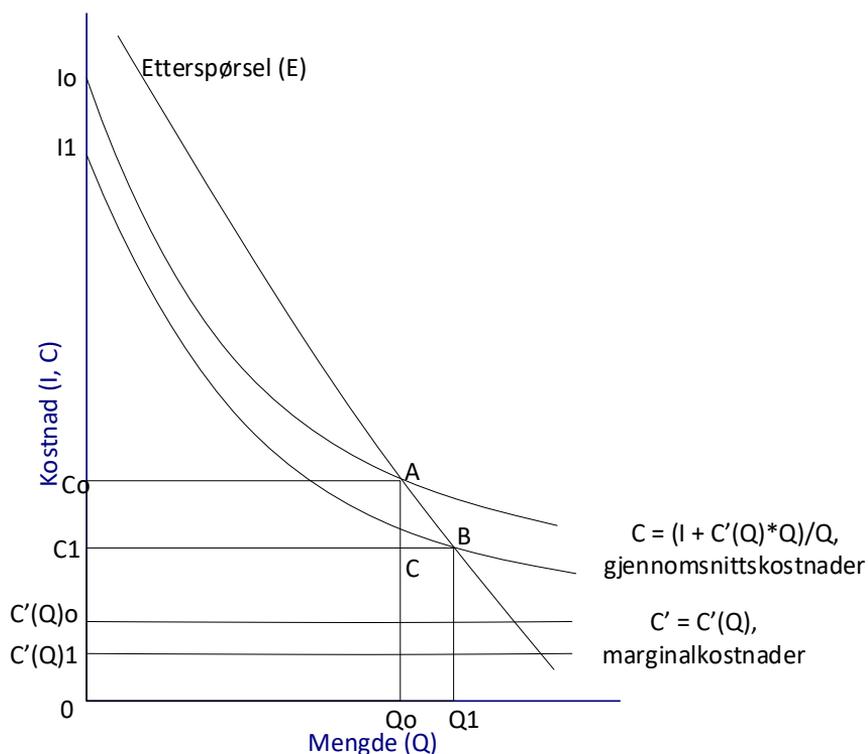


Figur 7 Skjematisk fremstilling av verdiskapningsprosessen i samspillet (*Egen*)

Vi skal vie boksen «Mekanismer bak iterasjon til endelig løsning» litt ekstra oppmerksomhet. Her er tanken at endret bruk av innsatsfaktorer sammen med kommunikasjon med tredjeparter eksempelvis når det gjelder reguleringstekniske forhold, brukerkrav og miljømessige forhold, skjer i en transparent prosess med utveksling av kunnskap og erfaringer som kan påvirke løsningsmetode og –design samt målpriser og virkninger på kostnader og fortjeneste ved at man i større grad klarer å hente ut stordrifts- og samdriftsfordeler. Noen egenskaper ved en slik åpen prosess omtales nærmere nedenfor, der vi bygger resonnementene på viktige elementer fra NØG.

Når det gjelder boksen «Overordnet struktur i konsortiets arbeid» så er tanken at iterasjonene skjer med grunnlag i mekanismene i boksen under, som skal bidra til at nye/reviderte løsninger blir utviklet i et samspill. Så evalueres løsningene, og iterasjonene stoppes når partene er enige om at videre iterasjoner ikke vil stå i forhold til kostnadene ved å gå nye runder.

Det som kan skje rent kostnadmessig som et resultat av disse iterasjonene, kan illustreres i et enkelt eksempel som vist i figur 8, der en kan se for seg en prosess med setup-kostnader og faste enhetskostnader for en innsatsvare i prosjektet.



Figur 8 Økonomiske effekter av mer produktive løsninger (Egen)

Setup-kostnaden (eller investeringskostnaden) kan betegnes  $I_0$  i mer konvensjonelle gjennomføringsmodeller. Vi kan betrakte den som uavhengig av produsert kvantum ( $Q$ ) innenfor et rimelig intervall. Marginalkostnaden pr. produsert enhet betegnes  $C'(Q)_0$ . For enkelthets skyld er de forutsatt konstante innenfor et rimelig intervall. Etter hvert som utviklingsprosessene i samspillet går sin gang, så kan man ende opp med lavere setup-kostnader  $I_1$  og kanskje også lavere marginalkostnader  $C'(Q)_1$ . Hvis vi forutsetter monopolistisk konkurranse (altså at tilbyder har en viss mulighet til å ta en pris  $>$  marginalkostnad) så vil den resulterende enhetsprisen  $C$ , som er summen av setup og marginale enhetskostnader for et gitt produsert kvantum, reduseres fra  $C_0$  til  $C_1$ , gitt en etterspørselssammenheng  $E$ . Hvis man har den situasjonen at etterspørselen etter denne innsatsvaren kan bli påvirket av enhetsprisen, så vil denne pris/kostnadsreduksjonen øke etterspørselen fra  $Q_0$  til  $Q_1$ . I så tilfelle vil netto besparelse ligge på  $C_0 \cdot Q_0 - C_1 \cdot Q_1$  og være avhengig også av etterspørselsetelastisiteten. En kan tenke seg at etterspurt kvantum kan bli påvirket dersom en redusert kostnad for en vare eller prosess kan gjøre at denne kan erstatte andre. Dersom kvantumet av varen eller prosessen er gitt i prosjektet, altså at etterspørselen er helt uelastisk, vil innsparingen bli  $(C_0 - C_1) \cdot Q_0$ . På generell form så vil den samfunnsøkonomiske virkningen være gitt ved trapeset  $CoABC_1$ , lik  $0,5 \cdot (C_0 - C_1) \cdot (Q_0 + Q_1)$ . Ved helt uelastisk etterspørsel så tilsvarende dette rektangelet  $CoABC_1$ . Dette er rimelig under forutsetningen om stordriftsfordeler, der enhetskostnaden faller med stigende volum innenfor tilgjengelig produksjonskapasitet med den setup-/investeringskostnad som det regnes med her.

Det neste spørsmålet er hvordan man så kan oppnå slike lavere setup-/investeringskostnader og/eller marginalkostnader. Her kan det tenkes fire mekanismer, hvorav vi kan kjenne igjen tre av dem fra teorien knyttet til agglomerasjonseffekter<sup>7</sup> når økonomiske systemer øker i størrelse og/eller når aktørene bringes nærmere hverandre, som igjen er basert på NØG, med referanser som angitt i innledningen til kapittel 2.3. Den fjerde er knyttet til om en valgt gjennomføringsmodell kan påvirke konkurransen i markedet. I henhold til tradisjonell økonomisk teori så vil en bevegelse mot et frikonkurransemarked

---

<sup>7</sup> Begrepet agglomerasjon/agglomerasjonseffekter benyttes som en betegnelse på de fordeler som foretak og konsumenter har ved å være lokalisert nær hverandre. Motvirkende effekter av agglomerasjon er de skalaulempene som oppstår dersom man nærmer seg eller overstiger kapasitetsgrensene i eksempelvis transportmarkedet (køer), i boligmarkedet (boligprisene øker) eller i arbeidsmarkedet (lokalt lønnspress).

---

med mange aktører kunne presse kostnadene ned, se f.eks. Church & Ware (2000). Dette kan på sett og vis ses på som en rivaliserende teoretisk sammenheng; færre aktører kan svekke konkurransen og derved kostnadseffekten, flere aktører kan styrke den.

En kan heller ikke utelukke at en endret konkurranse kan påvirke utbyttet av samspillene. En kan f.eks. se for seg at få aktører i markedet som møtes gjentatte ganger, kan svekke innovasjonskraften. Vi har imidlertid ikke funnet litteratur som belyser en eventuell sammenheng mellom endret konkurranse om samspillskontrakter og utbyttet av samspillene i form av endret produktivitet.

Dette betyr at nettovirkningene på produktivitet fra samspill kan være usikre i de tilfeller der konkurransen blir påvirket, og i alle fall vanskelig å bestemme. Man kan som antydning se for seg at redusert konkurranse svekker incentiver til kostnadseffektivitet, men man kan likevel ikke utelukke at samspillene, når de først er etablert, virker langs de dimensjonene som NØG antyder at de kan.

Vi skal nå gå litt nærmere inn på det vi kan kalle virkningsmekanismene i NØG. Selv om et prosjekt ikke har en størrelse som i urbane systemer (som denne agglomerasjonsteorien er utviklet fra), så er mekanismene svært beslektet; man får til utvikling og læring gjennom bestemte effekter som oppstår gjennom samspill mellom aktører. Disse effektene kalles, som nevnt ovenfor:

- Deling
- Læring
- Matching

Disse komponentene finnes igjen i den nederste boksen i figur 7. Felles for dem er at de berører endogen vekst, det vil si vekst som skapes internt i det systemet som vi betrakter, ved at endring i humankapital anses som en viktig driver (Romer 1986).

*Deling* betyr at det kan høstes fordeler ved at kostnaden ved alt fra fast infrastruktur som anleggsutstyr, bygninger, idrettsanlegg mv. og til oppbygging av human kapital gjennom forskning og utdanning kan deles på flere, og at utnyttelsesgraden av disse ressursene øker. Det er lett å se at dette kan være relevant der økonomiske systemer kobles tettere sammen gjennom utbygging av transportinfrastruktur. Men det vil også ha relevans på «mikronivå» dersom de faste kostnadene som inngår i utviklingen av et prosjekt, kan deles på flere.

Da har vi en situasjon der nytten ikke bare angår de som er direkte deltakende i eksempelvis transportaktiviteter eller i det enkelte prosjekt, men en kan se for

seg at nye måter å dele ressurser på kan komme alle aktører til gode, også i senere prosjekter. Dette er forenklet skissert i figur 7 gjennom en tilbakekobling fra resultatet av samspillet og til dannelsen av samspill i nye prosjekter. I slike tilfeller så taler vi om *positive eksterne effekter* som ikke nødvendigvis er så interessante for de som bruker en bedret transportforbindelse eller deltar i et bestemt utbyggingsprosjekt «i øyeblikket», men som kan ha betydelig samfunnsmessig interesse i form av læringseffekter for bransjen og følgelig for framtidige prosjekter. En kan til og med se for seg at dersom disse gevinstene er betydelige, så bør offentlige myndigheter se seg tjent med eksempelvis å initiere nye former for samarbeidsmodeller eller i det minste aktivt benytte seg av de som synes velfungerende, fordi en i beste fall kan overføre slike modeller til framtidige prosjekter. Det kan være en nokså klar kobling mellom *deling* og *læring* også, noe vi kommer tilbake til i omtale av SECI-modellen nedenfor.

*Læring* betyr at deltakerne i et større/tettere økonomisk system (foretak og enkeltpersoner) øker sin kompetanse ene og alene fordi mindre fysisk avstand mellom aktørene øker samhandlingstilbøyeligheten. Tanken er da at økt samhandling styrker spredningen av kompetanse. Dette kan skje på flere måter. En klassisk effekt er at en i større økonomiske systemer har flere muligheter for å få relevante jobber, og at det er mye enklere for folk å skifte jobb innenfor et begrenset geografisk område. Når folk skifter jobb, så tilfører man presumptivt impulser og kompetanse til sin nye arbeidsplass. Har man et tett, økonomisk system med mye folk kombinert med en rimelig andel turnover, så kan dette avstedkomme en selvforsterkende effekt. Hvor stor den er, er svært vanskelig å bestemme. Vanligvis så er lønnsutviklingen og utvikling i eiendomspriser i noenlunde velfungerende markeder en god indikator i urbane systemer. Manhattan, NYC er et eksempel på en fysisk sett meget konsentrert urban struktur med høye lønninger og eiendomsverdier. Har byene eller regionene samtidig tilgang på arbeidskraft enten ved tilflytting eller ved utvikling av egne innbyggere, så kan dette forsterke denne veksten fordi kapasiteten i arbeidsmarkedet ikke så lett sprenges (Glaeser 2012). Relevansen av dette til et enkelt prosjekt i en samspillsløsning, er at flere kompetansegrupper kobles tett sammen både fysisk (eksempelvis gjennom bruk av «big room») og organisatorisk, og man kan på det beste få til kompetanseoverføring innen og mellom faggrupper. I neste omgang kan dette gjennom iterative samarbeidsprosesser medføre utvikling av bedre løsninger, som illustrert i figur 7. Skal man gå dypere inn i hvordan læring/kunnskapsoppbygging kan finne sted, så kan SECI-modellen, se f.eks. Canonico mfl. (2020), være egnet som rammeverk for en slik analyse. SECI er en forkortelse for Socialization-Externalization-Combination-Internalization, en prosess som synes sirkulær og

---

kumulativ. Dette betyr at stegene i prosessen løper gjentatte ganger; utfallet av en gangs gjennomløpning av S-E-C-I inngår som grunnlag for neste S-E-C-I runde, der man i runde  $n$  følgelig starter med et annet og presumtivt mer utviklet grunnlag enn i runde  $n-1$ . Dette forløpet peker hen til de iterasjonene som er skissert i figur 7.

I første steg, Socialization (sosialisering mellom de som i praksis deltar i samspillet), så er hensikten å utveksle uformell, erfaringsbasert kunnskap mellom deltakerne, i tillegg til å bygge opp tillit og relasjoner. I neste fase, Externalization (mer formalisert bruk av uformell kunnskap), så er hensikten at den uformelle kunnskapen som er utvekslet på individnivå gjøres tilgjengelig for hele teamet gjennom en mer systematisert deling. Det neste steget, Combination, betyr å kombinere de ulike komponentene i denne delte kunnskapen slik at man kan se helheten og nyttiggjøre seg den når det gjelder å utvikle og forbedre prosjektet. Begge disse stegene kan gjennomføres ved hjelp av Value Stream Mapping (VSM), se f.eks. Tyagi mfl. (2015), Zhang & Chen (2016). VSM er et redskap for å kunne integrere denne uformelle kunnskapen, både for å forstå bedre de eksisterende produksjonsprosessene og for å kunne analysere dem med tanke på å mulige forbedringer. Om disse indikatorene blir påvirket så er det en indikasjon på at aktiviteter i henhold til det ovenfor beskrevne SECI-rammeverk finner sted, men en detaljert studie av disse må eventuelt inngå i en etterfølgende studie.

*Matching* betyr at det i et større/tettere økonomisk system er større sannsynlighet for at tilbudet av arbeid i større grad «treffer» kompetansebasen hos arbeidskraften. Det er lettere å få ut produktivitetspotensialet hos den som har opparbeidet utdannelse og/eller erfaring dersom spekteret av jobber i en by eller region øker sannsynligheten for et godt samsvar. Relevansen for et samspillprosjekt er at det i oppsettet av konsortiet er en stor bevissthet om at kompetansebasen svarer godt til det behovet som kan oppstå i prosjektet. *Læring* og *deling* er effekter som helt eller delvis oppstår gjennom samarbeidsprosessene, eksempelvis langs de dimensjoner som SECI trekker opp. *Matching* er kanskje noe som i større grad bør identifiseres før man setter sammen konsortiet/teamet, selv om det selvsagt kan tenkes at koblingen mellom løsningsbehov og tilgjengelig kompetanse kan bedres gjennom omdisponering av personell etter hvert som man vinner erfaring.

Myrdal (1957) og senere Krugman (1991, 1995) var opptatt av at koblinger og skalaegenskaper kunne gi støtet til *sehforsterkende* utvikling; nye/forbedrede produkter og prosesser kan bli tatt i bruk både i de sektorer eller prosjekter der de utvikles, og dette kan skape videre utvikling her. Det kan også stimulere en

leverandørindustri både knyttet til produksjon og service, og utviklingen kan spre seg til andre sektorer eller bransjer. Denne studien begrenser seg som ovenfor nevnt til å se etter indikasjoner på endringer i produktivitet og effektivitet<sup>8</sup> i de enkelte prosjektene, og for hvilke elementer disse endringene synes å kunne komme.

Et annet aspekt som ifølge litteraturen kan bidra til økt produktivitet som i figur 8 kommer til uttrykk gjennom lavere kostnader, er koblinger bakover og framover i produksjonskjeden, se Krugman (1991). Enkelt sagt så betyr koblinger *bakover* at en etablering av et foretak et sted eller et stort byggeprosjekt kan øke etterspørselen etter innsatsfaktorer, eksempelvis lokalt. Dersom det er ledig produksjonskapasitet, så vil stordriftsfordeler gjennom bedre utnyttelse av kapasiteten hos leverandører (jf. figur 8) kunne bety at prisen på innsatsvarene faller. Denne reduksjonen behøver ikke å være dramatisk, men prisene kan påvirkes noe. Dette vil ikke bare komme foretaket eller prosjektet til gode, men i prinsippet «hele samfunnet» gjennom såkalte pekuniære eksterne virkninger (effekten virker gjennom markedet, og når hele etterspørselssiden). Det er her grunn til å merke seg at det motsatte vil kunne skje dersom kapasiteten er knapp, prisene vil i så fall kunne øke. Dette aspektet vil nok ha mindre betydning når vi skal analysere effekter av samspill sammenlignet med mer konvensjonelle kontrakter, men det vil generelt kunne ha betydning dersom man vurderer innkjøpsstrategier der man retter innkjøpene mot lokale tilbydere. Slike ønsker ser man av og til komme opp i forbindelse med større utbygginger. Når det gjelder koblinger *framover* i produksjonskjeden, så gjelder dette dersom et foretak eller et prosjekt påvirker markedet for ferdigvarer i regionen. Da er det ikke kun tale om markedene for det som foretaket eller prosjektet leverer, men også markedene for ferdigvarer og tjenester (som kan spenne fra mat og klær og til tjenesteproduksjon) som oppstår fra for eksempel en økning i befolkning. De samme mekanismene knyttet til stordriftsfordeler eller –ulempesom er nevnt ovenfor, vil gjelde her. I de fleste sammenhenger så vil en avgrenset byggeperiode kunne skape enkelte slike effekter, men det er lite trolig at forskjellene vil være merkbare når vi sammenligner ulike gjennomføringsmodeller. Koblingene bakover og framover i

---

<sup>8</sup> Det som er skrevet om produktivitet er også relevant for prosjektenes effektivitet, nemlig at samspillene også påvirker elementer som styrker prosjektenes måloppnåelse. Vi henviser til tidligere fotnote nr. 3 med definisjoner på effektivitet og produktivitet.

---

produksjonskjeden er derfor forhold som vi ikke kommer til å omtale videre i denne rapporten.

## 2.4 Noen klassiske teoriretninger for transaksjoner og samarbeid

Så langt har vi nå omtalt strukturen i hvordan samspillet i konsortiet kan drive fram løsninger i design og gjennomføring som kan øke den samlede produktiviteten. Samtidig så er mange av disse effektene avhengig av fravær av «friksjon» mellom partene, i den forstand at det hersker en form for tillit og åpenhet i samspillet, som muliggjør den flyt av informasjon som er omtalt i beskrivelsen av samspillmekanismene ovenfor. «Friksjonen» som kan oppstå mellom samhandlende parter kan forstås med grunnlag i Transaction Costs Economics (TCE), med de «moderne» røtter tilbake til 1930-tallet, men med opprinnelse tilbake til Adam Smiths arbeid på 1700-tallet.

For å belyse TCE med relevans for samspillskontrakter så har vi ikke tatt utgangspunkt i nyere empirisk litteratur, men heller gått til den klassiske litteraturen knyttet til forståelsen av selskapsdannelser, transaksjonskostnader og ikke-komplette kontrakter, for å vinne innsikt i hvordan moderne samspillskontrakter samsvarer med denne forskningen. Hensikten med dette er å forstå mer i detalj på hvilket grunnlag samspill kan bidra til å øke effektiviteten i prosjektene. Utgangspunktet er arbeidet til Ronald Coase (Coase 1937), som omhandler en teori for hvorfor man har selskaper og ikke bare individuelle økonomiske aktører. Dette arbeidet dannet grunnlaget for at han fikk Nobelprisen i økonomi i 1991. Coase selv omtaler transaksjonskostnader slik:

*«In order to carry out a market transaction, it is necessary to discover who it is that one wishes to deal with, to inform people that one wishes to deal and on what terms, to conduct negotiations leading up to a bargain, to draw up a contract, to undertake the inspection needed to make sure that the terms of the contract are being observed, and so on» (Coase, 1998)*

Transaksjonskostnadene går dermed langt ut over det som vi i dagligtalen forbinder med transaksjonsbegrepet, som eksempelvis å flytte varer fra et sted til et annet, overføre penger mv. Coases definisjon betyr at det blant annet kan finnes samdrifts- og stordriftsfordeler ved at flere økonomiske aktører går sammen, blant annet gjennom at informasjonsflyten for å løse oppgavene går lettere, insentivforeneligheten («alle i samme båt») er i utgangspunktet bedre enn mellom uavhengige aktører, man kjenner kompetansebasen bedre, man kan dimensjonere faste anlegg bedre tilpasset behovet osv.

Kostnadene ved å overvåke at kontraktene overholdes eller at arbeidsoppgavene utføres, er et viktig element som kan motvirke fordelene ved stor-/samdrift, og som berører prinsippal/agentproblemet med informasjonsasymmetri som er omtalt ovenfor. Videre må transaksjonen mellom økonomiske aktører innebære noe mer enn innkjøp av «hyllevarer» i et marked med mange tilbydere. Det betyr at relasjonen mellom aktørene må ha en viss varighet og kompleksitet.

Coase (1937) omtaler ufullstendige kontrakter, der han peker på at dette er særlig relevant innenfor produksjon av servicetjenester, og i større grad der enn innenfor vareproduksjon. Han berører her noe som ettertiden har bekreftet, nemlig at der hvor det er usikkerhet om den optimale spesifikasjon av både arbeidsprosesser og utforming av komplekse produkter, så vil denne type kontrakter særlig ha sin berettigelse (se f.eks. Hart 2017, som gir en utfyllende gjennomgang av de viktigste vitenskapelige arbeidene knyttet til ufullstendige kontrakter). Videre så argumenterer Coase for at den grunnleggende *usikkerheten* som kompleksiteten i produksjonsprosesser skaper, taler for selskapsdannelser der den interne ressursallokeringen som ligger tettere på problemet som skal løses, gir høyere produktivitet. Han berører også det forhold at det samme behovet for ressursallokering kan skape naturlige grenser for hvor stort et foretak kan bli, ut fra hensynet til økonomisk effektivitet. Blir det for stort, så kan man miste oversikten. Dette har også relevans når det gjelder hvorvidt man bør satse på å produsere mer av det samme til kanskje stigende enhetskostnader, eller heller utvikle nye produkter.

Williamson (1971) gir et annet sentralt teoretisk bidrag gjennom å se på hvordan ulike former for markedssvikt påvirker selskapsdannelsen. En type markedssvikt er monopolistiske markeder både på tilbuds- og etterspørselssiden som kan forekomme, der partene forhandler om pris og kvantum. Dette gir ingen klare insentiver til integrasjon mellom partene. En annen er ufullstendige kontrakter, der høy kompleksitet, betydelig forekomst av relasjonsspesifikke investeringer (høye faste kostnader som nødvendig for å oppfylle kontrakten, i form av teknisk utstyr, IT-systemer, organisatorisk tilpasning, spesifikk opplæring), høy risiko og svært utfordrende kontrollmekanismer kan tale for at utførelsen bør skje innenfor rammen av et selskap eller konsern. Kompleksitet, risiko og følgelig muligheten for en leverandør til å prestere sub-optimalt i et kontraktsmessig forhold der det er asymmetrisk informasjon i et kunde-leverandørforhold, gir opphavet til begrepet «moral hazard», som omtalt ovenfor. Dette betyr at kunden er avhengig av, men har ingen garanti for, at leverandøren oppfylder kontrakten i tråd med kundens ønsker. Slike situasjoner kan øke muligheter for at integrasjon gjennom en selskapsdannelse er å foretrekke, fordi en lettere kan etablere fungerende kontrollmekanismer. Dette

---

er imidlertid avhengig av at man effektivt kan få dette til. Det er ikke sikkert at en selskapsdannelse hverken er en nødvendig eller tilstrekkelig betingelse for å redusere mulighetene for «moral hazard». Den enkle begrunnelsen er at en internt i en organisasjon kan ha asymmetrisk informasjon mellom enheter, dersom insentivene som er lagt på hver enhet ikke er forenelige. Et enkelt eksempel er et foretak der markedsavdelingen belønnes pr. solgte enhet og dermed kan ha insentiver til å kjøre kampanjer, mens produksjonsavdelingen belønnes for å ha en jevn produksjon uten overkapasitet og lagerhold.

Grossman & Hart (1986) tar i sin modell for vertikal og lateral integrasjon blant annet utgangspunkt i Coase (1937) og Williamson (1971). De understreker at det å erstatte ikke-komplette kontrakter mellom parter med integrasjon i form av et selskap vil endre insentivene for opportunistisk og sub-optimaliserende adferd (man får andre mekanismer for styring og kontroll osv.), men insentivene til slik adferd forsvinner ikke. Forfatterne understreker at en full integrasjon mellom aktørene er å foretrekke der den ene parts investeringer (fra teknisk utstyr til organisatorisk tilpasning) er svært viktige for utfallet av kontrakten, men at en ikke-komplett kontrakt kan være best egnet i de tilfeller der behovet for investeringer fremdeles er av betydning, men der de er mer jevnt fordelt mellom partene. Forfatterne understreker viktigheten av at fordelingen av risiko gjenspeiles i inntektsfordelingen og eiendomsretten til investeringene, og at risikoen kan dempes gjennom definerte og omforente reforhandlingsklausuler.

Alcian & Demsetz (1972) diskuterer også økonomisk organisering i lys av Coases og Williamsons arbeider. De retter oppmerksomheten mot økonomiske enheter (selskaper), som trekker på samdriftsfordeler. Forfatterne mener at Coase og Williamson overdriver betydningen av at selskaper blir mer effektive fordi de besitter belønnings- og sanksjonsmuligheter ovenfor avdelinger og ansatte og at de derved kontrollerer mye av verdikjeden. Alcian & Demsetz mener at slike midler også eksisterer mellom kunder og leverandører i frie markeder. Det som de mener er en viktig driver for en selskaps-/konsortiedannelse er en *samordnet bruk av innsatsfaktorer*, altså at det eksisterer «Team Productive Processes» (TPP) som kan styres gjennom kontrakter, men at det ikke er åpenbart hvordan det enkelte medlemmet i teamet bidrar til produktiviteten. De mener også at «The Metering Problem» er viktig for å oppnå høy produktivitet, altså at det er en klar, målbar sammenheng mellom produktivitetsfremmende innsats og belønning, men at dette ikke nødvendigvis behøver å kunne måles på individnivå. Det enkle eksempelet på TPP er to personer som skal løfte en tung gjenstand. Begges innsats er nødvendig, den ene vil ikke klare å løse oppgaven uansett hvor sterk eller smart vedkommende er. Videre så må produktiviteten til teamet overstige summen av individenes

samlede produktivitet, dersom en sammenslutning skal ha noen hensikt. Vi ser her konturene av at komplekse produkter eller prosesser samt det å se spesialiserte oppgaver i sammenheng, krever slike team der vi kan finne en slik netto positiv produktivitetsforskjell mellom et team og summen av dets individer i beste alternative individuelle produksjonsprosesser. I tilnærmet dagligtale betegner vi dette som synergieffekter. I det rendyrkede tilfellet kan heller ikke marginalproduktiviteten i et team representeres ved summen av individenes produktfunksjoner, fordi prosessene griper inn i hverandre. I følge Alchian & Demsetz (op cit.) har vi altså en produksjon i funksjonelle team der 1) ulike typer av innsatsfaktorer er benyttet, og 2) produktet utgjør mer enn en sum av hvert teammedlems separate produksjon.

Spørsmålet er nå om og hvordan produktiviteten blant medlemmene i et team kan måles. Som nevnt ovenfor så er det i prinsippet ikke mulig å måle den enkeltes bidrag direkte. Men det som kan måles ved hjelp av indikatorer, er adferden som det enkelte teammedlem utviser. Et interessant forhold som Alchian & Demsetz (op cit.) påpeker, er at insentivene til å unndra seg innsats vil bli eliminert dersom det er helt åpne og kostnadsfrie systemer for å følge med på hvordan teammedlemmene arbeider. Har man inngått et partnerskap så vil det med en gang bli synlig (og mulig å sanksjonere), dersom ett medlem forsøker å unndra seg innsats og derved indirekte skyve kostnader over på de andre eller medføre et dårligere utkomme av teamets samlede innsats. Dersom samarbeidet og prosessene ikke er transparente, så øker sannsynligheten for at produktiviteten svikter på grunn av faren for slik opportunistisk adferd. Selv om man skulle lykkes i å etablere gode kontrollmekanismer i slike tilfeller, så vil kostnaden ved å etablere og drive disse i seg selv redusere den samlede produktiviteten. I utgangspunktet så kan en anta at en måte å la markedet assistere teamet i å hindre slik opportunistisk adferd, er å ha en kontinuerlig konkurranseutsetting av det å være medlem i et presumptivt attraktivt team. Men med fravær av (rimelig) transparens, så vil det uansett være et informasjonsproblem knyttet til det å identifisere kilden til sviktende produksjon og i praksis vil det være heftet betydelige kostnader ved utskifting av medlemmer i teamet. Dette kan særlig gjelde der teamets produksjon er sammensatt, kompetansen spesialisert og der den marginale effekten av hvert medlems bidrag er vanskelig å bestemme. Når det gjelder en mer homogen, åpen produksjonsstruktur (et lag med 11 spillere der alle i prinsippet kan se hva som foregår) med et enkelt produkt (vinne fotballkamper) så er en slik markedsbasert kontrollmekanisme enklere å forestille seg. Alchian & Demsetz (1972) hevder også at i de tilfeller hvor det er mindre team/partnerskap og hvor koblingene mellom hvert enkelt medlems adferd og dets produktivitet ikke er umiddelbart

observerbare og kompliserte å kontrollere (advokater, forfattere, konsulenter), så kan deling av profitt være et egnet insentiv for å unngå opportunistisk adferd.

Alchian & Demsetz (1972) peker også på det å etablere samarbeidsånd og lojalitet som en nødvendig forutsetning for å få team til å fungere. Målet med dette er ikke så enkelt som å øke produktivitet gjennom mer arbeid eller å skape stor grad av tilhørighet mellom medlemmene i teamet. Den dypereleggende hensikt er å få en dypere forståelse av de ansattes avveining mellom arbeid og fritid, samt øke informasjonsnivået rundt hvordan slike valg intuitivt påvirker teamets produktivitet. Den økonomiske mekanismen i dette er knyttet til å synliggjøre kostnaden ved å redusere arbeidsinnsatsen, i retning av hvordan det enkelte medlem vil tilpasse seg dersom den fulle kostnaden for teamet ved redusert arbeidsinnsats skulle bli båret av den enkelte. Forfatterne gir ikke noe klart svar på hvordan dette i detalj vil fungere. Overordnet så vil ethvert tiltak som bidrar til at folk tar hensyn til andres kostnader i sin nyttefunksjon, kunne øke den samlede produktiviteten. Dersom samarbeidsånd og lojalitet øker bevisstheten om de kostnader som påføres teamet ved redusert innsats på en slik måte at det enkelte medlem tar hensyn til dette, så kan man oppnå høyere produktivitet. På tilsvarende måte kan en slik bevissthet (som kan styrkes av hensiktsmessige incentivordninger, eksempelvis overskuddsdeling, hensiktsmessige ordninger for risikodeling), medføre at teamets medlemmer kan ønske å øke sin innsats.

Problematikken rundt adferd knyttet til samarbeid er også belyst gjennom simuleringer. Axelrod (1990) fant i sin studie av hvordan samarbeid kan utvikles (ved hjelp av simuleringer) at den mest levedyktige strategien på lang sikt var å praktisere den regelen som tilsier at man skal behandle sine partnere på samme måte som man ønsker å bli behandlet selv, i tråd med et gjensidighetsprinsipp, og at dette var en dominant strategi under en viss forekomst av sosiale strukturer som innebærer at handlinger blir oppdaget og gjengjeldt raskt, altså i tråd med det ovenfor berørte transparenskriteriet. Under dette resultatet kan det ligge elementer av de mekanismene som Alchian & Demsetz har berørt ovenfor når det gjelder å bygge team med vekt på å oppnå økt produktivitet.

I dette teoretiske bildet faller konsortier under samspillskontrakter godt inn: Konsortiene er på sett og vis å betrakte som selskapslignende enheter som sammen skal utvikle og realisere et produkt med varierende grad av kompleksitet, og der risiko og usikkerhet kan fordeles mellom partene etter hvem det er som kontrollerer den. Det som Williamsons TCT tilfører til Coases teoretiske rammeverk, er hvordan ulike deler av selskaper, sammenslutninger, og kjøper-/selger-relasjoner bør styres for å sikre at man unngår den ovenfor

nevnte «friksjon» i form av transaksjonskostnader. Alchian & Demsetz (1972) tilfører en viktig dimensjon rundt team og ikke-delbar produksjon.

## 2.5 Litteratur om kontraktstyper

Dette delkapitlet beveger seg noe nærmere praksis, gjennom å diskutere ulike kontraktstyper og deres innvirkning på aktørenes incentiver. Kontrakter handler i sin natur om å regulere forholdet mellom aktører i en eller annen form for kjøper/selgerrelasjon. Derfor er det naturlig å komme inn på deler av prinsipal-agentteorien som er beskrevet ovenfor, når vi foretar denne gjennomgangen. Primært har søkemotorene til ScienceDirect, ResearchGate og Google Scholar blitt benyttet i denne delen. Databasene Oria og Cristin har også vært brukt, men i mindre omfang. Benyttede søkeord har særlig vært partnering, contract, complex contracts, principal-agent, construction contract, bid calculation, construction, contract, innovation, partnering contract major risks. I tillegg har forfatterne samlet en rekke rapporter, artikler, studentoppgaver og andre studier innenfor temaet.

Det finnes en vid internasjonal litteratur om ulike kontraktstyper. Nasjonalt har Kvalheim mfl. (2020) drøftet valg av kontraktstrategi med grunnlag i prinsipal-agentteori og transaksjonskostnadsteori, som begge er kort behandlet ovenfor. Forfatterne viser til at relasjonelle kontrakter mellom parter anbefales i de tilfelle der man skal gjennomføre hyppige transaksjoner med unik karakter mellom de samme aktørene over et lengre tidsrom. De hevder også at relasjonskontrakter ikke går inn i en detaljspesifikasjon av hva som skal leveres, men legger hovedvekten på en beskrivelse av prosesser og relasjoner mellom partene, som er støttet av klare regler for konflikthåndtering. Denne kontraktstypen er beslektet med nyklassiske kontrakter slik Kvalheim mfl. beskriver dem. Disse kontraktene legger mindre oppmerksomhet på den langsiktige relasjonen, men mer på at leveransen kan være kompleks og vanskelig å beskrive eksakt. Begge kontraktstypene kan være relevante for å regulere samspill.

Hva som anses som «den tradisjonelle kontraktstypen», preges av både hvor og når artikkelen er skrevet, samt ev. hvilken bransje den tar utgangspunkt i. Fordi litteraturen strekker seg over flere tiår, beveger også hva som er ansett for å være *en tradisjonell kontraktsform* seg. Hva en samspillskontrakt innebærer, varierer også mellom ulike land. Bruken av samspill som gjennomføringsmodell i både omfang og antall års erfaring varierer også. Dette kan påvirke tilnærming, bruk etc.

I Concept-rapport nr. 55 om Kostnadsstyring i entreprisekontrakter beskriver Welde mfl. et økende konfliktnivå i bygge- og anleggsbransjen (Welde mfl., 2018). Dette har igjen som konsekvens et stadig dårligere samarbeidsklima mellom aktørene med et økende antall saker som blir brakt inn for rettssystemet. Også for konflikten når rettssystemet, blir det brukt betydelige ressurser på uenigheter. Samtidig beskrives bygge- og anleggsbransjen som en næring som har lav fortjeneste og som sliter med produktivetsforbedringer, ref. Stortinget (2012).

Litteratursøket for kontrakter omtalt i denne rapporten har tatt utgangspunkt i samspillskontrakter. Samtidig har det vært forsøkt å belyse effekter av samspill som gjennomføringsmodell. Siden dette for en del relateres til ordinære kontraktmodeller, har søket delvis omfattet tradisjonelle kontrakter også som en bieffekt.

Sappington (1991) identifiserer det han mener er de største problemene som har vært undersøkt innenfor prinsipal-agentteorien. Behovet for å engasjere en agent til å utføre arbeidet er forutsatt å være fundert på at det er for omfattende for prinsipalen å utføre oppgaven eller at denne ikke har de nødvendige kunnskapene om dette. Problemstillingene drøftes, dernest beskrives prinsipalens optimale måte å agere på både i en ordinær kontraktssituasjon og ved gjentatte samarbeider mellom agent og prinsipal. Artikkelen peker også på at en gitt aktørs rolle kan variere; man kan ha rollen som prinsipal internt i en organisasjon, samtidig som den samme personen fyller rollen som agent overfor byggherren. Gitt kontraktens natur og kompleksitet er det satt som en forutsetning at en aldri vil klare å regulere alle forhold i en kontrakt. Denne ufullstendige kontrakten har som følge at prinsipalene må overvåke agentene (som ellers innenfor denne teorien) og lage en insentivstruktur som bygger opp om dette. Artikkelen identifiserer med bakgrunn i dette kilder til uenighet og foreslår måter å håndtere konflikter på.

Rammeverket i Waterman & Meier (1998) bygger på to forutsetninger: at det faktisk eksisterer målkonflikter mellom prinsipaler og agenter og at prinsipaler har mindre informasjon enn agentene som de har engasjert. Dette innebærer slik sett en viss informasjonsasymmetri. Denne artikkelen forsøker å undersøke om disse forutsetningene faktisk er til stede, samt hva som kan gjøres for å motvirke denne asymmetrien.

Kraakenes mfl. (2019) ser på den norske bygg- og anleggsbransjen og forsøker å koble teori fra *Lean* med *samspillskontrakter* og *Design-Build* (DB, på norsk: samspillsorientert med tidlig entreprenørinvolvering). Artikkelen bygger på en litteraturgjennomgang og en rekke cases. Studien finner at samspill som bygger

på *DB* mangler strukturerte måter å sikre samarbeid mellom de ulike aktørene på. Samspill med feste i *Lean Construction* har i større grad et rammeverk som systematisk bidrar til dette. I konklusjonen peker artikkelen på det problematiske med at aktørene kan ha varierende eller ulikt syn på samarbeid og hvordan dette bør praktiseres. Som et svar på dette påpekes behovet for studier av byggeprosjekter som benytter samspillskontrakter.

I Gadde & Dubois (2010) undersøkes hvordan en eventuelt kan hente ut en enda større gevinst ved samarbeid i form av samspill. Artikkelen beskriver hvordan samarbeid i stor grad er på prosjektnivå. Dette samarbeidet er funnet å være godt fungerende, men samtidig argumenteres det for at man gjennom et strategisk partnerskap kan gi ytterligere gevinster. Likevel er dette stort sett fraværende for bygg- og anleggsnæringen. I andre tilgrensende bransjer kan en finne samarbeid i form av strategiske samarbeid mellom organisasjoner som ifølge denne studien ser ut til å fungere godt. Konklusjonen er at verdikjedene og bransjestrukturen som i dag er etablert gjør det usannsynlig at partnerskap etableres utenfor enkeltprosjekter. Langsiktige partnerskap vil kreve justering av normer og etablert praksis. På bakgrunn av disse funnene foreslås en differensiert tilnærming til samarbeid.

## 2.6 Om et bredere perspektiv på incentiver

Corgnet & Hernán-González (2018) peker på at det i tidligere studier har vært lite fokus på ikke-monetære insentiver knyttet til kontrakter. Samtidig tyder deres funn på at det er overraskende svake økonomiske insentiver som skal til for å motivere agenten. Agenten har ifølge nevnte studie vist seg å prestere bedre når agenten jobber mot konkrete mål, dette selv når målene ikke belønner agenten økonomisk for innsats. Ut fra dette foreslås en kombinasjon av relativt svake økonomiske insentiver og godt kommuniserte mål for prosjektet. Artikkelen konkluderer med at agenter ser ut til å motiveres av både monetære og ikke-monetære mål. Med bakgrunn i dette anbefales en kobling mellom begge typene insentiver.

På samme måte har Koppel og Regner (2019) studert effekten av det å sette mål i lys av prinsipal-agentteorien. Denne studien forsøker å undersøke om agentenes motivasjon skyldes at de motiveres av at prosjektet oppleves som *det riktige prosjektet*, eller av om motivasjonen drives av en felles oppdragsforståelse mellom agent og prinsipal. Funnene indikerer at resultatene er best når prinsipal og aktør deler «mission preference» *verdier/ oppdragsforståelse*, men at de ikke i det vesentlige skiller seg fra hverandre. Forfatterne konkluderer med at dette

---

indikerer at felles oppdragsforståelse er en driver for samarbeidet i større grad enn at prosjektet i seg selv virker motiverende.

I litteraturen rundt samspillskontrakter, har Alderman & Ivory (2007) en del relevante observasjoner/funn. Det beskrives her hvordan partnering fremmer samarbeidet mellom aktørene ved at det gir mer samarbeid og åpenhet mellom de ulike partene og mindre grad styring. Dette skal igjen gi forbedringer i effektivitet og læring og slik bidra til bedre beslutninger. Artikkelen ser også på forhold som kan føre til at denne relasjonen forvitrer. Partnering på sitt beste beskrives som et forsøk på å veve flere bedrifter sammen for å dele fordeler av dette. Baksiden er at aktører som ikke har et reelt ønske om samspill kan forsøke å minimere egen innsats og kamuflere dette overfor de andre som samtidig leverer *the extra mile* og at det derfor er aktøren med *minimal innsats* som kommer best ut av samarbeidet.

Nyström mfl. (2016) sammenligner tradisjonelle kontrakter (DBB, Design-Bid-Build, på norsk: totalentrepriser basert på enhetspriser) med kontraktsformer med tidlig entreprenørinvolvering (DB). I teorien skal DB fremme innovasjon, mens DBB er godt egnet for å redusere transaksjonskostnader og risiko. Funnene her tyder på at det ikke er en systematisk forskjell i suksess som kan tilskrives kontraktsformen i seg selv. Dette funnet innebærer videre at forfatterne argumenterer for at man heller ikke automatisk kan forvente økt innovasjon som følge av bruk av DB i kontraktsform. Forfatterne påpekte at den detaljerte utformingen av kontraktene hadde betydning. De observerte at en av DBB-kontraktene hadde frihetsgrader når det gjaldt å innarbeide forslag til forbedringer som framkom etter kontraktsinngåelse. De påpekte også at en del av DB-kontraktene gjaldt prosjekter som hadde så vidt stramme formelle rammebetingelser, som vegnormaler og -standarder, at handlingsrommet ble oppfattet som lite. Artikkelen omfattet kun vegprosjekter som case (både nybygg, forlengelse og ombygging), og det kan være at de nevnte rammebetingelser bidro til å påvirke mulighetsrommet for utvikling i prosjektene. Dette aspektet er ikke grundig vurdert i artikkelen. Forekomst av rammebetingelser som mulige hindre for innovasjoner er imidlertid en interessant problemstilling. Artikkelen tar også for seg måter å fremme innovasjon i bygge- og anleggsnæringen.

Suprpto mfl. (2016) beskriver hvordan relasjonene mellom aktørene kan ha større effekt på muligheten for suksess enn kontrakten i seg selv. Konklusjonen her er at grunnet samarbeid og fokus på relasjoner vil resultatet trolig være bedre i et samspillprosjekt enn i et ordinært prosjekt, men at dette mer skyldes fokuset

på og forventningen om relasjoner, tillit, samarbeid etc. enn utformingen av kontrakten i seg selv.

Missbauer & Hauber (2006) omtaler enhetspriskontrakter og agentproblemer knyttet til opportunistisk prising fra agentenes side. Argumentasjonen her er at siden kontrakten blir inngått på bakgrunn av enhetspriser, gir dette et insentiv for at agenten i det «skjulte» kan spekulere i at det f.eks. forutsettes et for lavt volum i forhold til reelt behov i tilbudet. I den grad dette er forhold byggherren (prinsipalen) ikke har full kunnskap om, vil det oppstå asymmetrisk informasjon om f.eks. forutsetninger i mengdeberegning. Ulike former for styringssystemer forsøker gjerne å forankre beslutninger i fakta. I artikkelen problematiseres om en innhenter disse opplysningene for å få et bedre styringsunderlag, eller om opplysningene for en del kan være tilpasset eller endret til å stemme med tildelingskriteriene for å vinne anbudet. Slik sett er ikke anbudet nødvendigvis utarbeidet med basis i å oppnå et optimalisert prosjekt.

Særlig i Australia, Finland, USA og Storbritannia har samspillskontrakter vært brukt i større grad og over lengre tid enn i Norge. I de følgende avsnittene beskrives kort tilnærmingen for de ulike landene, med særlig betoning på innbyrdes forskjeller og ulikheter i forhold til i Norge.

For Australia finner vi tre rapporter særlig interessante. Studien *In pursuit of additional value* (Department of Treasury and Finance, 2009) omhandler hvordan å skape størst mulig verdi (value for money) ved bruk av allianser. Her brukes ordet allianser, med omtrent samme betydning som samspillskontrakter eller partnering i norsk kontekst. Studien er spesielt rettet inn mot større offentlige infrastrukturprosjekter. Når nevnte studie ble gjennomført for rundt ti år siden, var rundt en tredjedel av denne typen prosjekter i Australia gjennomført som en del av en allianse. Rapporten slår fast at allianser reduserer konflikter, forbedrer kvaliteten og reduserer tid brukt på å realisere prosjektet. For å kunne hente ut det fulle potensialet, må en optimalisere både på prosjekt- og på nasjonalt nivå. Rapporten oppsummerer seks anbefalinger for det offentlige, som dersom implementert i sin helhet estimeres å kunne gi en forbedring i resultatet på 5-15 prosent.

- Allianser er en utprøvd og moden anskaffelsesform som bør videreføres og videreutvikles.
- Staten (videre-) utvikler veiledere for allianser som også beskriver når dette er en hensiktsmessig kontraktstrategi.
- Relevante offentlige organisasjoner utvikler retningslinjer om samme tema, ut fra funnene i den nevnte studien.

- 
- Staten får en sterkere rolle i å sikre systematisk dokumentasjon og formidling av dette, samt en tilsynsrolle for å sikre *value for money*.
  - Politisk behandling av grunnlag for prosjekter bør være av høyere kvalitet. Retningslinjer for når ønskelig/ formålstjenlig med allianser, et bevisst forhold til informasjonsasymmetri og korrekte økonomiske budsjetter er påkrevd.
  - I utgangspunktet bør pris være et av de viktigste kriteriene for valg av tilbydere. Det kan være grunner til å fravike dette, men det bør i så fall understøttes av vektige grunner gitt i offentlige veiledere eller retningslinjer.

Den nevnte rapporten er ytterligere detaljert i to rapporter fra Department of Infrastructure and Regional Development (2015 a og b). Rapportene gir retningslinjer for hvordan aktører forplikter seg til å opptre i allianser og del a) har en utfyllende definisjon av begreper som er relevante for allianser. Kortversjonen av retningslinjene er:

- Opptre ærlig og i god tro
- Resultatorientert
- Fokus på hva som er best for prosjektet som helhet
- Åpen bok-økonomi
- Tillitskultur, ikke opptatt av skyld
- Fokus på hvilken verdi investeringen har for brukerne.

Også i Finland har det offentlige vært motor i å ta i bruk samspill som gjennomføringsmodell (Porwal & Hewage 2013). De har i grove trekk lagt seg nært den australske modellen. For Storbritannia er arbeid med samspillkontrakter i stor grad systematisert gjennom bransjestandarder utviklet av Thomas Telford Ltd., et datterselskap av Institution of Civil Engineers (NEC 2016). Standarden er også anbefalt av Cabinet Office (Department i UK) (NEC 2016).

For USA sin del er tradisjonen langt mer omfattende kontrakter, også innenfor samspill. Integrated Project Delivery (IPD) er utbredt. Ashcraft (2014b) beskriver hvordan tre krefter trekker i retning av samarbeid i betydningen av samspill: fokus på Lean, bærekraft og teknologi. Hver for seg trekker disse kreftene i retning av økt samarbeid, men sammen beskrives de som en sterk kraft for samarbeid og integrasjon mellom bedrifter. Ashcraft forutsetter at det er private bedrifter som er og vil være driveren bak bruk av samspill som gjennomføringsmodell, men at det offentlige vil komme etter. Forfatteren beskriver at det trengs modeller for offentlig-private samarbeid som

understøtter transparente prosesser, men at dette er et både svært ønskelig og oppnåelig mål.

Ashcraft (2014a) beskriver bygge- og anleggsnæringen som skrantende de siste 20 årene og IPD-kontrakter som medisinen. Han beskriver en virtuell IPD-modell som den optimale. Også i Norge er det sterke koblinger mellom muliggjørende teknologi og IPD. Gjennom tidlig entreprenørinvolvering, felles beslutninger/prosjektledelse, deling av risiko og gevinst basert på prosjektets resultater og felles mål for prosjektet og ansvar for resultatet, kan gevinster høstes. Samtidig er det i artikkelen en erkjennelse av at det juridiske systemet ikke fullt ut er tilpasset denne formen for kontrakter.

AIA California Council (2007) pekte tidlig på mulighetene som ligger i Building Information Modelling (BIM) som en viktig del av IPD-kontrakter. BIM trekker frem som en viktig forutsetning for å kunne få til et samarbeid i tråd med hva som kreves innenfor IPD-kontrakter.

Bygballe mfl. (2019) er en litteraturstudie som omhandler IPD. Et viktig funn er at IPD synes å være en riktig (men kanskje ikke den eneste) fremgangsmåte for å bedre prosjektgjennomføring. Fremgangsmåten krever mye forberedelse og kunnskap, samt en klar bevissthet rundt formelle og uformelle strukturer. Bruk av IPD er motivert ut fra å bedre kunne håndtere mange ulike utfordringer i bygg- og anleggsprosjekter. Økt integrasjon av prosjektteamet synes å gi bedre prosjektgjennomføring gjennom mindre ineffektivitet og konflikter. Innholdet i IPD-prosjekter varierer, men artikkelen oppsummerer noen hovedprinsipper ved IPD: flerpartskontrakt, deling av risiko- og gevinster og organisatorisk integrasjon. Hovedbarrierene sies å være juridiske, kulturelle, finansielle og teknologiske forhold. Barrierene har elementer av både formelle og uformelle strukturer. IPD synes å gi bedre effekter enn tradisjonelle kontrakts- og gjennomføringsmodeller. Sammenhengen er imidlertid ofte avhengig av mellomliggende variabler. Forfatterne beskriver et udekket behov for forskningsbasert kunnskap om IPD, særlig med henblikk på det sosiale, finansielle og juridiske rundt IPD-kontrakter. For å kunne følge utviklingen på IPD i Norge og undersøke hvordan IPD påvirker næringen og måten prosjektene gjennomføres på, bør nok flere prosjekter ta denne formen for gjennomføring i bruk, siden få IPD-prosjekter har blitt gjennomført nasjonalt til nå.

Kalsaas mfl. (2020) er en studie som undersøker hvorvidt IPD-konseptet leverer etter behov og forventninger. I motsatt fall søker de å forklare bakgrunnen for dette. Studien undersøker om IPD innebærer en vesentlig endring som fører til

---

tilpasning av insentiver og interesser. Konklusjonen her er at dette ser ut til å stemme i byggeperioden, men i mindre grad i tidligere faser. De teoretiske perspektivene er i hovedsak Prinsipal-Agentteori og Transaction Cost Theory. Kjernen i IPD beskrives som delt risiko og ditto fortjeneste partene imellom. Artikkelen tar også utgangspunkt i Tønsberg-prosjektet, som inneholder nye bygg for psykiatri og somatikk (i denne rekkefølgen). Data har i hovedsak blitt samlet inn i tilknytning til psykiatridelen. Artikkelen presenterer IPD som en *game-changer* innen trepartssamarbeid mellom entreprenør, prosjekterende og byggherre, idet det vises til eksempler på dype samarbeid partene imellom. Det er samtidig identifisert forbedringspotensialer, f.eks. knyttet til effektivitet i beslutningsprosesser og innslag av opportunistisk adferd.

Forfatterne beskriver at respondenter har omtalt psykiatribygget som en læringsarena. Når de skal fortsette med den somatiske delen, så kjenner partene hverandre. Intervjuene avdekket en antakelse om at beslutningsprosessene derfor blir mer effektive og produksjonsprosessene dermed vil flyte enda bedre. De var samstemte i at produktiviteten ville øke under prosjektering og bygging av somatikkbygget. Forfatterne peker samtidig på faren for at byggherren presser de andre partene *for* mye på økonomien i prosjektet gjennom f.eks. endringer. I den grad dette går vesentlig ut over fortjenesten eller det sosiale miljøet er det krevende å få til et vellykket IPD-prosjekt. Prosjekteieren har her et stort ansvar.

Det er ellers skrevet flere masteroppgaver i Norge de senere år som er relevante for samspill som gjennomføringsmodell. Noen av disse oppsummeres i det følgende.

Aslesen (2018) beskriver implementeringen av IPD i det som omtales som Norges første IPD-prosjekt. Oppgaven skal dokumentere erfaringer og på bakgrunn av dette gi anbefalinger for fremtidige IPD-prosjekter i norsk kontekst. Oppgavens case er Tønsberg-prosjektet, som også undersøkes i denne rapporten. Aslesen beskriver at Tønsberg-prosjektet har hatt utfordringer med å strukturere informasjon og passive beslutningsprosesser. De foreslår at en mer oversiktlig struktur i systemene kan motvirke dette. Dette kan også skyldes mangler i de integrerte informasjonssystemene. Det pekes på at Tønsberg-prosjektet hadde en relativt stor organisasjon og at en slankere organisasjon kunne vært mer effektiv. At det er gjensidig respekt og tillit mellom de ulike aktørene i prosjektet trekkes også frem som viktig, noe Tønsberg-prosjektet ifølge Aslesen har lyktes med så langt. Åpen kommunikasjon, samlokalisering, felles kultur og gjensidig tillit er viktig. I prosjekteringen bør nøkkelpersonell og

kompetanse vektlegges. På bakgrunn av dette anbefales det gjerne å kontrahere aktører som fra før har (god) erfaring med å samarbeide med hverandre.

Også Skoglund og Simonsen (2019) har sett på Tønsberg-prosjektet i masteroppgaven Effekten av IPD i Norge. Den generelle konklusjonen er her at kontrakten som den foreligger bidrar positivt til samarbeid, felles interesser og gode tekniske løsninger i prosjektet, men at en også bør bestrebe tydelige rollebeskrivelser og at prosjektet samlet sett er besatt med de riktige personene. Samlokalisering har virket positivt. Studien viser at det i prosjektet var tendens til at en gikk tilbake til «gamle arbeidsmetoder» når en opplevde utfordringer. Forfatterne anbefalte derfor at en bør sørge for tilstrekkelig opplæring og god erfaringsoverføring i fremtidige IPD-prosjekter, for å unngå dette.

Wøien (2016) undersøker felles kjennetegn for suksessfulle samspillprosjekter ved å undersøke 10 ulike prosjekter, hvorav også noen som ikke karakteriseres som vellykkede av aktørene (brukerne anså dem dog som vellykkede i alle tilfellene). Funnene i oppgaven var blant annet at også prosjektene som ikke ble ansett som en suksess hadde de samme samspillselementene som «de suksessfulle» prosjektene hadde. Wøien fant at forskjellen lå i graden av kompetanse, tillit og åpenhet. Det anbefales derfor at det i tillegg til «vanlige» samspillselementer fokuseres på de tre nevnte elementene over i samspillprosjekter.

Nielsen (2019) fremhever i sin masteroppgave at tidlig involvering av entreprenør reduserer antall endringer gjennom en riktigere prosjektering. Den mest fremtredende ulempen med samspill som er funnet her, er at det er krevende å samle aktørene om felles mål for prosjektet. På den ene siden er samspill ressurskrevende, men samtidig skal kunnskapsutveksling gi besparelser for prosjektet. Den vanligste formen for samspill i Norge er totalentreprise med samspill, men det er viktig at byggherren aktivt tar stilling til hvilke samspillselementer som er hensiktsmessig å bruke for sitt prosjekt.

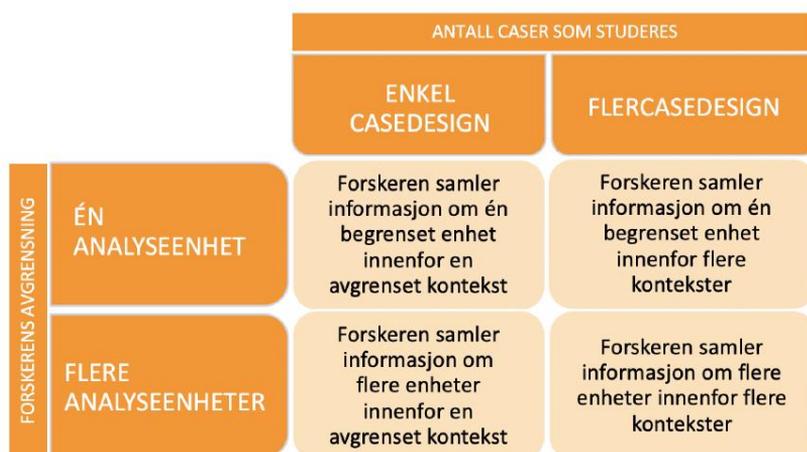
Thune (2015) finner at det ikke var en omforent begrepsforståelse for hva som lå i en samspillskontrakt, at aktørene heller ikke alltid hadde inngående kjennskap til hva som lå i samspill og at også ulike organisasjoner for en del hadde sin egen forståelse og definisjon av hva som lå i en samspillskontrakt. På bakgrunn av dette konkluderer han med at det blir vanskelig å både beskrive samspillprosjekter og å utarbeide standarder eller minimumskrav for norsk bygge- og anleggsnæring.

## 3 Metode og elementer for analyse

### 3.1 Metodevalg

Vi baserer undersøkelsen på en casestudie, basert på rammeverket i Yin (2018). En viktig grunn til dette er at slike studier er godt egnet til å belyse sammenhenger som det empirisk sett er svært krevende å modellere som grunnlag for en statistisk analyse. Det kan skyldes at den problemstillingen som skal belyses er svært kompleks med et betydelig antall forklaringsfaktorer (som her) og/eller at antall observasjoner i en statistisk analyse blir for få (noe som også er tilfelle her). Vi viser til denne referansen for en utdypning av metodikken for å gjennomføre casestudier.

Figur 9 gir en kompakt fremstilling av ulike typer casestudier.



Figur 9 Casestudier, forskningsdesign (Yin, 2018, oversatt i Høy og Nicolaisen 2019)

Denne studien er beskrevet ved kvadranten nederst til venstre, med flere enheter (prosjekter) som analyseres innenfor en avgrenset kontekst (samspillmodeller). I dette tilfellet så representerer det er begrensning ved studien. Dersom prosjektets ramme hadde gitt mulighet for å se på flere kontekster (nederste høyre kvadrant), så ville den blitt utvidet til en komparativ studie med mer konvensjonelle gjennomføringsmodeller som er beskrevet i kapittel 1.

Utgangspunktet er å designe studien med det formål å analysere materialet basert på det teoretiske rammeverket i foregående kapittel. En kumulativ prosess i samspillet mellom partene antas å lede fram til en løsningsmetodikk for det aktuelle prosjektet. Dette er forsøkt framstilt i figur 7 og 8. Dette samspillet vil ha varierende grad av kompleksitet, avhengig av det aktuelle prosjektet. Vi har imidlertid i begrenset grad gått inn i hver iterasjon i samspillet for det enkelte prosjekt, men vi har forsøkt å få fram noen elementer som vi med basis i kapittel 2 og egne erfaringer mener kan være viktige koblinger mellom samspill og endret produktivitet/effektivitet. Vi går da inn på å belyse hvordan samspillsmodellene, hvis innhold og intensjoner er skissert i den gule boksen i figur 3, kan bidra til å påvirke produktivitet/effektivitet i bygg-/anleggsbransjen. Vi beskriver disse elementene nedenfor.

Vi har ikke sett på cases der samspillet har vært mislykket. Vi har i stedet lagt vi vekt på å «mette» materialet med cases der samspillene har syntes å fungere, med bygge- og anleggsprosjekter av ulike størrelse og type. En full «metning» av datamaterialet burde også inkludert samspill som har fungert dårlig eller vært mislykkede. Dette er en ufullstendighet som vi mener burde kompletteres gjennom videre forskning.

Vi skal vurdere om funnene kan generaliseres analytisk til teori ut fra en del elementer som direkte eller indirekte er berørt i den teoretiske gjennomgangen ovenfor. Det vil si om funnene i dette materialet, sammenholdt med det teoretiske rammeverket, kan gjenspeile det som en kan vente å finne i andre, rimelig velfungerende samspill.

## 3.2 Studiens hovedelementer og teoretiske antakelser

Den empiriske tilnærmingen til hvordan samspillsmodeller påvirker effektivitet og produktivitet vil bli bygd rundt følgende 6 hovedelementer, fulgt av en teoretisk fundert antakelse (proposition) som vi skal belyse ved hjelp av en studie med enkel casesdesign og flere analyseenheter:

1. *Konkurranse*. Teoretisk antakelse: Samspill gir økt konkurranse fordi terskelen for å gi tilbud er lavere.
2. *Kostnadsbildet*. Teoretisk antakelse: Samspill gir reduserte kostnader som følge av:
  - Bedre og mer byggbare løsninger

- Bedre mulighet for optimalisering av prosjektomfanget
  - Tidlig risikoavklaring og bedre fordeling av risiko mellom partene
  - Reduserte kostnader til funksjonærbemanning og rigg og drift
3. *Kvalitet*. Teoretisk antakelse: Mekanismene i samspillet gir et bedre prosjekt med økt kvalitet for brukerne.
  4. *Gjennomføringstid*. Teoretisk antakelse: Samspill gir redusert gjennomføringstid for prosjektet totalt sett.
  5. *Risiko*. Teoretisk antakelse: Samspill øker transparens med påfølgende redusert risiko og økt forutsigbarhet med hensyn til kostnader for aktørene.
  6. *Konfliktnivå*. Teoretisk antakelse: Samspill fører til redusert konfliktnivå mellom partene knyttet hovedsakelig til:
    - Selve gjennomføringen av prosjektet.
    - Rettslige tvister mellom partene.

Vi vil også belyse elementer som utforming av insentiver, bygging av kultur, tillit og samspill, kompetanseoverføring og maktbalanse (herunder endrede kompetansebehov) mellom partene.

### 3.3 Praktisk gjennomføring

Intervjuene er gjennomført på semi-strukturert form og i form av personlige intervju. Dette betyr at det er tatt utgangspunkt i en felles intervjuguide (se vedlegg 2), men at intervjuet også har åpnet for noe ulik vektlegging av de forskjellige delene. Andre forhold enn det som står i intervjuguiden kan også ha blitt belyst dersom de ble funnet relevante for problemstillingen. Intervjuene ble gjennomført med ulike aktører i prosjektene (byggherre, fagrådgiver/prosjekterende, entreprenør). Hvert intervju varte rundt 1,5 time. Analyseenheten er det enkelte prosjekt, men vi kan ikke utelukke at respondentene kan ha svart ut fra sine generelle erfaringer. For øvrig er ulike former for validitet nærmere drøftet nedenfor.

Det er gjennomført til sammen 17 intervjuer. En del av intervjuet har bestått i å kvantifisere i hvilken grad en er enige i påstander formulert av forfatterne (på en Likert-skala fra 1-7, der 1 er helt uenig, 4 er nøytral og 7 er helt enig). I noen tilfeller har respondenten svart innenfor et intervall, f.eks. 2-3. I denne studien har vi valgt å inkludere også disse svarene, med bruk av halve intervallet (f.eks. 2,5).

### 3.4 Om studiens validitet og reliabilitet

#### ***Validitet***

Begrepet validitet har noe ulikt innhold avhengig av metodevalg (Groves, 2004). Enkelt sagt betyr validitet at man får målt det man ønsker, og at en får tolket og presentert resultatene på en fornuftig måte, basert på det teoretiske rammeverket som er anvendt og de forskningsspørsmål som er stilt. Et valid forskningsresultat stiller krav til både kvaliteten av innsamlede data og til hvor sikre de slutningene som trekkes kan sies å være. I den forbindelse så kan man stille tre spørsmål:

- Hvilke alternative forklaringsmodeller er mulige?
- I hvilken sammenheng er resultatene gyldig?
- Hvilke begreper er benyttet, og er de kjent og entydige for intervjuobjektet?

Tre validitetsbegrep blir gjerne benyttet (Yin, 2018):

- Begrepsvaliditet (construct validity)
- Indre validitet (internal validity)
- Ytre validitet (external validity)

*Begrepsvaliditet* handler om hvordan koblingen er mellom studieobjekt/fenomen og de data vi henter inn, og hvor godt måleinstrumentet er. Vi har ikke gjort noen formell testing av våre spørsmål ved eksempelvis å teste måleinstrumentet på to respondenter der forskjellene mellom dem var kjent og dokumenterbar og sett om den forskjellen ble fanget opp. En annen måte å teste begrepsvaliditeten på, er å triangulere målingen mot andre metoder som kan brukes for å måle det samme (Yin 2018). Dette har ikke vært mulig innenfor rammene for denne studien. Det som kan støtte at begrepsvaliditeten er tilfredsstillende slik vi ser det, er at flere av medlemmene i teamet bak studien også er aktører i tilsvarende prosesser som studien omhandler<sup>9</sup>. Begrepsbruk og den sammenheng som

---

<sup>9</sup> Teamet bak denne studien har vært seg meget bevisst forskningens forpliktelse til uavhengighet og nøytralitet som et sentralt forskningsetisk punkt. Selv om deler av teamet selv deltar i samspill så har dette vært et samarbeid med et forskningsfokus.

---

denne studien har satt begrepene inn i, er derfor høyst sannsynlig i tråd med hvordan respondentene oppfatter dette. Intervjuene avdekket heller ingen kontraintuitive reaksjoner på de spørsmål som ble stilt. Datainnsamlingen ble gjennomført ved hjelp av personlige intervjuer med tilstrekkelig tid til avklarende spørsmål, noe som kan bidra til en bedret begrepsvaliditet sammenlignet med en survey der man fyller ut selv, eller med telefonintervjuer. To intervjuere fra studieteamet deltok under intervjuene, også for å observere respondentenes reaksjoner. Vi mener at begrepsvaliditeten er høy i den grad det er samsvar mellom begrepene og relasjonen til forskningsspørsmål, teoretiske antakelser om sammenhenger (propositions) og teori. En kan imidlertid aldri se bort fra at det er enkeltpersoners oppfatning av begrepene som styrer deres svar og refleksjoner. Men vi avdekket ingen indikasjoner på at respondentene oppfattet sentrale begreper ulikt.

*Indre validitet* handler om at årsaks-/virkningssammenhengene kan anses som gyldige, og hvilke alternative forklaringer som kan være mulige. Den betegner relasjon eller korrelasjon mellom variabler, og blir aktuelt i det øyeblikket man begynner å studere og tolke årsakssammenhenger. Kontrollerte eksperimenter der man kan «styre» årsakssammenhenger (man studerer gjerne virkninger av et tiltak gjennom et planlagt oppsett opp mot en kontrollgruppe) er kjent for å ha høy indre validitet (Ringdal 2013). I denne studien har vi på sett og vis målt effekten av kvasieksperimenter (samspillsprosjekter organisert for å trekke på kunnskapene i prosjektteamene, men uten kontrollgrupper), og der respondentene er bedt om å sammenligne det samspillet som de deltar i, med en tradisjonell kontraktsform (totalentreprise). Vi opplevde at en slik sammenligning ble forstått av respondentene som en premiss for svarene deres. Dette er ikke et vitenskapelig sett fullt ut tilfredsstillende design, men i det minste har aktørene en viss mulighet for å sammenligne med hvordan de selv ville ha vurdert et tilsvarende prosjekt under en annen kontraktsform. En alternativ strategi kunne sannsynligvis vært å evaluere prosjekter av svært sammenlignbar art som er gjennomført under tradisjonelle kontraktsformer. Selv om man hadde funnet slike, så måtte man ha vært i stand til å kontrollere for egenskaper ved byggherre, prosjekterende og utførende, samt eksterne

---

For å ha en intern sikring av dette, så har det alltid vært både en forsker og en aktør som selv deltar i samspill til stede under intervjuene. Vi mener at denne sammensetningen har gitt en svært rask og god forståelse av casenes egenart, noe som vi anser for en styrke ved studien.

rammebetingelser som f.eks. reguleringsbestemmelser og eksterne aktører som f.eks. reguleringsmyndigheter. Et annet er å søke alternative forklaringsmodeller enn de som vi har forsøkt å studere her. Slik vi ser det, så er det innenfor det faglige paradigmet i prosjektledelsesfagene å basere egenskapene i samspill på at det kan finne sted en utvikling basert på læring og kunnskapsdeling, og at det er avgjørende at de incentiver som gis gjennom kontrakter og frihetsgrader tillater at slike prosesser finner sted. Det som vi har gjort, er å sette disse fenomenene inn i et teoretisk rammeverk som er basert på analyser av produktivitetsutvikling i større økonomiske systemer og ikke internt i prosjekter. Yin (2018) understreker at indre validitet er vanskelig å måle i casestudier. Det vi *kan* si, er at våre funn gir logiske resultater opp mot det som vi har predikert ut fra vårt teoretiske rammeverk, og de gjør det for ulike typer byggeprosjekter. Der hvor det er funnet avvik, så kan de begrunnes. Dette er nærmere drøftet i kapittel 6. Det at de prosjekterende er kanskje mest avventende til samspill er et slikt funn, som et stykke på vei kan begrunnes ut fra de timekontraktene som de som regel har. Studien har sine svakheter når det gjelder design som påpekt ovenfor, og det kan ha bidratt til å svekke den indre validiteten. Det eneste vi kan si i denne sammenheng, er at vi ikke har indikasjoner på at den indre validiteten er svak.

*Ytre validitet* handler om hvilke sammenhenger som resultatene er gyldige innenfor. Hvis resultatene og funnene i en undersøkelse kan generaliseres til en større populasjon enn de case som studien omfatter, så kan en si at undersøkelsen har god ytre validitet. Men dette er primært relevant i de tilfeller der vi opererer med statistiske utvalg. Da snakker vi om en *statistisk generaliserbarhet*. Når det gjelder casestudier så kan vi ikke håpe på annet enn en *analytisk generaliserbarhet*, det vil si at resultatene fra den empiriske casestudien bekrefter eller avkrefter de teoretiske antakelser/propositions som er avledet av teorien via forskningsspørsmålene. Da er det viktig å kunne ha etablert et teoretisk rammeverk som er tilstrekkelig gjennomarbeidet, og som er relevant for det fenomen som studien tar for seg. Det vi finner, er at 6 case gir god støtte til det relativt sammensatte teoretiske rammeverket som vi har basert studien på. Vi har derfor ingen indikasjoner på at den ytre validiteten ikke er tilfredsstillende. Vi diskuterer forholdet mellom teori og analytisk tilnærming noe mer inngående i kapittel 6.

### ***Reliabilitet***

Reliabilitet omhandler hovedsakelig at studien skal kunne gjentas (av andre) og gi de samme funnene (Yin 2018). Dette stiller krav til dokumentasjon av hvordan forskningen har vært gjennomført. Det betyr at studieobjektene bør være beskrevet og dokumentert slik at andre kan forstå hvilken sammenheng

studien er gjennomført i og hvilke funksjoner i samspillene respondentene satt i. Det er også ført lydlogg for intervjuer, som er basert på en skriftlig intervjuguide. Vi har imidlertid ikke gjennomført eksplisitte tester av reliabilitet i form av eksempelvis en gjentatt undersøkelse på et utvalg case. Vi mener at studien er både replikerbar og etterprøvbar. Det *kan* imidlertid ligge en feilkilde i replikerbarhet knyttet til det at respondentene sammenligner det aktuelle samspillsprosjektet med noe som ikke er definert noe annet enn som et tilsvarende prosjekt under en tradisjonell kontraktsform.

For statistiske undersøkelser finnes andre verktøy for reliabilitetstesting som vi ikke går inn på her.

## 4 Casene

Dette kapitlet presenterer de seks casene med de viktigste nøkkelfakta og gir bakgrunnen for valg av casene. Det gis også en kort omtale av intervjuobjektene.

### 4.1 Innledning

#### Valg av case

Empiri er innhentet ved dybdeintervjuer med prosjektlederne hos byggherre, prosjekteringsgruppe og entreprenør i seks fullførte eller nær fullførte prosjekter innenfor bygge- og anleggsbransjen i Norge. Vi har ikke grunnlag for å si at de er representative for gjennomførte samspillprosjekter, men ved valg av prosjekter så har vi vektlagt variasjon med hensyn til prosjekttype, størrelse, byggherrer og varianter av samspillmodeller. De valgte prosjektene er:

- Holmen skole med Undervisningsbygg i Oslo kommune som byggherre (Modell B)
- E6 Kvål – Melhus med Nye Veier som byggherre (Modell C)
- Tønsberg-prosjektet med Sykehuset i Vestfold som byggherre (Modell C)
- Universitetsmuseet i Bergen med Statsbygg som byggherre (Modell B)
- Boligprosjekt Ulven med OBOS som byggherre (Modell A, tilpasset)
- Miljøpakken Sykkeltiltak Lade med Statens vegvesen som byggherre (Modell B, tilpasset)

Utvalget omfatter ett rehabiliteringsprosjekt, tre nybyggprosjekter av varierende størrelse, og ett middels stort og et ganske lite anleggsprosjekt. Vi har fem ulike offentlige byggherrer fra stat og kommune, samt ett privat prosjekt. Det er tre totalentrepriser med målpris, dvs. modell B, og en totalentreprise med fastpris, dvs. modell A. Det er to prosjekter med IPD-kontrakter, dvs. modell C. Alle prosjektene har fullført prosjektutviklingsfasen (fase 1). Tre av prosjektene var på intervjutidspunktet ferdigstilt, mens tre var i gjennomføringsfasen.

Det er spesielt to momenter som kan karakteriseres som svakheter ved utvalget, og som bør hensyntas i en eventuell videre forskning. Det at tre av prosjektene ikke er fullført, kan ha påvirket resultatet. To av disse, Tønsberg-prosjektet og Boligprosjekt Ulven, har kommet relativt langt og anses som mindre kritisk. Det

---

er særskilt mer erfaring fra gjennomføringsfasen i E6 Kvål – Melhus som savnes. Videre er det en svakhet at samtlige av disse samspillprosjektene synes å være relativt vellykkede (med forbehold om manglende ferdigstilling). Det kom under intervjuene opp en del eksempler på mindre vellykkede samspillprosjekter.

### **Om intervjuene og intervjuobjektene**

De fleste intervjuobjektene hadde lang erfaring i bygge- og anleggsbransjen. Unntaksvis finner vi yngre respondenter. Men også disse har arbeidet i bransjen i en årrekke. Det typiske er at intervjuobjektene primært har jobbet innenfor bygg og anlegg; de fleste har hatt flere arbeidsgivere, og mange har hatt flere aktørroller (f.eks. vært både byggherre og entreprenør).

Intervjuobjektene referanser med hensyn til alternativ gjennomføringsmodell varierte og påvirket nok besvarelsene en del. Noen hadde tradisjonelle totalentrepriser som referanse, mens andre hadde varianter av utførelsesentrepriser som referanse.

Enkelte av intervjuobjektene trakk fram at et vellykket samarbeidet mellom aktørene i større grad var avhengig av folkene man fikk inn og i mindre grad av gjennomføringsmodellen. Her er det imidlertid verd å påpeke at konkurranser om samspillkontrakter i langt større grad legger vekt på å få inn de 'riktige folkene' sammenlignet med tradisjonelle kontrakter, hvor søkelyset i hovedsak rettes mot pris.

Hvorvidt aktørene hadde erfaring fra andre samspillprosjekter, varierte noe fra ingen til flere. Gjennomgående ser det ut til å være en tendens at de som tidligere har jobbet med samspillprosjekter er positive til å gjøre det igjen. En sterk motivasjon for flere er at de er lei av høyt konfliktnivå i tradisjonelle entrepriser. Noen av intervjuobjektene påpekte at samspill passer kun for en viss type prosjekter.

## 4.2 Holmen skole ved Undervisningsbygg

Holmen skole er en nybygd 3-parallell barneskole for 640 elever med spesialavdeling for autister og multihandikappede barn. Åpnet høsten 2018. Skolen ligger på Holmen i Oslo.

Ca. 11.000 m2 lokaler og 21.000 m2 med uteareal.

Totalkostnad: 460 MNOK inkl. MVA.

Entreprenøerkostnad: 356 MNOK inkl. MVA.



Foto: Undervisningsbygg

Byggherre: Undervisningsbygg, Oslo kommune.

Prosjekteringsgruppe: Norconsult, Gasa Arkitekter, Østengen og Bergo

Totalentreprenør: Betonmast Oslo.

Samspillmodell B; Totalentreprise i partnering-allianse. Målpris og 50/50-fordeling av bonus/malus mellom byggherre og entreprenør, samt videre insentivdeling mellom entreprenøren og øvrige alliansepartnere rør/vent/el./prosjekterende ble tiltransportert til entreprenøren.

Kontraktene, partnering-avtale del 1 med forprosjekt og del 2 med detaljprosjektering og gjennomføring, ble inngått henholdsvis ultimo 2014 og ultimo 2015. Gjennomføringsfasen foregikk i perioden januar 2016 til mai 2018. Tildelingskriteriene i konkurransen: Timepriser, enhetspriser, påslagsprosenter, kompetanse og egnethet hos nøkkelpersonell, og oppdragsforståelse.

Måloppnåelse: Kostnadene endte opp under samlet målpris. Bonusen ble fordelt mellom byggherre og entreprenør.

## 4.3 E6 Kvål – Melhus ved Nye Veier

7 km ny firefelts motorvei (E6) mellom Kvål og Melhus.

Årsdøgntrafikk: 11.000.

Totalkostnad: 1.100 MNOK inkl. MVA.

Entreprisekostnad: 850 MNOK inkl. MVA.



Foto: hentet fra nyeveier.no

Byggherre: Nye Veier

Prosjekteringsgruppe: COWI

Entreprenør: Peab Anlegg

Samspillmodell C; Integret projektleveranse (IPL) Byggherre, entreprenør og rådgiver utvikler et forpliktende og tillitsbasert fellesskap. Åpen bok, samlokalisering, insentivmodell og delt risiko.

Kontraktiseringer med Peab som entreprenør og COWI som rådgiver i februar 2019. Byggestart var høsten 2019 med forventet ferdigstilling i medio 2022. Tildelingskriterier i konkurranse: Risiko, organisasjon og pris.

Måloppnåelse: Prosjektet er under bygging.

## 4.4 Tønsbergprosjektet ved Sykehuset i Vestfold

Sykehuset i Vestfold, kalt Tønsberg-prosjektet, består av to hoveddeler:

Somatikkbygg på ca. 33.000 m<sup>2</sup> (akuttsenter, sengeposter, barneavdeling og logistikkareal, (uten helikopterplass). Totalt 176 senger.

Psykiatribygg på ca. 12.000 m<sup>2</sup> (akuttpsykiatri og alderspsykiatri). Totalt 50 senger.

Totalkostnad: 3.000 MNOK inkl. MVA.

Entreprenørkostnad: 2.400 MNOK inkl. MVA.



Foto: hentet fra Tønsbergprosjektet, siv.no

Byggherre: Helse Sør-Øst RHF, SiV

Prosjekteringsgruppe: Cura-gruppen

Entreprenør: Skanska

Samspillmodell C; IPD-prosjekt. Samhandlingsmodell med tidlig involvering av totalentreprenør. Åpen bok, felles BIM og samlokalisering. Målpriskontrakt med 50/50 deling av mellom byggherre og partnerne (rådgivergruppe, totalentreprenør og flere underentreprenører), hvor overskridelser spiser krone for krone av profitten til partnerne. Felles prosjektstyring og felles ansvar for feil og avvik som oppstår i alle faser.

Vedtak om bygging i 2015. Kontrakt for forprosjekt med rådgivningsgruppen Cura og entreprenøren Skanska ble inngått medio 2016 og IPD-kontrakten ble inngått i mars 2017. Psykiatribygget ble ferdigstilt i mai 2019. Somatikkbygget ferdigstilles i 2021. Tildelingskriterier i konkurranse: Timerater på personell, kompetanse og erfaring på nøkkelpersonell og gjennomføringsplan. Måloppnåelse: Prosjektet er under bygging. Prosjektet er på plan og budsjett (psykiatribygget er overlevert og fremdriften på somatikkbygget har passert 50%).

## 4.5 Universitetsmuseet i Bergen ved Statsbygg

Universitetsmuseet i Bergen (Naturhistorisk museum) er Norges eldste museumsbygg på Nygårdshøyden. Arealet er 10 500m<sup>2</sup> og består av tre deler; Sydfløy, Midtbygg og Nordfløy. Midtbygget (Oscarshall) sto opprinnelig ferdig i 1865.

Prosjektet omfatter restaurering av museet og bygging av ny aula inne i sydfløyen. Bygnings eksteriør og interiør og hageanlegget er fredet etter verneklasse 1.

Totalkostnad: 1 000 MNOK eks. MVA, (rehabilitering, brukerstyr og utstillingsprosjektet).



Foto: Statsbygg/ Trond Isaksen

Byggherre: Statsbygg

Prosjekteringsgruppe: b+b arkitekter, Sweco Norge, Bjerk og Bjørge

Totalentreprenør: OBAS Vest AS

Samspillmodell B; Integrert prosjekteringsfase, og utførelsesfase med totalentreprise med samspill og målpris (50/50-fordeling av bonus/malus mellom byggherre og totalentreprenør) og åpen bok.

Bonus/malus-fordeling også mellom totalentreprenøren og underentreprenørene el/vent/rør.

Entreprenør ble engasjert i 2011. Restaurerings- og nybyggerarbeidene ble gjennomført i to faser; sydfly i perioden 2014-2015, og midtbygg og nordfly 2016-2018. Tildelingskriterier i konkurranse: Timepriser og påslagsprosjenter på netto selvkost (for materialpriser, underentreprenører og maskiner og utstyr), prosjektgjennomføring og kompetanse nøkkelpersonell.

Måloppnåelse: Kostnadene endte opp under målpris. Bonus fordelt mellom byggherre og entreprenør.

## 4.6 Boligprosjekt Ulven ved OBOS

OBOS Ulven innebærer utbygging av boliger og næring på Ulven i Oslo, i et område som tidligere har vært preget av industri og infrastruktur. Utbyggingen er delt opp i flere byggetrinn.

Det er utbyggingen av det første boligprosjektet med 342 leiligheter som her dekkes.

23.000 m<sup>2</sup> bolig, 2.000 m<sup>2</sup> næring og barnehage.

Totalkostnad: 1.450 MNOK inkl. MVA

Entreprisekostnad: 750 MNOK inkl. MVA



Illustrasjon: OBOS

Byggherre: OBOS

Entreprenør: Team Veidekke DA og entreprenør med et arkitekt- og rådgiverteam.

Samspillmodell A; Totalentreprise med fastpris. Innovasjonsprosjekt basert på reguleringsplanens innhold og føringer. I løpet av innovasjonsfasen blir byggherre og entreprenør enige om konsept og pris, og et samarbeid mot rammesøknad. Prosjektet gjennomføres til avtalt fastpris.

Utllysning av innovasjonskonkurranse høsten 2016. Kontraktsignering og byggestart ultimo 2018. De første beboerne skal flytte inn i sine nye leiligheter våren 2021. Tildelingskriterier i konkurransen: Spesielt vektlagt konsept, kvaliteter, uterom, bygulv, innovasjon og økonomi.

Måloppnåelse: Prosjektet er under gjennomføring.

## 4.7 Miljøpakken Sykkeltiltak Lade ved Statens vegvesen

Miljøpakken Sykkeltiltak Lade er et samleprosjekt i Miljøpakken i Trondheim, som omfatter rehabilitering og utbygging av sykkelveg med fortau på nordøstsiden av Trondheim, bygging av metrobusstasjoner og trafiksikkerhetsmessige oppgraderinger.

Fremkommelighet og sikkerhet for myke trafikanter sto høyt i fokus.  
Områdeinndelt i tre deler med hver sin målpris.

Totalkostnad: 53 MNOK inkl. MVA

Entreprisekostnad: 42 MNOK inkl. MVA.



Foto: Statens Vegvesen

Byggherre: Statens Vegvesen

Prosjekteringsgruppe: Multiconsult

Entreprenør: Teknobygg AS (Trym)

Samspillmodell B; totalentreprise med samspill og 50/50-fordeling av bonus/malus mellom byggherre og entreprenør og åpen bok. Prosjektleder hos entreprenøren og prosjekteringsgruppen ble betalt på timebasis på byggherres risiko.

Utlysning desember 2017 og kontraktsignering mars 2018. Gjennomført i perioden august 2018 til oktober 2019. Tildelingskriterier i konkurranse: 100 % pris; tabell med rater og påslag.

Måloppnåelse: Kostnadene endte opp noe under samlet målpris. Bonus fordelt mellom byggherre og entreprenør 50/50.

---

## 5 Resultater fra casestudiene

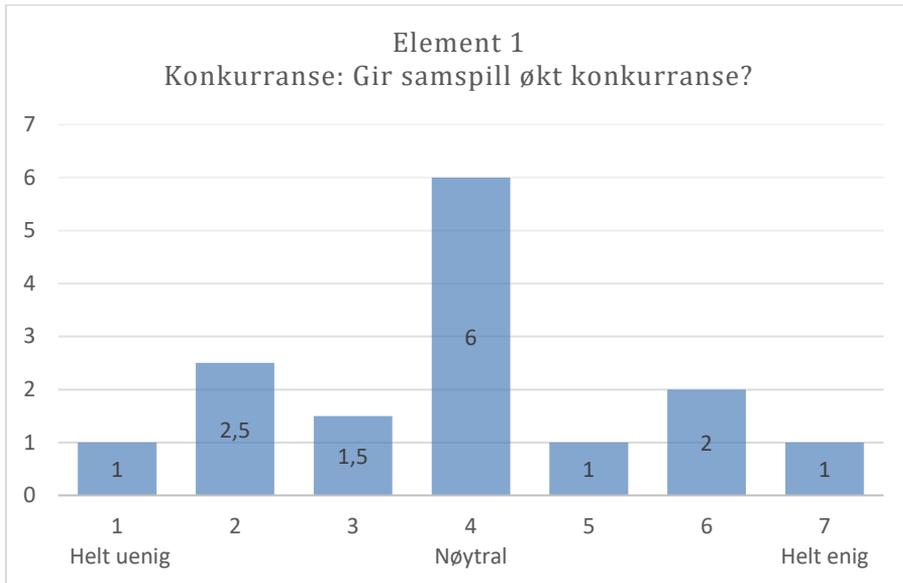
Dette kapitlet presenterer resultatene fra dybdeintervjuene. De første seks avsnittene omhandler de elementene som har vært vurdert. Her presenteres de kvantitative resultatene (forstått som en rangering på ordinalnivå) med begrunnelser. De siste avsnittene presenterer resultatene fra de rent kvalitative spørsmålene som ble stilt, uten at vi har rangert dem langs noen skala. Vi har valgt å betegne de ulike områdene som vi har sett på, som *elementer*. Hvilken score de ulike elementene har fått som følge av samspill, beskrives og drøftes som *effekter*.

Vi har her forsøkt å unngå sporbarhet til enkeltbesvarelser, men i visse sammenhenger omtales enkeltprosjektene. De kvalitative beskrivelsene gir en oppsummering av de momentene som ble nevnt i intervjuene.

Oppsummerende konklusjoner med hovedfunn og en diskusjon med basis i det teoretiske rammeverket blir gitt i kapittel 6.

### 5.1 Element 1: Konkurransen

Den teoretiske antakelsen «Samspill gir økt konkurranse fordi terskelen for å gi tilbud er lavere» bekreftes ikke av intervjuobjektene. Dette var det spørsmålet hvor man fikk størst spredning i besvarelsen, og hvor det i minst grad var enighet om påstanden. Utgangspunktet for antakelsen var at entreprenørens tilbudsarbeid vil være antatt mindre i et samspillprosjekt sammenlignet med et normalt prosjekt, og at man dermed ville få økt konkurranse. I en tradisjonell konkurranse vil man måtte gjøre et betydelig kalkulasjonsarbeid for å kunne gi en forpliktende pris. I et samspillsprosjekt forespørres det normalt om personer (CVer og intervjuer), oppdragsforståelse, samt rater og/eller fortjeneste, noe som vil gi mindre ressursinnsats i tilbudsarbeidet.



**Figur 10** Besvarelsene som gjelder element 1: Konkurransen (*Egen*)

Her trakk imidlertid aktørene fram flere interessante momenter. I mindre prosjekter vil det ofte være mindre entreprenører med begrenset ledelseskapasitet; et sitat fra en av respondentene var at «hele firmaet sitter i gravemaskinen». Særlig prosjektutviklingsfasen (fase 1) i et samspill, vil normalt kreve en administrativ kapasitet som små og til dels middels store entreprenører i begrenset grad har. Dette kan derfor redusere konkurransen i slike prosjekter.

Også i større prosjekter blir dette med ledelseskapasitet trukket fram. Entreprenører vil ønske å bruke sine beste folk i produksjon av store volumer. Det å ha dyktige folk sittende i en lang prosjektutviklingsfase «på timebetaling» kan dermed være mindre fristende. Dette forsterker seg hvis det er vesentlig risiko for at beslutning om igangsetting trekker ut; enten fordi partene ikke kommer til enighet eller at byggherre ikke får bestemt seg.

Samspill blir av mange i bransjen oppfattet som noe nytt og ukjent. Dette trekkes fram som både en fordel og ulempe for konkurransen av intervjuobjektene. På den ene siden kan entreprenører som ikke kjenner samspill som arbeidsform tendere mot trygghet og det de er kjent med. På den andre siden vil noen ønske å være med på det som er nytt av strategiske årsaker.

Byggherrer og entreprenører i prosjekter med høy kompleksitet og uforutsigbarhet, som f.eks. rehabiliteringsoppdrag og verneverdige bygg,

---

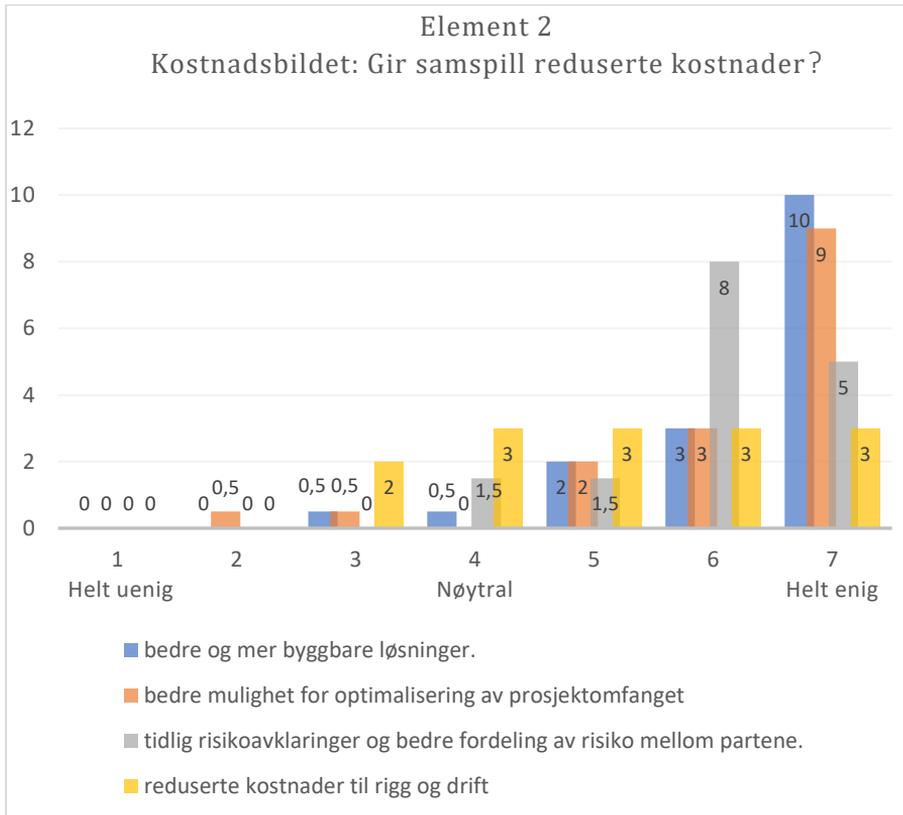
opplever samspillmodell som attraktivt i markedet. Dette kan skyldes at det ligger sunne prinsipper knyttet til risikovurdering og opsjonstenkning bak dette. Entreprenørene kan avvente selve kalkulasjonsarbeidet og kompliserte vurderinger knyttet til risiko, inntil mer kunnskap om prosjektet foreligger gjennom en felles prosjektutviklingsfase.

Det ble også trukket fram at de som er kjent med samspillprosjekter og har lyktes, vil tendere mot å velge nye samspillprosjekter. Det pekes da både på at samspillprosjektene gir mer forutsigbar fortjeneste og at folk er lei av konfliktnivået i tradisjonelle entrepriser. Disse siste poengene vil kunne endres over tid etter hvert som samspill blir mer kjent blant flere entreprenører.

Flere var imidlertid enige i at redusert omfang i tilbudsarbeidet, reduserer terskelen for å gi tilbud. Dette vil høyst sannsynlig bidra til økt konkurranse av to grunner; (1) flere aktører rekrutteres inn gjennom lavere sannsynlighet for å pådra seg «sunk costs» og (2) et redusert behov for ledelseskapasitet i tilbudsfasen gir rom for mindre aktører til å delta.

## 5.2 Element 2: Kostnadsbildet

De fire teoretiske antakelsene knyttet til at samspill reduserer prosjektkostnadene, nemlig at samspill gir reduserte kostnader som følge av (1) bedre og mer byggbare løsninger, (2) bedre mulighet for optimalisering av prosjektomfanget, (3) tidlig risikoavklaring og bedre fordeling av risiko mellom partene og (4) reduserte kostnader til funksjonærbemannning og rigg og drift, bekreftes av intervjuobjektene. Det ble imidlertid avdekket en del interessante forskjeller i besvarelsene mellom aktørene.



**Figur 11** Besvarelsene som gjelder element 2: Kostnadsbildet (*Egen*)

Tanken bak den første antakelsen, «Samspill gir reduserte kostnader som følge av bedre og mer byggbare løsninger», er at entreprenøren har best kompetanse på bygging og dermed sørger for billigere løsninger. Her er det stor grad av enighet; 13 av 17 besvarelser er helt enige eller nesten helt enige. Entreprenørene, og i all hovedsak byggherrene, var samstemte om at dette var en viktig kostnadsgevinst. En av de prosjekterende mente at tidlig kobling mellom prosjekteringsgruppen og entreprenøren ga smartere og mer kostnadseffektive løsninger, samt mer innovasjon på tvers av fag. Et par av de prosjekterende mente imidlertid at deres egne folk hadde tilstrekkelig kompetanse på byggherret og at denne kostnadsgevinsten i større grad var avhengig av hva slags folk man hadde tilgang på i prosjektet. Dette bunner i en oppfatning av at entreprenørens folk ikke kunne tilføre så mye på dette området, slik deres erfaringer var. En av disse presiserte at tidlig entreprenørinvolvering sannsynligvis bidrar til løsninger som gir mer forutsigbarhet og færre feil under

---

bygging, men altså ikke billigere løsninger generelt sett. En annen mente at entreprenørene var mindre dyktige på å tenke konseptuelt.

Antakelsen «Samspill gir reduserte kostnader som følge av bedre mulighet for optimalisering av prosjektomfanget» hadde omtrent samme tilslutning. Her mente man at en integrert organisasjon med tidlig entreprenørinvolvering og forløpende prising under prosjektutviklingsfasen, vil gi byggherren bedre mulighet til å tilpasse innhold (kapasitet og funksjon) og standard (teknisk og arkitektonisk) når man ser de faktiske kostnadene. Byggherren får dermed reduserte kostnader. De som her var uenige, presiserte at man får mer verdi for pengene, men ikke nødvendigvis lavere kostnader. Dette peker på en interessant dualitet, nemlig at man ideelt sett kan enten opprettholde verdien for brukerne til reduserte kostnader, eller øke verdien forutsatt det opprinnelige budsjettet. Dette bør være en del av arbeidet i samspillet å forsøke å identifisere hvilken av disse to tenkemåtene som skaper størst verdi for brukerne.

Tredje antakelse, «Samspill gir reduserte kostnader som følge av tidlig risikoavklaring og bedre fordeling av risiko mellom partene», er beslektet med element 5 som omhandler forutsigbarhet. Men her vurderes det om tidlig risikoavklaring og bedre fordeling av risiko reduserer prosjektkostnadene totalt sett. Besvarelsene viser stor grad av enighet fra 13 av 16, og delvis enighet fra de øvrige.

Mer tid til modning og mere gjennomarbeidede prosjekter blir hevdet å gi en mer kostnadsoptimal produksjon gjennom bedre fremdriftsplaner, slankere bemanning, bedre logistikk og mer optimal bruk av maskiner. Flere trekker også fram at dette gir færre byggefeil. Varigheten av prosjektutviklingsfasen gjør at man har mulighet til å mobilisere mer effektivt og økt sannsynlighet for å få inn riktig folk. Redusert risiko gjør at entreprenørene kan redusere påslag.

Om den siste antakelsen, «Samspill gir reduserte kostnader til funksjonærbemanning og rigg og drift», var det større variasjon i besvarelsene. Her var seks besvarelser helt eller nesten helt enig, mens tre delvis enig, tre nøytrale og to delvis uenig. Til dels skyldes variasjonene at man hadde ulike referanser mht. hva et tradisjonelt prosjekt er. Eksempelvis; hvis referansen er totalentreprise i privat sektor, er man vant til en liten byggherreorganisasjon, mens hvis referansen er byggherrestyrte entrepriser i statlig sektor, kan byggherreorganisasjonen være stor.

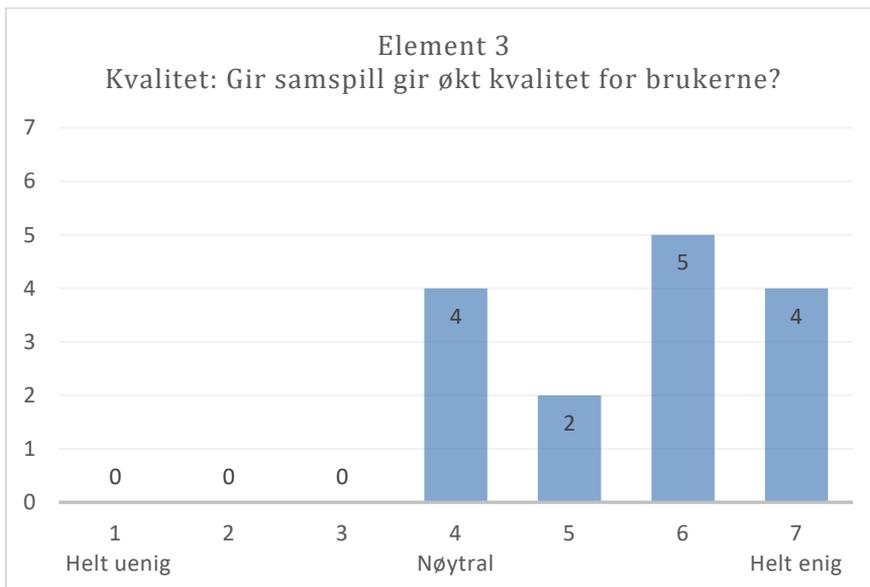
De som var mest enig, pekte i hovedsak på at byggherrens bemanning reduseres i et samspill. For det første vil kortere total gjennomføringstid (jf. element 4 nedenfor) bidra til lavere samlet bemanning. For det andre reduseres bemanningen under gjennomføringsfasen på grunn av prinsippene om tillit mellom partene, ingen doble funksjoner, samt «jobbe sammen» i stedet for å «kontrollere hverandre». Noen entreprenører trakk fram at jo flere byggeledere byggherren satte på, jo flere måtte entreprenøren ha for å svare opp, og at dette dermed ble et mindre problem i samspillprosjekter.

De som var nøytrale eller kun var delvis enig, mente at funksjonærbemanning og rigg/drift i liten grad ble påvirket av gjennomføringsmodellen.

Besvarelsene delvis uenig kom fra det minste prosjektet, hvor man mente at samspillprosjekter krever mer ledelseskapasitet enn vanlig fra både byggherre- og entreprenørsiden.

### 5.3 Element 3: Kvalitet

Den teoretiske antakelsen «Samspill gir økt kvalitet for brukerne», bekrefte i hovedsak av intervjuobjektene. Ni av 15 besvarelser var helt eller nesten helt enig, to delvis enig og fire mente samspill ikke utgjorde en forskjell for brukerne.



Figur 12 Besvarelser som gjelder element 3: Kvalitet (*Egen*)

---

Mange trakk fram at samspill bidro til økt kvalitet (forstått som færre byggefeil), fordi prosjektene ble mer gjennomarbeidet og hadde større fokus på sluttproduktet. De byggprosjektene som hadde tradisjonell brukerinvolvering mente at tett samarbeid mellom byggherre, prosjekterende, bruker og entreprenør bidro til økt kvalitet for brukeren. Dette fordi man fikk bedre alternativvurdering knyttet til brukerkrav, løsninger og kostnader.

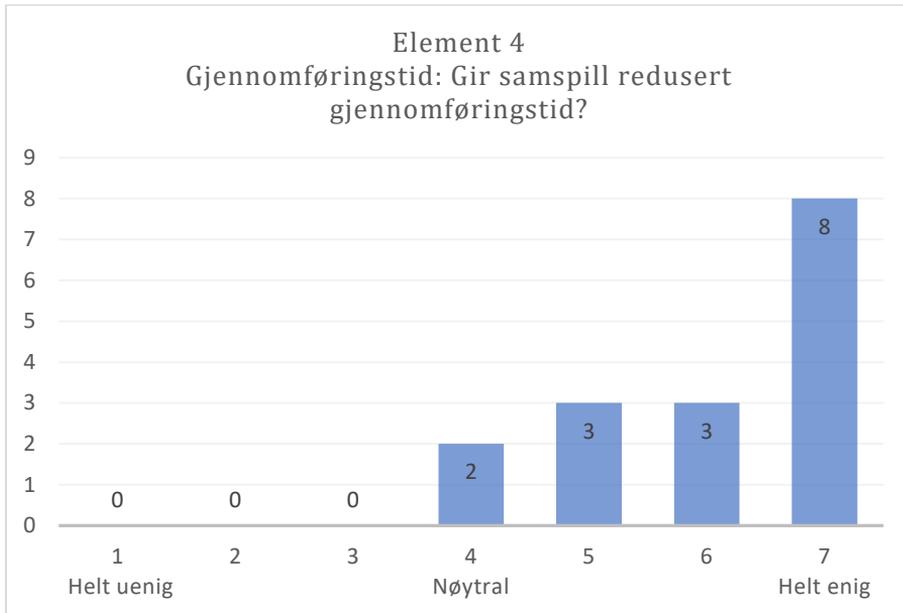
I det mindre sykkeltiltak-prosjektet hadde samarbeidet mellom byggherre og entreprenør gitt bedre løsninger for trafikkavvikling under byggeperioden. I vei-prosjektet hadde samarbeidet byggherre, prosjekterende og entreprenør bidratt til at veilinjen hadde blitt flyttet slik at løsningen ble vesentlig billigere. Dette ga noen fordeler og ulemper for omgivelsene, men i sum større fordel enn ulempe. I rehabiliteringsprosjektet i Bergen ga bl.a. et felles endringsregime, bedre kvalitet grunnet mulighet for å gjøre omprioriteringer av funksjoner underveis i utførelsen.

De fire nøytrale trakk fram to poenger. To av intervjuobjektene mente at samspill som gjennomføringsmodell ikke påvirket kvaliteten, men at kvaliteten var avhengig av hvor mye byggherren var villig til å investere i brukerprosesser. To andre mente at kvaliteten ikke ble høyere, men riktigere i samspillprosjekter, dvs. brukeren fikk mer verdi for pengene. Det siste poenget kan tolkes som en støtte til påstanden om høyere kvalitet, da definisjonen på kvalitet nettopp er «evnen til å tilfredsstille brukerens krav og forventninger».

## 5.4 Element 4: Gjennomføringstid

Den teoretiske antakelsen «Samspill gir redusert gjennomføringstid for prosjektet totalt sett, særskilt pga. parallellitet i tidligfase» bekreftes av intervjuobjektene. Ingen er uenig i denne antakelsen. De som svarte nøytralt eller svakere positivt var entreprenører, som i større grad tenkte ut fra sitt eget perspektiv.

Det var stor enighet om at byggherren fikk redusert gjennomføringstid totalt sett fordi man kontraherte entreprenøren tidlig, uten en ferdig spesifikasjon. Prosjektutvikling og kontrahering gjennomføres i parallell. I tradisjonelle entrepriser må utviklingen gjøres i sekvens til man har et ferdig spesifisert konkurransegrunnlag.



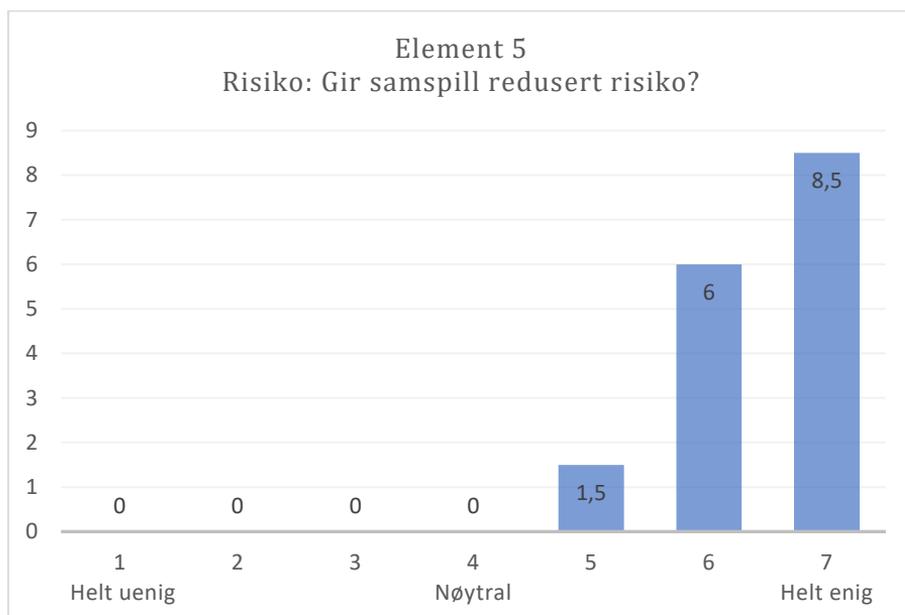
**Figur 13** Besvarelser som gjelder element 4: Gjennomføringstid (*Egen*)

Det ble videre trukket fram at man fikk raskere og riktigere mobilisering for gjennomføringsfase (fase 2) fordi entreprenøren kunne planlegge dette under prosjektutviklingsfasen (fase 1). Samspill medfører imidlertid en fare for en forsinket fase 1, pga. ulike forventninger om målpris og lange forhandlinger. Risiko for terminering ble ikke vurdert til å være større i et samspill versus en tradisjonell entreprisse.

Til sist trakk spesielt entreprenørene fram at man fikk mer riktig byggetid, mer smidighet og færre overraskelser under gjennomføringsfasen.

## 5.5 Element 5: Risiko

Den teoretiske antakelsen «Samspill reduserer risiko og gir økt forutsigbarhet med hensyn til projektkostnadene for aktørene» bekreftes av intervjuobjektene med den forståelse at samspill reduserer kostnadsrisiko for byggherre og entreprenør, men i mindre grad for prosjekterende. Ingen var uenige i antakelsen. Bakgrunnen for denne forståelsen fremkommer nedenfor.



Figur 14 Besvarelser som gjelder element 5: Risiko (*Egen*)

Grad av risikoreduksjon er avhengig av hvilke mekanismer som velges i kontraktstrategien. Dette gjelder særlig for prosjekterende.

Byggherrene oppgir at risikoen reduseres vesentlig. I tradisjonelle konkurranser er byggherren i langt større grad prisgitt markedsresponsen på utlyst konkurranse. I et samspillprosjekt har man i langt større grad mulighet for å justere innhold, krav, standard, løsninger osv. når man ser kostnadskonsekvensene av valg og muligheter. I tradisjonelle konkurranser må entreprenøren ta stor kostnadsrisiko for å vinne kontrakter. I samspillprosjekter konkurreres det prismessig om fortjeneste og til dels rater, noe som gir lavere økonomisk risiko også for entreprenøren.

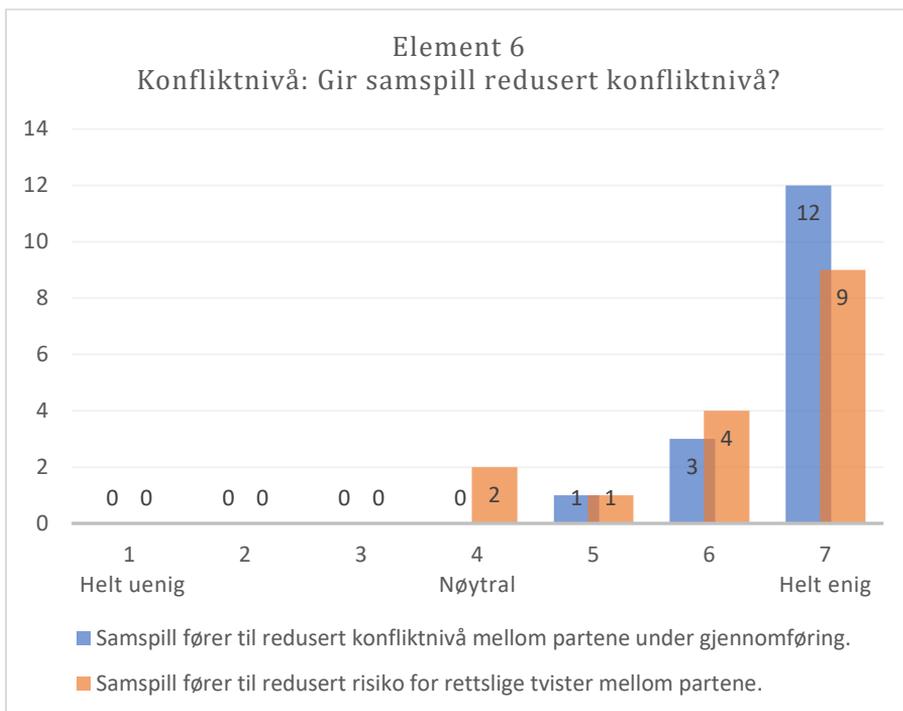
Prosjekterende er i langt større grad avhengig av hvilke mekanismer som velges av byggherre og til dels entreprenør. Her er også variasjonen stor. I IPD-kontraktene (Modell C) tok prosjekterende større risiko enn i tradisjonelle entrepriser, ved at han blir kompensert kostpris (timerater uten fortjeneste) pluss at man deler på en fortjenestepott. Lønnsomheten avhenger av prosjektets måloppnåelse. Formålet er at prosjekterende også skal motiveres til prosjektets beste framfor å fakturere mest mulig timer. For de øvrige prosjektene (med modell A og B) ble de prosjekterende i større grad kompensert på tradisjonell

måte med ordinære timerater og honorar etter medgått tid; dvs. med liten risiko for prosjekterende og større risiko for byggherre.

I flertallet av prosjektene (uavhengig av modell) mente byggherrene og til dels entreprenørene at det ble brukt for mange prosjekteringstimer, og at det generelt sett var utfordrende å få prosjekterende bort fra timefokus.

## 5.6 Element 6: Konfliktnivå

De teoretiske antakelsene «Samspill fører til redusert konfliktnivå mellom partene under gjennomføring» og «Samspill fører til redusert risiko for rettslige tvister mellom partene» bekreftes av intervjuobjektene. Dette var de spørsmålene hvor man fikk minst spredning i besvarelsene, og hvor det i størst grad var enighet om påstandene.



**Figur 15** Besvarelser som gjelder element 6: Konfliktnivå (*Egen*)

De fleste var helt enig (7) eller nært helt enig (6) i at samspill reduserer konfliktnivået mellom partene og at samspill fører til redusert risiko for rettslige tvister. Mange trakk frem at dette var en sterk motivasjon for at de ønsket å

gjennomføre flere slike prosjekter. Det var ikke målbar uenighet mellom de ulike typene aktører. Det var heller ikke målbare forskjeller mellom besvarelsene for de to spørsmålene. Underforstått betyr dette at redusert konfliktnivå mellom partene under gjennomføring, reduserer også risiko for rettslige tvister mellom partene i etterkant.

De som var mer forsiktige i besvarelsen (4 og 5) kom fra samme prosjekt og tok forbehold fordi man nettopp hadde fullført fase 1 og dermed ikke hadde kommet lenger i prosessen. Her vil det derfor være interessant å høre mer om erfaringene når prosjektet er nær ferdigstilt. Besvarelsene fra partene i dette prosjektet bar nok også noe preg av at man nettopp hadde vært gjennom tøffe forhandlinger om målpris.

Det syntes som at man i alle prosjektene hadde klart å etablere tillit og et godt samarbeid mellom partene og at konfliktnivået var lavt.

## 5.7 Utfyllende spørsmål

### 5.7.1 Felles insentiver for gjennomføringsfase

Insentivene for gjennomføringsfase i samspillmodeller har gjennomgående som formål å bidra til at entreprenør og til dels prosjekterende, har sammenfallende mål som byggherren. Utgangspunktet for insentivene er dermed byggherrens mål og målprioriteringer i prosjektet. Reduksjon av kostnader og kostnadsusikkerhet er som oftest det mest sentrale målet, men man ser også insentiver knyttet til fremdrift.

Casene viser at verktøykassen for å skape felles insentiver er stor. I IPD-kontraktene (modell C) går man lengst med tanke på å gi både entreprenør og prosjekterende motivasjon for å holde kostnader nede. Her får både entreprenør og prosjekterende del av en fortjenestepott som øker hvis kostnadene går under målpris (bonus), og reduseres hvis kostnadene går over (malus).

I totalentreprise med målpris (modell B) er det i utgangspunktet kun entreprenøren som får del av bonus/malus. Byggherrens kostnader reduseres og økes tilsvarende.

I totalentreprise med fastpris (modell A) er det kun entreprenøren som blir påvirket av bonus/malus. Her har byggherren «kjøpt seg en forsikring» og får ingen oppside eller nedside.

Det er stor variasjon med hensyn til kompensering av prosjekterende. Her er alt fra direkte honorering time for time uten risiko, til honorering time for time

pluss ulike former for bonus, og videre til IPD-kontraktene hvor man har rene kostnadsrater pluss andel av den omtalte fortjenestepotten.

Bonus/malus-fordeling ved målpris varierer fra 50/50-fordeling til 80/20-fordeling mellom byggherre og entreprenør. Denne fordelingen kan ha betydning for hvor lett eller vanskelig det er å komme fram til en målpris. Det er naturlig at entreprenøren lettere vil akseptere en lavere målpris hvis risikoen er lavere og vise versa.

### ***5.7.2 Kultur og tillit***

Måten punktene nedenfor er skrevet på kan synes svært normativ, men de er ment å være et konsentrat av det som framkom i intervjuene. De er ikke satt i prioritert rekkefølge. Disse punktene kan i større grad være basert på respondentenes generelle erfaringer.

#### ***Riktige folk, fleksibel bemanning og kontinuitet***

Nøkkelpersonene må ha riktig forståelse av hva samspill er og ha den riktige innstillingen. Prosjektets kompetanse og bemanningsbehov endres over tid. Bemanningen – også byggherrens – må derfor kunne justeres med behovet. Samtidig må man sikre nødvendig kontinuitet hos alle aktørene.

#### ***En organisasjon mot ett mål***

Det grunnleggende tiltaket for å lykkes, er å få alle aktørene til å jobbe for prosjektets beste. Fokus må rettes mot å gjøre hverandre gode. Dette fordrer respekt for hverandres mål; byggherren har et budsjett å forholde seg til, entreprenøren og prosjekterende skal tjene penger og brukeren skal oppnå gevinst.

#### ***Kommunikasjon av målsettinger***

Målene må være klare og forstått hvis man skal oppnå dem. Det er derfor særskilt viktig at ledelsen kommuniserer målsettingene og delmålsettingene i prosjektet godt i organisasjonen. Det er også viktig å markere at målsettinger nås.

#### ***Åpenhet og transparens***

Partene bør i størst mulig grad gi hverandre tilgang til all informasjon. Det anbefales at man benytter hverandres informasjons- og styringssystemer. Dette gir effektivitet i arbeidet, reduserer sjansene for sub-optimalisering og skaper tillit. Fraksjonsmøter og taktikkeri merkes fort og undergraver tilliten.

#### ***Arenaer for utvikling av team***

Særlig i startfasen, men også underveis, bør det gjennomføres aktiviteter med formål å bli godt kjent og bygge team. De fleste hadde hatt ulike former for

ledersamlinger med dette som formål. Slike samlinger bør helst fasiliteres av uavhengige personer.

### ***Felles eierskap til planer***

Det er et viktig prinsipp i samspill at sentrale planer utarbeides i fellesskap. Aktørene bør derfor ikke detaljplanlegge for mye på forhånd. Man bør videre ha respekt for hverandres forslag, metodeverk og systemer i oppstartsfasen, og være åpne for å justere sine egne.

### ***Løse ting sammen***

Det bør bygges kultur i prosjektorganisasjonen for å løse utfordringer sammen. Det ble fremhevet at innstillingen bør være: «Vi har et problem, hvordan løser vi det?». Det ble fokusert på å lete etter løsninger og ikke skyld. Det ble hevdet at når det kniper, så må man fortsette med denne søkeprosessen og ikke «hoppe i skyttergraven».

De ulike aktørene har ulike innfallsvinkler og myndighet, og vil derfor være bedre i stand til å løse ting sammen enn hver for seg. Eksempelvis; gitt at man har situasjonen: «Dette får vi ikke til slik det var tenkt i kalkylen for målprisen. Vi risikerer derfor kostnadsøkninger». En gruppe på tvers av aktørene kan da vurdere løsninger i et bredt nytte/kostnadsperspektiv: «Må vi ha funksjonaliteten?», «Kan vi justere kravene?», «Kan vi løse det på en annen og enklere måte teknisk?» eller «Skal vi akseptere kostnadsøkningen og dermed dele byrden?».

### ***Balanse og rettferdighet i kommersielle gråsoner***

Det vil alltid oppstå gråsoner om kommersielle spørsmål. Det er viktig at aktørene søker å finne en god balanse og rettferdighet med hensyn til økonomi. Hva er rimelig, med vekt på å finne løsninger som både er i tråd med prosjektets mål og budsjett, og som oppfattes som balanser partene imellom.

- Riktig bemanning: Nøkkelpersonene må ha riktig forståelse av hva samspill er og ha den riktige innstillingen. Dette er selvfølgelig avgjørende for å få modellen til å fungere, og avbøtende tiltak (fra kursing til utskifting) bør iverksettes tidlig.
- Riktig forståelse: Denne studien omfatter ikke cases hvor samspillmodellen ikke fungerte. Men det framkom indikasjoner på at forståelsen av samspillmodellens natur kunne svikte. Ett eksempel er at byggherren ved et tilfelle benyttet prosjektutviklingsfasen til å fjerne alle usikkerhetsreserver.

### ***Samlokalisering***

Det er viktig å sitte mye sammen for å skape et godt og effektivt fellesskap. Det er spesielt viktig i prosjektutviklingsfasen. Samlokalisering gjør at beslutninger og avklaringer gjøres raskt. Man må imidlertid tenke nøye gjennom hvordan samlokalisering gjøres. Stikkord: tilrettelegg for alle, unngå for mye reising, det er ikke nødvendig at alle sitter sammen hele tiden (i små prosjekter jobber ofte nøkkelpersoner i flere prosjekter samtidig), og sørg for rettferdig fordeling av kostnader knyttet til samlokaliseringen.

### ***Lederskap***

Det syntes å være mange gode ledere blant intervjuobjektene. Godt lederskap hos prosjektlederne er en avgjørende suksessfaktor. Samspill fordrer «moderne» ledere med strategisk kapasitet, evne til å sette sammen gode team, evne til å bygge tillit og skape entusiasme, evne til å se egne styrker og svakheter, samt evne til å fremheve andre og glede seg over at andre lykkes.

### ***5.7.3 Endringer i maktbalanse og kompetansebehov***

Intervjuobjektene ble også spurt om samspill gir endringer i maktbalanse og kompetansebehov mellom aktørene.

### ***Kompetanseoverføring mellom aktørene***

Intervjuobjektene var samstemte om at samspillprosjekter bidro til viktig kompetanseoverføring mellom de fire aktørene byggherre, prosjekterende, entreprenør, samt også brukerne i prosjekter med brukerinvolvering. Spesielt trakk flere frem den gjensidige læringsverdien av at prosjekterende og entreprenører jobbet tett sammen og økte forståelsen for hverandres hverdag. Det var også enighet om at dette også gjaldt flere av de andre relasjonene som byggherre-entreprenør, entreprenør-drift, bruker-prosjektering-drift. Flere med ulikt ståsted og kompetanse vil etter de intervjuedes mening sammen kunne gi økt verdiskaping. Økt gjensidig forståelse ble antatt å ville gi merverdi i kommende prosjekter.

### ***Endringer i maktbalanse***

Balanse, likeverd, respekt og tillit er grunnleggende prinsipper for samspill. For å oppnå dette må alle partene tjene på samarbeidet. Det vil ikke være mulig å oppnå et godt samspill hvis - sitat fra en av intervjuobjektene - «noen blir rik på bekostning av andre».

Spesielt byggherren må være sitt ansvar bevisst, som sitter på makten som finansierende. Det ble som nevnt ovenfor trukket fram et eksempel fra et mindre vellykket samspillprosjekt hvor byggherren utnyttet prosjektutviklingsfasen til å fjerne alle usikkerhetspåslag i målprisen, og at entreprenøren dermed gikk inn i gjennomføringsfasen uten mulighet for en

ekstra fortjeneste. Dette var byggherrens betingelse for å godkjenne kontrakten. Entreprenøren på sin side hadde investert mye tid og hadde planlagt prosjektet inn i sin portefølje og kommer dermed under press.

Noen mente at de prosjekterende får et tøffere regime når de blir styrt av en totalentreprenør i stedet for byggherren. Dette er imidlertid en kommentar til trenden med at statlige entrepriser blir større og at man i større grad går fra byggherrestyrte entrepriser til totalentrepriser. Dette har mindre å gjøre med om prosjektene gjennomføres som samspillentrepriser.

Maktbalansen vil være ulik i samspillmodell A, B og C. I IPD-kontrakter (modell C) har de tre partene en likeverdig rolle i gjennomføringsfase, mens i modell A og B er prosjekterende underlagt totalentreprenøren. I modell A har prosjekterende svakest posisjon ettersom man her ikke har åpen bok og målpris. I modell A og B er det derfor særskilt viktig at partene blir enige om spilleregler for å utjevne skjevhetene i maktbalansen og skape et godt samarbeidsklima.

### ***Endringer i kompetansebehov***

Intervjuobjektene erkjente gjennomgående at trenden med flere store entrepriser og flytting av ansvar for styring fra byggherre til entreprenør både innen bygg og anlegg, tilsier at de store entreprenørene må bygge seg opp kompetansemessig for å kunne ta dette ansvaret. Det er lett å se at det kreves en annen type ledelseskapabilitet og styringskompetanse for å kunne håndtere entrepriser på flere milliarder sammenlignet med mindre entrepriser. I milliardkontrakter vil lederskap, evne til å bygge team og prosjektstyringskompetanse være avgjørende for å lykkes. Samspill vil i utgangspunktet gjøre dette lettere, ettersom man da tilfører hverandre kompetanse.

Det ble spøkt med at samspillprosjekter reduserer behovet for to yrkesgrupper; jurister og byggeledere. Juristene fordi konfliktene blir færre, og byggherrens byggeledere fordi man går bort fra tanken om at byggherren skal kontrollere entreprenøren. Og det synes å være en grad av sannhet i dette. Flere trakk fram at de håper og tror at samspillmodeller fører til mindre kontrollbemanning hos byggherre. Kontrollbemanningen i tradisjonelle byggherrestyrte entrepriser representerer ikke bare en betydelig kostnad for byggherren, men også en lite verdiskapende administrasjon hos entreprenørene for å svare ut kontrollen. I et samspill vil byggherre og entreprenør jobbe sammen for å sikre koordinering, kvalitet, fremdrift, kostnad og mv. gjennom felles innsats.

Byggherrens kostnadsestimering (inklusive usikkerhetsvurderinger) trekkes fram som en suksessfaktor for alle aktørene. Det er viktig at byggherren både kan verifisere entreprenørens kalkulasjon effektivt, og at partene har en realistisk

forståelse av kostnadsnivået. Store forventningsavvik medfører at det blir vesentlig vanskeligere å komme fram til en målpris.

### ***Byggherrens bemanning under gjennomføring***

Byggherrens bemanning under gjennomføring må tilpasses prosjektets behov: Her er litt ulike oppfatninger om prinsipper, spesielt blant byggherrene selv, samt variasjoner mellom prosjektypene.

Noen mente byggherren bør ha minimal bemanning og overlate det meste til totalentreprenøren. Dette fordrer svært dyktige nøkkelpersoner hos byggherren som «håndterer alt» eller hadde en meget høy grad av tillit til at entreprenøren leverte som forutsatt. Andre mente at byggherren burde involvere seg mer for å sikre mer styring og kontroll; samt for faktisk å ha et samspill også i gjennomføringsfasen. Disse legger vekt på at aktørene tilfører prosjektet verdi ved å jobbe tett sammen.

I større og mer komplekse byggeprosjekter har byggherren en viktig rolle med hensyn til koordinering av eksempelvis brukerinvolveringen, den delen av prosjektet som omhandler brukerstyr (og lignende), fasen der prosjektet tas i bruk og gevinstrealiseringen i etterkant av oppstart.

---

## 6 Diskusjon og noen ansatser til konklusjoner

### 6.1 Innledning

Det som samspillmodellene presumptivt skal oppnå, er en bedret *intern* og *ekstern* effektivitet sammenlignet med mer tradisjonelle gjennomføringsmodeller. Den interne effektiviteten er definert som at man enten (1) kan løse en definert oppgave (slik den er teknisk utformet og til fastsatt tidspunkt) med mindre bruk av realressurser som blir anvendt for å realisere prosjektet (kapital, arbeid, andre innsatsfaktorer), enn det man opprinnelig har forutsatt, eller (2) få en endret løsning av oppgaven med oppfyllelse av opprinnelige mål, med bruk av samme sum realressurser for å realisere prosjektet. Dette reflekterer «det duale problem», kjent fra litteraturen innen matematisk økonomi, se f.eks. Lancaster (1968): Hvis man i det primære skal maksimere nytte gitt en budsjettbetingelse, så kan man i det duale snu om på bibetingelsene og heller minimere budsjettet, gitt et bestemt nyttenivå. I begge tilfeller handler det om å gjennomføre prosjektet på en effektiv måte, at «man gjør tingene riktig», men det er ulikt perspektiv på betydningen av budsjettbetingelsen, og prosjektene kan få ulik utforming. I begge tilfeller kan man i prinsippet ikke utelukke at prosjektets utførelse kan påvirke den eksterne effektiviteten, definert som best mulig oppfyllelse av mer overordnede samfunns mål, altså at man «gjør de riktige tingene» gjennom å velge det riktige prosjektet, se bl.a. Olsson (2009) og Qutb (2016) for en nærmere omtale av disse effektivitetsbegrepene). Endret effektivitet kan angå både den rene brukersiden og eksterne interessenter. Oppnåelse av slike effekter er omhandlet i figur 7 og 8 i kapittel 2, med tilhørende tekst. Dersom vi som et eksempel betrakter et vegprosjekt, så kan en i tilfelle (1) ser for seg at endrede arbeidsprosesser, endrede løsninger, rimeligere materialbruk/innkjøp mv. kan bidra til rimeligere realisering av prosjektet. I tilfelle (2) så kan man oppleve at omregulering for å kunne justere linjeføringen, justering av kryssløsninger, endret byggetid mv. kan gi et prosjekt som oppfyller relevante mål, men som er noe endret innenfor den kostnadsrammen som opprinnelig ble satt. En kombinasjon av (1) og (2) kan også tenkes, der man både reduserer kostnader og i noen grad justerer utførelsen av prosjektet.

I tilfelle (2) eller i kombinasjonen av (1) og (2) så vil utførelsen også kunne påvirke omgivelsene, direkte og indirekte. Direkte virkninger omfatter trafikantene, som kan få økt nytte ved at trafikken kan settes på tidligere, og endret nytte ved påvirkning av siktforhold mv. Indirekte kan en eksempelvis få endringer i støybelastning, visuelt inntrykk og naturinngrep. Slike direkte og indirekte effekter påvirker ulike markeder og bør ideelt sett samlet tas i betraktning i form av endret ekstern effektivitet når effekter av samspillmodeller skal evalueres. Det hjelper eksempelvis lite å bedre den interne effektiviteten ved kunne bygge noe raskere på grunn av enklere linjeføring og/eller færre kryss dersom disse endringene påvirker brukere og omgivelser tilstrekkelig negativt.

Den interne effektiviteten kan et stykke på vei måles ved hjelp av bedriftsøkonomiske størrelser, som i siste instans manifesterer seg gjennom anleggskostnader og virkninger for brukerne eksempelvis gjennom kostnadene ved å ta anlegget i bruk. Så kan det tenkes virkninger ut over de rent pengemessige som også kan være relevante, som tid, visuelle kvaliteter mv. Er slike effekter til stede i et vesentlig omfang, så kan de bedre fanges opp i en samfunnsøkonomisk analyse. Det er få om noen publiserte studier som trekker inn et samfunnsøkonomisk perspektiv på endret utførelse av et prosjekt i lys av det duale problem nevnt ovenfor. Det kan kanskje være et tema for videre forskning. Når det gjelder analyser av endringer i ekstern effektivitet, så er bruk av samfunnsøkonomiske analyser mer vanlig.

Vi skal her konsentrere oss om hvordan nye gjennomføringsmodeller kan påvirke den interne effektiviteten i selve gjennomføringsfasen. Fordi mange av prosjektene er under bygging eller vært nylig sluttført, så er det litt for tidlig å gå tyngre inn i den første bruksfasen. Utgangspunktet er hvordan samspillmodellene bidrar til å endre produktiviteten sammenlignet med tradisjonell gjennomføring. I kapittel 3 har vi redegjort for de elementene som vi benytter som indikatorer på at samspillene påvirker produktivitet. Det er også vist tilhørende antakelser/propositions knyttet til hvordan vi mener at endringene kan slå ut. Disse antakelsene er basert på det teoretiske rammeverket i kapittel 2.

Vi skal nå diskutere de funnene som vi har gjort når det gjelder de hovedelementene som vi har forsøkt å måle effektene for, opp mot det teoretiske rammeverket.

## 6.2 Element 1: Konkurransen

Kapittel 5 viste at vår antakelse om økt konkurranse på grunn av antatt lavere terskel for å gå inn i markedet, ikke ble bekreftet gjennom intervjuene. Særlig prosjektutviklingsfasen (fase 1) i et samspill, vil normalt kreve en administrativ kapasitet som små og til dels middels store entreprenører i begrenset grad har. Dette kan derfor redusere konkurransen i små/mellomstore prosjekter, som kan være noe mindre interessante for de store aktørene. Vi kan dermed ikke si at samspill synes å bidra til de positive kostnadseffektene som er antydnet i figur 8, som følge av en skjerpet konkurransesituasjon. Det kan heller ikke utelukkes at små og mellomstore prosjekter kan oppleve svekket konkurranse og dermed fare for økte kostnader.

Intervjuene indikerte at det kan være samspillseffekter av betydning også i slike prosjekter, men da målt langs andre dimensjoner enn konkurranse, selv om vi kun har empiri fra ett slikt prosjekt. Det kan tenkes at måten samspill lyses ut i mindre prosjekter signaliserer en kompleksitet som kanskje burde vurderes grundigere fra byggherrene med tanke på en hensiktsmessig forenkling som dog ikke reduserer kravene til administrative prosesser i samspillet i en slik grad at en ikke når de ønskede effektene. Som påpekt i kapittel 2 så kan endret konkurranse gi produktivitetsvirkninger som enten kan svekke, eller forsterke de virkningene som et samspill kan skape.

Virksomheter på konkurranseforhold er i seg selv et vanskelig tema å analysere stringent. Tendensen er imidlertid at der hvor det ligger høye, faste kostnader til grunn for produksjonen, så kan det tale for markedskonsentrasjon (Church and Ware, 2000). Dette er også indirekte berørt i Williamson (1971) omtalt i kapittel 2 ovenfor, der det ble nevnt at større investeringer som knyttes til et bestemt produkt eller en relasjon, kan tale for at parter kan slå seg sammen. Dette behøver ikke kun å være pengemessige investeringer, men også investeringer i systemer, relasjonsbygging og andre mer organisatoriske forhold. Innenfor deler av transportbransjen så er sterk markedskonsentrasjon som følge av store, kostnadskrevende «oppdrag» (som drift av ferjesamband i veinettet og innen luftfart) et kjent fenomen (Bråthen m fl, 2005). Denne studien avdekker ikke om de investeringer som gjøres i kunnskapsoppbygging gjennom samspill gjør at partnere som etablerer vellykkede samspill kan tenkes å styrke et langsiktig samarbeid, også gjennom integrasjon. Dette er heller ikke så enkelt å avdekke, all den tid samspill er en relativ ny gjennomføringsmodell i Norge.

*Konklusjon:* Den teoretiske antakelsen «Samspill gir økt konkurranse fordi terskelen for å gi tilbud er lavere» bekreftes ikke entydig av våre intervjuobjekter. Her avdekket intervjuene flere gode poeng både for og imot. I mindre prosjekter kan spesielt mangel på ledelseskapasitet medføre redusert deltagelse i tilbudskonkurransen, og dette kan gi svekket konkurranse og fare for økte kostnader, avhengig av hvor mange aktører som i utgangspunktet gir tilbud. Når konkurransesituasjonen påvirkes, kan dette medføre økt usikkerhet når det gjelder observerte nettoeffekter av samspillene i seg selv. I større prosjekter kan det tenkes at konkurransen økes over tid når samspill blir mer kjent og utprøvd i bransjen. Her tas det forbehold om at vi kun har intervjuet folk som har deltatt i spesifiserte, vellykkede prosjekter. Denne studien kommer for tidlig til at den kan si noe om langsiktige virkninger på konkurransen. Vi har ikke klart å finne internasjonale arbeider som støtter en antakelse om at konkurranse over tid blir redusert som følge av samspill. Vi er imidlertid usikre på dette, og vi anbefaler at temaet blir viet oppmerksomhet i videre forskning.

### **6.3 Element 2: Kostnadsbildet**

Entreprenørene ser ut til å få en mer forutsigbar fortjeneste med samspill; dvs. også redusert sannsynlighet for både høy profitt og direkte tap. I tradisjonelle konkurranser «vinner» fra tid til annen entreprenører som har kalkulert feil eller har tatt for høy risiko, dvs. gitt for lav pris. Dette kalles ofte «vinnerens forbannelse» (winner's curse) og oppstår der den som vinner et anbud har hatt et for optimistisk syn på verdien av kontrakten (Capen mfl. 1971). Dette er selvfølgelig alvorlig for entreprenøren, men er heller ikke ønskelig for byggherren; da slike situasjoner medfører fare for høyt konfliktnivå, likviditetsutfordringer og konkurser med påfølgende konsekvenser.

Entreprenørene trekker spesielt fram redusert konfliktnivå og enklere sluttoppgjør, som en stor gevinst av samspill. Det er litt blandede erfaringer knyttet til hvorvidt man oppnår rene kostnadsreduksjoner eller om man holder budsjettet, men øker prosjektets verdi, et forhold som angår «det duale problem» som vi har berørt i innledningen til kapittel 6. Tidlig involvering av entreprenør ser uansett ut til å gi bedre tilpasning av innhold og standard. Wondimu mfl. (2020) diskuterer hvilke faktorer som bør være oppfylt ved tidlig involvering. Disse er 1) tidspunkt for involvering, 2) fordeling av risiko, 3) prosjekteiers kompetanse, 4) passende vederlagsform, 5) entreprenørens kvalifikasjoner og 6) tillit.

Den teoretiske hovedpåstanden om at samspill gir reduserte kostnader bekreftes altså i vesentlig grad, selv om det er nyanser som vist i kapittel 5.2. Prosjektutviklingsfasen synes å bidra til bedre og mer byggbare løsninger, gir økt mulighet for optimalisering av prosjektomfanget og grundigere gjennomgang og fordeling av risiko mellom partene. Dette kan gi vesentlige kostnadsbesparelser for byggherren.

Teorigjennomgangen i kapittel 2 peker på at evnen til god ledelse og kulturbygging i sin tur bidrar til å etablere en høy grad av tillit mellom partene. I neste omgang er en slik tillit en viktig premis for høy transparens blant annet i form av «åpne bøker». Som vi så i kapittel 2 så kan høy transparens gjøre det vanskelig for partene å unndra seg innsats, og kostnadene ved overvåkning og kontroll kan følgelig antas å bli lavere. Disse mekanismene kan i sin tur bidra til den kunnskapsoppbyggingen og produktivitetsøkningen som figur 7 og 8 i kapittel 2 illustrerer med basis i at deling, læring og matching i større grad kan skape økt produktivitet som følge av en mest mulig fri informasjonsflyt. Dette kan manifestere seg i et mer forutsigbart kostnadsbilde, og stimulere de prosessene som kan bidra til å maksimere nytten av prosjektet under budsjettskrånker, eksempelvis gitt ved bruk av «Design to Cost» (DtC) som omtalt i kapittel 1.5. DtC kan betraktes som den ene siden av «det duale problem», nemlig maksimering av prosjektets nytte under en gitt budsjettskrånke, og ikke minimering av budsjett gitt et bestemt nyttenivå.

*Konklusjon:* Entreprenørene i dette utvalget opplever å få en mer forutsigbar fortjeneste, bedre ressursutnyttelse og lavere risiko. En kan dermed se en viss støtte til at en viktig målsetting med samspill, nemlig kostnadsdisiplin og mulighet for reduksjon, blir oppfylt. Mekanismene for å oppnå dette synes å være tuftet på en overføring av ansvaret fra byggherre til entreprenør, og at byggherren har en noe mer tilbaketrukket rolle med redusert bemanning. En slik overføring er ikke i seg selv tilstrekkelig, den må ledsages av de mekanismene som stimulerer deling og læring i teamet bak samspillet.

## 6.4 Element 3: Kvalitet

Svarene avdekket noen nyanser når det gjelder om samspillet bidro til økt kvalitet for brukerne. Det var rimelig enighet om at samspillet avdekket potensielle muligheter for kvalitetsforbedring. Igjen så er påpekningene om viktigheten av tillit og transparens samt arenaer for samspill gyldige. Samtidig så var det en viktig erkjennelse blant mange av intervjuobjektene at brukersiden spiller en viktig rolle når det gjelder identifikasjon av endringer som betyr noe

for sluttbrukeren. Intervjuobjektene hadde naturlig nok litt ulik oppfatning av brukerbegrepet. Følgende oppfatninger framkom i intervjuene: I de tre offentlige byggprosjektene (inkl. rehabilitering), er brukeren de som skal flytte inn og bruke bygget. I boligprosjektet representeres kjøperne/beboerne av OBOS som selger av leilighetene. I anleggsprosjektene ble man enige om at brukerne er trafikantene og brukerne av sluttproduktet, men også trafikanter i anleggsperioden, samt alle berørte i forbindelse med reguleringssspørsmål (naboer, ytre miljø o.l.). Dette understreker viktigheten av å holde oppmerksomheten rettet mot dem som prosjektene skal gjennomføres for. Dette peker mot de mål og behov som skal være godt avdekket og drøftet både i KVVU og KS1 for de større prosjektene der dette er aktuelt.

De mekanismene som det teoretiske rammeverket angir som relevante her, er knyttet til at samspillene kan frambringe økt kunnskap som grunnlag for å utvikle løsninger. En måte å systematisere og akkumulere kunnskapsoppbyggingen er vist i SECI-modellen (kapittel 2.3). En premiss for at den kvalitet som brukeren opplever tas inn som del av informasjonsbasen i utviklingsarbeidet, er at brukersiden deltar aktivt. Dette er kanskje særlig relevant der prosjektets karakter skaper vesentlig usikkerhet om brukernes preferanser for eksempelvis ulike design, materialvalg, romløsninger, logistikk-løsninger mv.

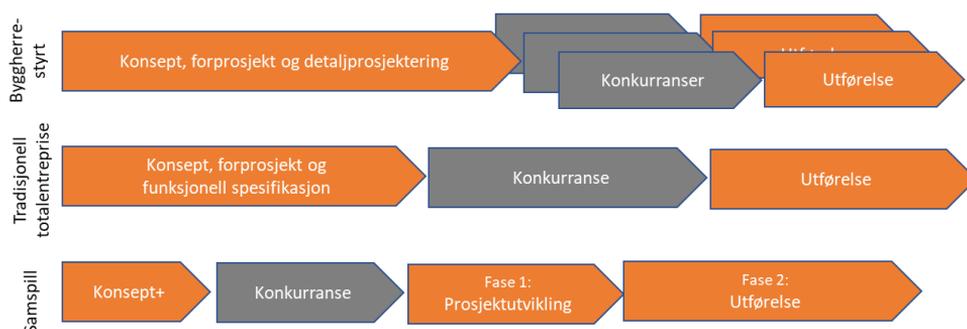
*Konklusjon:* Den teoretiske antakelsen «Mekanismene i samspillet gir et bedre prosjekt med økt kvalitet for brukerne» bekreftes i hovedsak av intervjuobjektene. Færre byggefeil og brukerinvolvering med entreprenør bidrar til økt kvalitet. Det ble gitt flere gode eksempler. Noen mente imidlertid at samspill som gjennomføringsmodell i seg selv ikke påvirket kvaliteten, men at kvaliteten var avhengig av hvor mye byggherren var villig til å investere i brukerprosesser. Det å involvere brukersiden tettere kan også bidra til en sikrere verdsetting av de «marginale» tiltakene, forstått som avveiningen mellom «samme kvalitet, kostnader under budsjett» opp mot «økt kvalitet, kostnader på budsjett».

## 6.5 Element 4: Gjennomføringstid

Den totale gjennomføringstiden blir vesentlig redusert av samspill. Dette er forsøkt illustrert i figuren nedenfor. I tradisjonelle gjennomføringsmodeller kontraheres entreprenøren basert på en prosjektert løsning. Dette fordrer høy modenhet på prosjektet ved kontrahering og en sekvensiell gjennomføring. I totalentrepriser settes konkurransene ut tidligere (basert på funksjonell

spesifikasjon) enn i utførelsesentrepriser (teknisk spesifikasjon). Men til gjengjeld kreves normalt mer tid til tilbudsutforming.

I samspill kontraheres entreprenøren for å delta i prosjektutviklingen. Kontraheringen er ikke avhengig av modenheten på prosjektet. Dermed kan prosjektmodning og kontrahering gjennomføres i parallell. Dette gir en betydelig tidsgevinst for byggherren. Videre gir prosjektutviklingsfasen entreprenøren god tid til planlegging slik at mobilisering og selve byggingen også kan gå smidigere. Dette gir en viss tidsgevinst for både byggherren og entreprenøren.



**Figur 16** Prinsippskisse av gjennomføringstiden av de ulike modellene (Egen)

*Konklusjon:* Den teoretiske antakelsen «Samspill gir redusert gjennomføringstid for prosjektet totalt sett» bekreftes av intervjuobjektene. At redusert gjennomføringstid finner sted, er tuftet på de samme mekanismene for samspill mellom aktørene som er hentet fra NØG, og som kan akkumuleres og systemiseres ved hjelp av SECI (kap. 2.3) både til bruk i det enkelte prosjekt og for kompetanseoverføring til framtidige prosjekter. Det var stor enighet om at prosjektet fikk redusert gjennomføringstid særskilt på grunn av parallellitet i tidligfase, men også på grunn av raskere mobilisering og mer forutsigbarhet i gjennomføringsfasen.

## 6.6 Element 5: Risiko

Etter en prosjektutviklingsfase (fase 1) vil prosjektet være gjennomarbeidet i fellesskap og gjort mer produksjons- og logistikkvennlig. Videre vil kostnadsrisiko være gjennomgått grundig og fordelt. Dette vil i stor grad kunne bidra til å redusere risiko for både byggherre og entreprenør. Felles usikkerhetsgjennomganger med alle parter er brukt som tiltak for åpenhet og forutsigbarhet rundt kostnader og risiko.

Ulike honorarmodeller i samspillprosjektene vil fordele risiko ulikt avhengig av hvilke valg som gjøres; fastpris, målpris, bonus/malus-grad, tilleggssbonuser, påslag/ikke påslag, bruk av dagmulkt osv. Her så man relativt store variasjoner mellom prosjektene. Likevel synes risikoen for både byggherre og entreprenør å være lavere enn i tradisjonelle kontrakter, fordi man må anta at avtalt honorar etter prosjektutviklingsfasen gjenspeiler de ovenfor nevnte valgene i hvert prosjekt. Den prosjekterende har i mange tilfeller liten risikoeksponering fordi det er nokså utbredt med timekontrakter. Denne praksisen kan det stilles spørsmål ved. I en situasjon der gode team og høy tillit skal bygges, så vil det være et selvstendig poeng at risikoeksponeringen oppfattes som omforent og rimelig, og at transparenskravet knyttet til å oppå lavere sannsynlighet for svak produktivitet og for høy fortjenestemargin blir ivaretatt. Dette inkluderer full deltakelse i de mekanismer som samspillet etablerer for fordeling av gevinst og tap. Som nevnt i kapittel 2.1 så fant Crespin-Mazet mfl. (2015) at valg av samspillspartnere i komplekse prosjekter kan hvile på både det å kunne redusere funksjonell risiko (partnerne behersker teknologi, prosesser osv.) og relasjonell risiko (at man kjenner partnerne fra før).

*Konklusjon:* Den teoretiske antakelsen «Samspill øker transparens med påfølgende redusert risiko og økt forutsigbarhet med hensyn til kostnader for aktørene» bekreftes av intervjuobjektene i den forståelse at samspill reduserer kostnadsrisiko for byggherre og entreprenør, men i mindre grad for prosjekterende. Variasjonen i besvarelsene var liten, og ingen var uenig i påstanden.

For byggherre og entreprenør reduseres risiko både gjennom konkurranseformen og det at man utvikler prosjektet sammen. Prosjekterende er i større grad avhengig av de mekanismer som velges i byggherrens kontraktstrategi. Det kan være grunn til å være oppmerksom på utforming av riktige insentiver ovenfor prosjekterende med tanke på å ivareta transparenskravet og sikre aktiv og inkluderende deltakelse i samspillet også for denne viktige delen av utviklingsarbeidet, noe Alchian & Demsetz (1972) indirekte påpeker, nemlig at åpne og effektive systemer for informasjonsutveksling øker sannsynligheten for at risikofaktorer kan bli avdekket gjennom samspillsprosessene. Dette kan antakelig bidra til å øke kvaliteten i prosjekteringen, og med en mulig effekt i form av redusere antall prosjekteringstimer.

## 6.7 Element 6: Konfliktnivå

Redusert konfliktnivå er et av de vanligste argumentene for samspill. Høyt konfliktnivå under gjennomføring gir slitasje, redusert trivsel og redusert motivasjon for prosjektarbeid blant aktørene. Redusert konfliktnivå vil sannsynligvis bidra til at man beholder dyktige folk lengre. Høyt konfliktnivå kan i verste fall medføre en fare for selvseleksjon i den forstand at man tiltrekker seg mer konfliktsøkende personer. Rettslige tvister representerer en stor økonomisk risiko, særskilt for entreprenørene som i større grad risikerer likviditetsutfordringer og konkurs. Rettslige tvister medfører også store prosesskostnader og ledelsesoppmerksomhet.

Det kan absolutt ligge et konfliktpotensial i samspill også. Svak ledelse, lite hensiktsmessig kompetanseprofil og en kultur for «silotenkning» og manglende transparens er eksempler på viktige elementer som hver for seg bidra til å skape konflikter. Utfallet av dette er tap av de effektene knyttet til kostnadsdisiplin, brukerverdi, byggetid, kvalitet og innovasjon som samspillet er ment å stimulere, og der noen viktige mekanismer bak disse effektene er diskutert i kapittel 2.

*Konklusjon:* De teoretiske antakelsene «Samspill fører til redusert konfliktnivå mellom partene under gjennomføring» og «Samspill fører til redusert risiko for rettslige tvister mellom partene» bekreftes av intervjuobjektene. Variasjonen i besvarelsene er små. Vi vurderer dette som en god indikasjon på at mange av de samspillene som er gjennomført til nå, har fungert etter hensikten.

## 6.8 Utfyllende spørsmål

### 6.8.1 Incentiver

De fleste mente insentivordningene ble angitt å fungere i henhold til intensjonene for entreprenørene. Flere av både byggherrene og entreprenørene mente imidlertid at prosjekteringsgruppene i for liten grad var opptatt av bonus/malus. Dette ble begrunnet med en timefokusert kultur blant rådgiverne.

Det var ulike oppfatning om bruk av dagmulkt. Noen mente at dagmulkt ikke burde brukes i samspillsmodeller av rent prinsipielle årsaker; «det strider mot samspilltanken». Videre mente noen at forsinkelse koster mye penger uansett for entreprenøren pga. faste løpende kostnader. Dermed vil insentivet uansett være der til å levere kostnadsoptimalt.

På den annen side kan dagmulkt være et riktig insentivtiltak som bidrar til at entreprenøren agerer riktig i byggherrens perspektiv; primært for å bidra til forutsigbarhet. Konsekvensene ved forsinkelser for byggherren, er ofte langt mer omfattende enn kun økningen av entreprisekostnaden. Stikkord her er utsatt gevinstuttak generelt, grensesnitt til andre prosjekter (f.eks. brukerutstyr og flytting), samt ikke minst brukerorganisasjonens forpliktelser overfor deres kunder eller sluttbrukere.

### **6.8.2 Kultur og tillit**

Kultur- og tillitsbygging mellom aktørene er fundamentet for et vellykket samspill. Intervjuobjektene ble spurt om hva som var de viktigste faktorene for å bygge kultur og tillit. I avsnitt 5.7.2 er de ulike faktorene som framkom i intervjuene, kort presentert. En vil kunne hevde at de fleste av disse punktene er suksessfaktorer for prosjekter generelt. Forskjellen er at samspill som filosofi legger stor vekt på disse faktorene. I tradisjonelle gjennomføringsmodeller vil det i større grad være tilfeldig i hvilken grad man setter søkelyset på disse suksessfaktorene i konkurransen og under utførelsen.

I henhold til teorien som er omtalt i kapittel 2, så faller de faktorene som intervjuobjektene påpeker inn i dette rammeverket, der mekanismer for ledelse, samarbeid, tillit, informasjonsflyt samt deling av kostnader og fortjeneste er sentrale elementer. Casene i denne studien synes å representere eksempler på hensiktsmessig anvendelse av anerkjente teorier som har sine røtter tilbake på 1930-tallet. Studien er noe ufullstendig, all den tid den har fokusert på å gi et størst mulig spenn når det gjelder typer av prosjekter, og mindre på å få fram eksempler der samspill *ikke* har lyktes. Dette bør være et viktig element i et eventuelt videre arbeid.

### **6.8.3 Endringer i maktbalanse**

I korte trekk så ble det ikke identifisert noen vesentlig ubalanse når det gjelder *kompetanseoverføring* mellom partene. Her var det et sterkt fokus på verdien av samspill for å øke verdien av prosjektet og at dette skjedde på en slik måte at man fikk til den delingen av kunnskap som figur 7 ovenfor fremstiller skjematisk. Over tid så tror vi at disse læringsprosessene anvendt i prosjekter av ulik type vil øke kompetansen i bransjen. Vi tror også at det vil være hensiktsmessig å unngå en situasjon med «Tordenskjolds soldater», men at det er en dynamikk i konsortiedannelsene som sørger for at nye aktører slipper til. Premissene for at dette skal finne sted, vil ligge på byggherresiden ved utforming av konkurransene.

I utgangspunktet er *maktbalansen* mellom aktørene skjev, fordi byggherren sitter med pengene. Det finnes eksempler på en sannsynlig kontraproduktiv utøvelse av makt fra byggherresiden som har redusert entreprenørens insentiver, gjennom å fjerne usikkerhetsreserven og dermed mulighet for bonus. Det synes å være en bedre maktbalanse i gjennomføringsmodell C der byggherre, prosjekterende og entreprenør har mer likeverdige roller. Fra litteraturen om makt og avhengighet (f.eks. Schmidt & Kochan 1977, Emerson, 1982) finner vi at forhold preget av sterk asymmetri med tendenser til at en mektig aktør presser andre, ofte leder til harde forhandlinger, konflikt og avmakt. Det vil være vanlig i slike tilfeller å kunne observere opportunistisk adferd og uvilje mot å tilpasse seg. Det sier seg selv at samarbeidsklimaet ikke vinner på dette, og insentivene til deling og læring som mekanismer bak produktivitetsøkning blir vesentlig redusert. En mer harmonisk modell med balanse og deling av informasjon virker langt mer appellerende. En slik modell vil imidlertid også være sårbar dersom en av partene forlater samarbeidet og/eller at informasjonen kan medføre kostnader for partene i gjentatte spill. Slike kostnader kan oppstå f.eks. dersom man i et samspill avslører forhold som en samarbeidspartner kan dra nytte av i neste konkurranse, som deltaker i et annet konsortium. Nå avdekker intervjuene liten frykt for at dette skulle skje. To forhold ble nevnt som grunner for dette, nemlig at 1) kunnskapen ble spredt i markedet ganske raskt, så slike kunnskapsfortrinn ville være «ferskvare», og 2) hvert prosjekt av noen størrelse ville ha så vidt mange særtrekk at man uansett måtte inn i en utviklingsprosess. Potensialet for «imitasjon» vil derfor kunne være begrenset. Samtidig er denne samspillmodellen så vidt ny, særlig i Norge, at det gjenstår å se om atferd i flerperodespill kan bli et tema. Axelrod (1990) påpeker som nevnt i kapittel 2 at en dominant strategi for parter som møtes i slike flerperodespill, er å praktisere gjensidighetsprinsippet. Men hvis en part har utsikter til å møte sine partnere eller konkurrenter kun et begrenset antall ganger, så kan det gi insentiver til å bryte dette gjensidighetsprinsippet for å høste en kortsiktig gevinst. Dette kan forsterkes dersom diskonteringsfaktoren (rentenivået) oppfattes som høy, da kan man bli mer fokusert på å høste en økonomisk gevinst «i dag» fremfor en mer usikker og/eller langsiktig gevinst i framtiden. Så det er en del kompliserende faktorer som man bør ha in mente når man skal følge disse samspillene i årene som kommer. Noe annet som berører makt, er hvis det legges ned mye ressurser i å bygge systemer og kunnskap slik at dette i seg selv skaper skalaegenskaper som kan tale for vertikal eller horisontal integrasjon, og færre aktører. Vi har så langt ikke sett tendenser til markedskonsentrasjon som følge av samspill, men det er en faktor som det kan være verd å følge med på.

#### **6.8.4 Endringer i kompetansebehov**

Resultatene fra intervjuene ga en entydig indikasjon på at entreprenørene må bygge seg opp kompetansemessig for å være i stand til å ivareta flere av de oppgavene som tradisjonelt har ligget på byggherresiden. Samtidig ble det også pekt på at byggherresiden bør legge vekt på å opprettholde sin kjøperkompetanse, blant annet for å kunne verifisere entreprenørens beregninger samt ha god innsikt i usikkerhet og en forståelse av prosjektets realistiske kostnadsnivå. I sum så kan dette gi en bedre balanse mellom partene og utløse et større potensial for et kompetent samspill enn om kompetanseasymmetrien er stor. Dette har også et maktperspektiv knyttet til seg. Denne balansen, koblet med transparent informasjonsflyt bør i utgangspunktet møte de teoretiske funn som vi omtaler i kapittel 2 (Alchian & Demsetz 1972), der balanse mellom partene i teamet kombinert med åpenhet og gode mekanismer for belønning og risikohåndtering kan gi insentiver for medlemmene i teamet til å opprettholde høy produktivitet over tid. Vi har tidligere fokusert på den prosjekterendes rolle som den tredje hovedaktøren i prosjektene, og understreket viktigheten av at denne aktøren også stilles ovenfor insentiver som ivaretar produktivitet.

#### **6.8.5 Byggherrens bemanning under gjennomføring**

På dette punktet var resultatene fra intervjuene mer delte. De elementene som oppsummert fremstår som de klareste trekkene, er at bemanningen må tilpasses prosjektets behov, at det er behov for et samspill også i gjennomføringsfasen og ikke bare i prosjekteringsfasen, og at byggherren kan ha en viktig rolle i å involvere brukerne både i en vurdering av tiltak i en «design-to-cost»-prosess som i prinsippet kan vare inn mot ferdigstillelse, eksempelvis knyttet til valg av brukerutstyr, samt gevinstrealisering. Dette gjelder særlig i store, komplekse prosjekter.

### **6.9 Avslutning og forslag til videre forskning**

Funnene i denne studien er vurdert til å være analytisk generaliserbare ut fra studiens teoretiske rammeverk, men det er en viss usikkerhet knyttet til betydningen av konkurranseforholdene i markedet og i hvilken grad bruk av samspill påvirker disse. Det vil si at funnene i dette materialet, sammenholdt med det teoretiske rammeverket, etter vår oppfatning gjenspeiler det som en kan vente å finne i andre, rimelig velfungerende samspill i vesentlig grad. Det er intet i funnene som bryter med det som anerkjent teori gir støtte for, men

---

innslag av i en viss forstand rivaliserende teorier knyttet til konkurranseforhold skaper som nevnt noe usikkerhet knyttet til dette punktet.

Samtidig så gir også teorien holdepunkter for å si at samspill kan være en skjør konstruksjon. Det synes ikke å skulle så veldig mye til før eksempelvis svak ledelse og ulike sterke kulturer kan bringe samarbeidet over i informasjonsasymmetri, opplevd ubalanse i maktstrukturer og fare for opportunistisk adferd, med behov for kostbare kontrollmekanismer. Da kan positive produktivitetsvirkninger lett fordampe.

Det er viktig å ha med seg at vi ikke har sett på case der samspillet har vært mislykket. Innenfor rammen av studien, har vi som nevnt lagt vekt på å «mette» materialet med case der samspillet har syntes å fungere. En full «metning» av datamaterialet burde også hatt med seg samspill som har fungert dårlig eller vært mislykkede. Dette er en ufullstendighet som vi mener burde kompletteres gjennom videre forskning.

Denne studien har også sine begrensinger i kraft av sitt omfang. Den er ikke en komparativ studie som sammenligner med mer konvensjonelle gjennomføringsmodeller, som rene totalentrepriser.

Noen forslag til videre forskning kan være:

- Trekke inn eksempler på mislykkede samspill i en videreføring av denne studien.
- Følge de samspillsprosjektene som ennå ikke er avsluttet, over i bruksfasen.
- Gå dypere inn i de kontraktsformene som er valgt, også med bruk av juridisk kompetanse.
- Gå dypere inn i de strukturer og mekanismer som kan påvirke kunnskapsoppbygging og utviklingsprosesser i samspillene.
- I et perspektiv tuftet på konkurransestrategier; se på måten konkurransene organiseres på, og hvilke krav som stilles til aktørene.
- Se på hvordan samspillene utvikler seg over tid, særlig med tanke på graden av utviklingsarbeid i prosjekterings- og byggefasen.
- Analysere samspillsmodeller opp mot konvensjonelle kontraktsformer fortrinnsvis med en blandet metodikk bestående av intervjuer og finansiell informasjon. Et samfunnsøkonomisk perspektiv kan også være aktuelt.
- Studere maktfordeling og maktutøvelse i ulike kontraktsformer.

- Se nærmere på internasjonale erfaringer når det gjelder utvikling i markedsmessige forhold, som konkurranse og struktur samt hvordan erfaringene med samspill endrer modellene. Her bør det inngå en mer fullstendig litteraturgjennomgang enn det som rammene for denne studien har tillatt.

---

## Referanser

Aia California Council (2007). *Integrated Project Delivery - a Working Definition*. American Institute of Architects.

Alchian A A og H Demsetz (1972). Production, Information Costs and Economic Integration. *American Economic Review*, 777-795, May 1972.

Alderman N og C Ivory (2007). Partnering in major contracts: Paradox and metaphor. *International Journal of Project Management*, 25 (4), 386-393.

Ashcraft H W (2014a). *Integrated project delivery: a prescription for an ailing industry*. Construction Law International.

Ashcraft H W J (2014b). The Transformation of Project Delivery. *The Construction Lawyer*, Volume 34, Number 4, Fall 2014.

Aslesen, A (2018). *IPD i Norge*. NTNU.

Axelrod R (1990). *The Evolution of Co-operation*. Penguin Books, UK.

Banister D og J Berechman (2000). *Transport investment and economic development*. UCL Press, London.

Berechman J (1994). Urban and regional economic impacts of transportation investment: a critical assessment and proposed methodology. *Transportation Research* **28A** (4), 351-362.

Boarnet M G (1998) Spillovers and the locational effects of public infrastructure. *Journal of Regional Science* **38** (3), 381-400.

Bråthen S (2001). Do fixed links affect local industry? A Norwegian case study. *Journal of Transport Geography* **9** (1), 25-38.

Bråthen S, A Hervik, O I Larsen, J Odeck og Ø Sunde (2005). *Tendering in Norwegian road ferry services - a success in the short run only? Experiences and prospects*. Paper to the 84<sup>th</sup> TRB Annual Meeting, Washington DC, USA.

Busch T, E Johansen, J og O Vanebo (2002). *Økonomistyring i det offentlige*. Universitetsforlaget.

Bygballe L E, F Klovning og L Paulsen (2019). *Integrated Project Delivery (IPD): En litteraturstudie*. Forskningsrapport 1/19, Handelshøyskolen BI, Oslo.

Byggeindustrien (2019). Vi kan forvente store endringer blant næringsens aktører fremover. *bygg.no*, 20.11.2019. Church J and R Ware (2000). *Industrial Organization*. McGraw-Hill, USA.

Coase R H (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, November 1937.

Coase R H (1988). *The Firm, the Market and the Law*. University of Chicago press.

Canonico P, E De Nito, V Esposito, M P Iacono og S Consiglio (2020). Knowledge creation in the automotive industry: Analysing obeya-oriented practices using the SECI model. *Journal of Business Research* 112, 450-457.

Capen E C, R V Clap og W M Campbell (1971). Competitive Bidding in High-Risk Situations. *Journal of Petroleum Technology*. Society of Petroleum Engineers. 23 (6), 641-643

Corgnet B, J Gómez-Miñambres, og R Hernán-González (2018). Goal setting in the principal-agent model: Weak incentives for strong performance.

Crespin-Mazet F, M I Havenvid og Å Linné (2015). Antecedents of project partnering in the construction industry - The impact of relationship history. *Industrial Marketing Management* 50, 4-15.

Department of Infrastructure and Regional Development (2015a). *National Alliance Contracting Guidelines*. Australian Government, Australia.

Department of Infrastructure and Regional Development (2015b). *National Alliance Contracting Guidelines - Guide to Alliance Contracting*. Australian Government, Australia.

Department of Treasury and Finance (2009). *In Pursuit of Additional Value A benchmarking study into alliancing in the Australian Public Sector*. Australian Government, Australia.

---

Emerson R M (1962). Power-dependence relations. *American Sociological Review* 27 (1), 31-41.

Føyen A, Madsen K M, C Klüwer og E Wille (red., 2006): *Kontrakter for utvikling av programvare*. Cappelen akademisk forlag.

Gadde L E og A Dubois (2010). Partnering in the construction industry - problems and opportunities. *Journal of Purchasing and Supply Management*.

Glaeser E (2011). *Triumph of the City*. Pan Macmillan, UK.

Graham D J (2007). Agglomeration, Productivity and Transport Investment', *Journal of Transport Economics and Policy* 41 (3), 317-343.

Grossman S J og O D Hart (1986). The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration. *Journal of Political Economy* 94 (4), 691-719.

Groves, R. M. (2004). *Survey methodology*. Wiley & Sons, NY USA

Harrison A og R Hoek (2011). *Logistics Management & Strategy. Competing Through the Supply Chain*. 4<sup>th</sup> Edition. Prentice Hall, UK.

Hart O (2017). Incomplete Contracts and Control. *American Economic Review* 107 (7), 1731-1752.

Holmen, R B (2019). *Bygg- og anleggsnæringens svake produktivitetsutvikling i offentlig statistikk: Betydningen av målefeil*. Arbeidsrapport, NTNU/Concept-programmet.

Hosseini A mfl. (2016). Project partnering in Norwegian construction industry. *Energy Procedia*, 96, 241-252.

Hosseini A, P A Wondimu, O J Klakegg, B Andersen og O Lædre (2020). *Samspill i bygg- og anleggsprosjekter: teori og praksis. I Lædre, O (red, 2020): Kontraktstrategi. En antologi*. Ex ante forlag, NTNU, Trondheim.

Høy M C P og C Nicolaisen (2019). *Kunsten å selge kunst. En casestudie av GWPA*. Masteroppgave, Oslo Met.

Kalsaas B T (2017). *Lean Construction. Forstå og forbedre prosjektbasert produksjon*. Fagbokforlaget.

Kalsaas B T, Una O K Nwajei og C Bydall (2020). *A critical perspective on Integrated Project Delivery (IPD) applied in a Norwegian public hospital project*. MATEC Web of Conferences 312, 07001.

Kvalheim E, I Johnsen og O Lædre (2020). *Valg av kontraktstrategi i lys av prinsippal-agentteori og transaksjonskostnadsteori*. I Lædre, O (red, 2020): *Kontraktstrategi*. En antologi. Ex ante forlag, NTNU, Trondheim.

Koppel H, og T Regner (2019). What drives the motivated agents: the "right" mission or sharing it with the principal? [\*Journal of Behavioral and Experimental Economics \(formerly The Journal of Socio-Economics\)\*](#), vol. 83 (C).

Kraakenes E, A Johansen and A Tadayon (2019). Comparing Lean Construction With Experiences From Partnering and Design-Build Construction Projects in Norway. In: *Proc. 27th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC)*. Dublin, Ireland, 3-5 Jul 2019, 937-946.

Krugman P R (1991). Increasing returns and economic geography, *Journal of Political Economy* 99 (3), 483-499

Krugman P R (1995). *Urban concentration: the role of increasing returns and transport costs*. In: *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1994*. The World Bank, USA.

Laffont, J.-J. og D Martimort (2002). *The theory of incentives: the principal-agent model*. Princeton University Press, USA.

Lancaster K (1968). *Mathematical Economics*. Collier-Macmillan, UK.

Melo P C, D J Graham og R Brage-Ardao (2013). The productivity of transport infrastructure investment: A meta-analysis of empirical evidence. *Regional Science and Urban Economics* 43 (5), 695-706.

Missbauer, H., Wolfgang Hauber (2006). Bid calculation for construction projects: Regulations and incentive effects of unit price contracts. *European Journal of Operational Research*, 171 (3), 1005-1019.

Myrdal G (1957). *Economic Theory and Under-Developed Regions*. Gerald Duckworth & Co. Ltd. London, UK.

- 
- NEC (2016). *Provide for early contractor involvement using an ECC contract*. [www.neccontract.com](http://www.neccontract.com).
- Nielsen, H. J. (2019). *Samspillskontrakter – en vei å forene ulike interesser*. UiT - Norges Arktiske Universitet.
- NOU 1999:11 (1999). *Analyse av investeringsutviklingen på kontinentalsokkelen*.
- NOU 2015:1 (2015). *Produktivitet – grunnlag for vekst og velferd*.
- Nyström, J., Jan-Eric Nilsson, Hans Lind (2016). Degrees of freedom and innovations in construction contracts. *Transport Policy*, Volume 47. Olsson N (2009). *Fleksibilitet i prosjekter – et tveegget sverd*. NTNU/Concept, Trondheim.
- Porwal A, K N Hewage (2013). Building Information Modeling (BIM) partnering framework for public construction projects. *Automation in Construction* 31, 204-2014.
- Qutb R (2016). Analyzing the External and Internal Efficiency Considerations in Public Subsidization of Education in Egypt. *Journal of Economics and Sustainable Development* 7 (12).
- Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold : Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Fagbokforlaget.
- Sappington, D. E. M. (1991). Incentives in principal-agent relationships. *Journal of Economic Perspectives* 5 (2).
- Schmidt S M and T A Kochran (1977). Interorganizational relationships: patterns and motivations. *Administrative Science Quarterly* 22, 220-234.
- Skoglund, M. H., Sarah Hermine Fossum Simonsen (2019). Effekten av IPD i Norge - En casestudie av Tønsbergprosjektet. *NTNU Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Fakultet for ingeniørvitenskap - Institutt for bygg- og miljøteknikk*.
- Romer P (1986). *Capital accumulation and increasing returns*. PhD Thesis, University of Chicago, USA.

SNL, 2019. Forfatter Hugsted, Reidar. Store Norske Leksikon. [https://snl.no/bygg\\_og\\_anlegg](https://snl.no/bygg_og_anlegg), lest 27.1.2020.

SSB, 2019. Omsetning i bygge- og anleggsbransjen, endelige tall for 2018.

<https://www.ssb.no/statbank/table/12939/tableViewLayout1/>, lest 4.5.2020.

Stortinget (2012). Meld. St. 28 (2011–2012) *Gode bygg for eit betre samfunn*.

Suprpto, M., Hans L.M.Bakker, Herman G.Mooi, Marcel J.C.M Hertogh (2016). How do contract types and incentives matter to project performance? *International Journal of Project Management* 34 (6), 1071-1087.

Thune, H. T. (2015). *Samspill i norske bygg- og anleggsbransje*. NTNU, Institutt for bygg, anlegg og transport.

Tyagi S, A Choudhari, X Cai og K Yang (2015). Value stream mapping to reduce the lead-time of a product development process. *International Journal of Production Economics* 160, 202-212.

Venables A J (2007). Evaluating urban transport improvements: Cost-Benefit analysis in the presence of agglomeration and income taxation. *Journal of Transport Economics and Policy*, May, 173-188.

Waterman, R. W., Kenneth J. Meier (1998). Principal-Agent Models: An Expansion? *Journal of Public Administration Research and Theory*, 8 (2).

Welde, M., R.E. Dahl, O. Torp og T. Aass (2018). *Kostnadsstyring i entreprisekontrakter*. Concept-rapport nr. 55, NTNU, Trondheim.

Williamson O E (1971). The Vertical Integration of Production: Market Failure Considerations.

*American Economic Review*, May, 112-123.

Wondimu P A, A Hosseini, J Lohne og O Lædre (2020): *Tidlig involvering av entreprenør*. I Lædre. O (red, 2020): *Kontraktstrategi. En antologi*. Ex ante forlag, NTNU, Trondheim.

Wøien, J. (2016). *Suksess i samspillsprosjekter*. NTNU, Institutt for bygg, anlegg og transport.

Yin R K (2018). *Case Study Research and Applications*. 6<sup>th</sup> Edition. SAGE Publications Ltd, UK.

Zhang L og X Chen (2016). Role of lean tools in supporting knowledge creation and performance in lean construction. *Procedia Engineering* 145, 1267-1274.

## Vedlegg 1 Begrepsapparat

*Vedlegget gir en kort orientering rundt overordnede begreper som er benyttet i rapporten.*

### *Samspillskontrakt og gjennomføringsmodeller*

Det finnes ingen klar definisjon av begrepet *samspillskontrakt/-entreprise* i bygge- og anleggsbransjen, og det foreligger per i dag ingen standard kontraktsvilkår eller minimumskrav for gjennomføring av en samspillskontrakt. For at et samspill skal kunne virke etter hensikten er det en forutsetning at involverte aktører har en klar forståelse av kjennetegnene i et samspill. I denne studien er følgende fire kjennetegn spesielt trukket frem: 1) Tidlig involvering av entreprenør, 2) Felles prosjektutviklingsfase (fase1), 3) Felles insentiver i gjennomføringsfase (fase 2) og 4) Integrert organisasjon.

Med grunnlag i den oppfatning av at et samspill er mer et konsept og en samarbeidsform enn kun en kontrakt mellom involverte aktører, har forfatterne valgt å bruke begreper som *samspill som gjennomføringsmodell* og *samspillmodell* i rapporten, fremfor begrepet *samspillskontrakt*.

I tillegg til samspill som gjennomføringsmodell i bygge- og anleggsprosjekter, er de mer tradisjonelle modellene *utførelsesentreprise* og *totalentreprise* kort forklart innledningsvis i kapittel 1.2.

### *Samspillmodeller*

Det brukes generelt mange begreper for å beskrive samspillmodeller og varianter av disse. I denne rapporten beskrives følgende tre hovedvarianter, se kapittel 1.4: Modell A) Tidlig entreprenørinvolvering med totalentreprise og fast pris, Modell B) Tidlig entreprenørinvolvering med totalentreprise og målpris og Modell C) Integrert prosjektleveranse (IPL/IPD).

Teori om samspillmodellenes natur er behandlet i kapittel 2.

### *Kontraktstrategi*

(Concept veileder nr. 7, 2008) Kontraktstrategien beskriver hvordan man sikrer hensiktsmessig konkurranse i utvelgesfasen, hvordan man fordeler oppgaver, ansvar og usikkerhet, og hvilke kontraktuelle virkemidler som bør være etablert for å understøtte styring i gjennomføringsfasen.

---

## Vedlegg 2 Intervjuguide

Spørsmål til respondenter og skisse av svaralternativer: Samspill og dets elementer.

### *Om intervjuene*

Intervjuguiden legger opp til semi-strukturerte intervju. For en del spørsmål er det forslag til oppfølgingsspørsmål knyttet til de ulike områdene. Vi ønsker å gjøre opptak av intervjuene. Opptakene vil bli slettet etter bruk.

Studien skal ikke gjøre evalueringer av det enkelte prosjektet. Enkeltbesvarelser skal ikke kunne spores tilbake til person. Eventuell del av rapport som omhandler din organisasjon og som er basert på dette intervjuet, vil bli sendt til gjennomlesning og eventuelle korrigeringer/strykninger innen rapporten blir utgitt.

### *Formål og effekter som ønskes vurdert*

Hovedformålet med studien – og dermed intervjuene - er å vurdere effektene av nye gjennomføringsmodeller sammenlignet med mer tradisjonelle modeller, samt å identifisere sentrale suksessfaktorer for erfaringsoverføring og veiledning. Man søker her å belyse perspektivene til byggherre, entreprenørene og prosjekterende, for å bidra til at modellene blir bærekraftig over tid.

Følgende elementer i de valgte gjennomføringsmodellene ønskes særlig vurdert<sup>10</sup>:

1. Reduserte kostnader gjennom å utnytte entreprenørens kompetanse tidlig. Herunder vurdere når og hvordan entreprenørene og prosjekterende kan/bør involveres i prosjektutviklingen; fordeler og ulemper ved ulike løsninger.
2. Bidrag til eventuell raskere fremdrift gjennom økt parallellitet
3. Påvirkning av risiko gjennom felles prosjektutviklingsfase
4. Påvirkning av konfliktnivået mellom partene
5. Endrede insentiver i gjennomføringsfasen (gjennom kompensasjonsmodeller og helhetlig ansvar til entreprenørene og

---

<sup>10</sup> Vi gjør oppmerksom på at disse elementene ikke samsvarer fullt ut med organiseringen av de 6 elementene som er beskrevet i rapporten.

rådgiverne). Herunder vurdere om kompensasjonsmodellene og insentivene virker i henhold til intensjonene.

6. Prosessforbedring; hvorvidt samhandlingen gir økt effektivitet, kompetanseutvikling, bedrer kvalitet, gir riktigere beslutninger og flere synergier
7. Hvorvidt entreprenøren styrer byggingen bedre enn byggherren. Herunder beskrive erfaringene med å gi større ansvar for helheten til entreprenørsiden (totalentrepriser) i store komplekse prosjekter sammenlignet med tradisjonelle byggherrestyrte gjennomføringsmodeller.
8. Endringer i maktbalanse og kompetansebehov mellom aktørene; herunder vurdere langsiktige effekter.

## Faktaark

Kontaktinfo og aktører		
Prosjektnavn		
Byggherre (firma / kontaktperson)		
Prosjekteringsgruppe (firma / kontaktperson)		
Totalentreprenør/entreprenør(er) (firma / kontaktperson)		
Generell nøkkelinfo		
Lokalisering		
Areal tomt m2 [m2]		
Areal bygg BTA [m2]		
Dimensjoner vei [m]		
Bakgrunn for valg av samspillsform		
Særskilte kostnadsdrivere		
Insentivordning, bonus/malus		
Nøkkelkostnader	Estimat	Faktisk
Totalkostnad (eks.mva)		
Entreprisekostnad (eks.mva)		
Tidslinje (datoer)	Fra (dato)	Til (dato)
Konsept		
Skisse-/Forprosjekt		
Prosjektvikling/Fase 1		
Gjennomføring/Fase 2		
Tidspunkt/fase for involvering av entreprenør		
Samspillmodell		
Modell A, B eller C		
Leverandørallianse ?		
Kontraktstandard(er)/-bestemmelser		
Konkurransen – tildelingskriterier (vekting)		
Pris	X %	
Andre kriterier (f.eks. kompetanse, oppdragsforståelse)	Y %	

### Spørsmål

<b>Innledning:</b> Beskrive særtrekkene ved de viktigste gjennomføringsmodellene som benyttes i dag, herunder sentrale mekanismer.		
<b>Spørsmål</b>	<b>Stikkord</b>	<b>Svar</b>
Hva legger du i begrepet samspillskontrakt/samspill?	Hva er hovedforskjellene i samspill ift. mer tradisjonelle gjennomføringsmodeller?	
Hvor mange års relevant erfaring har du fra bygg- og anleggsbransjen?		
Har noen av partene erfaring fra samspill før?	Hvis ja: beskriv. Hva har eventuelt vært annerledes i dette prosjektet i forhold til tidligere prosjekter som du har deltatt i?	
Spørsmål til byggherre: <u>Hvorfor</u> ble samspill tatt i bruk på dette prosjektet?	Etter initiativ fra en av partene? Hvem? Prosjekteiers føringer Prosjektets mål og særegenheter Markedsvurderinger	
Spørsmål til byggherre: <u>Hvordan</u> (prosess) ble valg av samspill bestemt?	Fulgte man en definert prosess? Ble valget dokumentert? Forelå det alternativer som ble vurdert? Ble valget kvalitetssikret? Hvem var pådriver?	
Konkurransen – tildelingskriterier: I hvilken	Fordeler? Ulemper?	

grad mener du disse var hensiktsmessige?		
Til entreprenør og rådgivere: Har byggherre vist til andre prosjekter med samspill i tidligfase som benchmark for deres prosjekt?	Hvis ja: Hvilke prosjekter? Hvilken effekt hadde benchmarkingen? Hva tenker du om samspill i disse prosjektene nå?	

<p><b>Effekt 1:</b> Reduserte kostnader gjennom å utnytte entreprenørens kompetanse tidlig. Herunder vurdere når og hvordan entreprenørene og prosjekterende kan/bør involveres i prosjektutviklingen; fordeler og ulemper ved ulike løsninger.</p> <p><b>Effekt 2:</b> Bidra til raskere fremdrift gjennom økt parallellitet</p> <p><b>Effekt 3:</b> Redusere risiko gjennom felles prosjektutviklingsfase</p> <p><b>Effekt 4:</b> Redusere konfliktnivået mellom partene</p> <p><b>Hvor enig eller uenig er du i følgende påstander?</b> (Ranger hovedsvar fra 1-7, der 1 er svært uenig, 4 er nøytral og 7 er helt enig.)</p>		
Spørsmål/påstander	Stikkord	Svar
Samspill gir økt konkurranse fordi terskelen for å gi tilbud er lavere. Rangering:	Begrunnelse for rangering?	
Samspill gir reduserte kostnader som følge av bedre og mer byggbare løsninger. Rangering:	Begrunnelse for rangering? Produksjons- og logistikk-kompetanse inn i prosjekteringen Enklere grensesnitt	

	<p>Mer innovasjon (inkl. innføring og bruk av ny teknologi)</p> <p>Bedre innkjøp</p> <p>Riktigere materialvalg</p>	
<p>Samspill gir reduserte kostnader som følge av bedre mulighet for optimalisering av prosjektomfanget, samt tilpasning av standard (arkitektur, teknisk, funksjonell).</p> <p>Rangering:</p>	<p>Begrunnelse for rangering?</p>	
<p>Samspill gir reduserte kostnader pga. tidlig risikoavklaringer og bedre fordeling av risiko mellom partene.</p> <p>Rangering:</p>	<p>Begrunnelse for rangering?</p>	
<p>Samspill gir reduserte kostnader til funksjonærbemanning og rigg og drift; herunder ledelse/styring, administrasjon, prosjektering, produksjons- og byggeledelse og oppfølging/kontroll.</p> <p>Rangering:</p>	<p>Begrunnelse for rangering?</p> <p>Doble roller</p> <p>Mindre kontroll</p> <p>Kortere gjennomføringstid</p> <p>Annet?</p>	
<p>Samspill gir økt kvalitet for brukerne.</p> <p>Rangering:</p>	<p>Hvis ja, hvordan?</p>	
<p>Samspill gir redusert gjennomføringstid for prosjektet totalt sett.</p>	<p>Begrunnelse for rangering?</p> <p>Konsept/skisse</p> <p>Anskaffelse</p>	

Rangering:	Prosjektutvikling Prosjektering Gjennomføring Ibrukstagelse Parallellitet generelt	
Samspill reduserer risiko og gir økt forutsigbarhet mht. prosjektkostnadene for aktørene. Rangering:	Begrunnelse for rangering?	
Samspill fører til redusert konfliktnivå mellom partene under gjennomføring. Rangering:	Begrunnelse for rangering?	
Samspill fører til redusert risiko for rettslige tvister mellom partene. Rangering:	Begrunnelse for rangering?	
<b>Tilleggsspørsmål</b>		
Hvor stor tror du at samlet direkte økonomisk effekt av samspill har vært i dette prosjektet?		
Når bør entreprenøren inn i prosjektet?	Etter konseptvalg Etter skisseprosjekt Etter forprosjekt Hvorfor?	

**Effekt 5:** Bedre insentivene i gjennomføringsfase (gjennom kompensasjonsmodeller og helhetlig ansvar til entreprenørene og rådgiverne). Herunder vurdere om kompensasjonsmodellene og insentivene virker i henhold til intensjonene.

Spørsmål	Stikkord	Svar
Hvilke kompensasjonsmodeller og insentiver er valgt for gjennomføringsfase?	Fastpris? Målpris, i så fall hvilken fordeling? Bonuser? Straff (dagmulkt o.l.)? Har de sentrale underentreprenører hatt tilsvarende insentiver? Andre?	
Har kompensasjonsmodellene og insentivene virket iht. intensjonene?	Fordeler og ulemper?	

**Effekt 6:** Prosessforbedring; samhandlingen gir økt effektivitet, kompetanseutvikling, bedrer kvalitet, gir riktigere beslutninger og mer synergier

Spørsmål	Stikkord	Svar
Kultur- og tillitsbygging: Hvor viktig er dette, hva gjorde dere og hvem var pådriveren?		
Samlokalisering: Hvor viktig er dette og hva gjorde dere?		
Samhandling i prosjektutvikling/Fase 1: Beskriv de faktorene som hadde mest betydning for samhandlingen.	Organisering Sentrale møter Kommunikasjon Metodikk	

	Måling av tilfredshet Felles verktøy Annet?	
Læringspunkter vedrørende fastsettelse av målpris/fastpris/vederlag: Hva var bra og hva kunne vært gjort bedre?		
Læringspunkter generelt i prosjektutvikling/Fase 1: Hva var bra og hva kunne vært gjort bedre?	Organisering Prosess Behov for kompetanse Kontrakt Annet?	
Samhandling under gjennomføring/Fase 2: Beskriv de faktorene som hadde mest betydning for samhandlingen.	Organisering Sentrale møter Kommunikasjon Metodikk Måling av tilfredshet Felles verktøy	
Læringspunkter generelt under gjennomføring/Fase 2: Hva var bra og hva kunne vært gjort bedre?		

**Effekt 7:** Entreprenøren styrer byggingen bedre enn byggherren? Herunder beskrive erfaringene med å gi større ansvar for helheten til entreprenørsiden (totalentrepriser) i store komplekse prosjekter sammenlignet med tradisjonelle byggherrestyrte gjennomføringsmodeller.

Spørsmål	Stikkord	Svar
Hva er fordelene og ulempene med å gi større ansvar for helheten til entreprenøren?	Styring av prosjektering Styring av innkjøp Styring av grensesnitt Styring av logistikk Styring av fremdrift og kostnader Styring av kvalitet og systematisk ferdigstillelse Annet?	

**Effekt 8:** Endringer i maktbalanse og kompetansebehov mellom aktørene; herunder vurdere langsiktige effekter.

Spørsmål	Stikkord	Svar
Hvordan påvirker samspill partenes ønske om å maksimere egen nytte?		
Hvordan endres behovet for kompetanse hos aktørene med samspill?	Kortsiktig og langsiktig	
Hvordan endres behovet for kompetanse hos aktørene med større kontrakter og økt ansvar for helhet hos entreprenøren?	Kortsiktig og langsiktig	

<b>Diverse tilleggsspørsmål</b>		
<b>Spørsmål</b>	<b>Stikkord</b>	<b>Svar</b>
Etter din mening; har det vært vesentlig kompetanseoverføring (læring) mellom aktørene i prosjektet?		
I hvilken grad har eksterne forhold hatt påvirkning på resultatet, etter din mening	Prosjekteiers føringer Særskilte lokale utfordringer Interessenter/regulering Konjunktursituasjon/markedssituasjon Tilgang på personell Politikk (skatte-, helse-, og miljøpolitikk, o.l.)	
Ville du ønske å bruke samspill som gjennomføringsmodell igjen?	Hvorfor, ev. hvorfor ikke?	
Kjenner du til andre samspillprosjekter som man burde høste erfaring fra, dvs. prosjekter med andre erfaringer på godt og vondt?		



## Concept rapportserie

Papirtrykk: ISSN 0803-9763

Elektronisk utgave på internett: ISSN 0804-5585

Lastes ned fra: <https://www.ntnu.no/concept/concept-rapportserie>

Rapport	Tittel	Forfatter
Nr. 1	Styring av prosjektporteføljer i staten. Usikkerhetsavsetning på porteføljenivå  <i>Project Portfolio Management. Estimating Provisions for Uncertainty at Portfolio Level.</i>	Stein Berntsen og Thorleif Sunde
Nr. 2	Statlig styring av prosjektleidelse. Empiri og økonomiske prinsipper.  <i>Economic Incentives in Public Project Management</i>	Dag Morten Dalen, Ola Lædre og Christian Riis
Nr. 3	Beslutningsunderlag og beslutninger i store statlige investeringsprosjekt  <i>Decisions and the Basis for Decisions in Major Public Investment Projects</i>	Stein V. Larsen, Eilif Holte og Sverre Haanæs
Nr. 4	Konseptutvikling og evaluering i store statlige investeringsprosjekt  <i>Concept Development and Evaluation in Major Public Investment Projects</i>	Hege Gry Solheim, Erik Dammen, Håvard O. Skaldebø, Eystein Myking, Elisabeth K. Svendsen og Paul Torgersen
Nr. 5	Bedre behovsanalyser. Erfaringer og anbefalinger om behovsanalyser i store offentlige investeringsprosjekt  <i>Needs Analysis in Major Public Investment Projects. Lessons and Recommendations</i>	Petter Næss
Nr. 6	Målformulering i store statlige investeringsprosjekt  <i>Alignment of Objectives in Major Public Investment Projects</i>	Ole Jonny Klakegg
Nr. 7	Hvordan tror vi at det blir? Effektvurderinger av store offentlige prosjekt  <i>Up-front Conjecture of Anticipated Effects of Major Public Investment Projects</i>	Nils Olsson
Nr. 8	Realopsjoner og fleksibilitet i store offentlige investeringsprosjekt	Kjell Arne Brekke

*Real Options and Flexibility in Major Public Investment Projects*

- |        |  |  |
|--------|--|--|
| Nr. 9  | Bedre utforming av store offentlige investeringsprosjekter. Vurdering av behov, mål og effekt i tidligfasen<br><br><i>Improved Design of Public Investment Projects. Up-front Appraisal of Needs, Objectives and Effects</i> | Petter Næss med bidrag fra Kjell Arne Brekke, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg     |
| Nr. 10 | Usikkerhetsanalyse – Kontekst og grunnlag<br><br><i>Uncertainty Analysis – Context and Foundations</i>   | Kjell Austeng, Olav Torp, Jon Terje Midtbø, Ingemund Jordanger, og Ole M Magnussen |
| Nr. 11 | Usikkerhetsanalyse – Modellering, estimering og beregning<br><br><i>Uncertainty Analysis – Modeling, Estimation and Calculation</i>  | Frode Drevland, Kjell Austeng og Olav Torp   |
| Nr. 12 | Metoder for usikkerhetsanalyse<br><br><i>Uncertainty Analysis – Methodology</i>  | Kjell Austeng, Jon Terje Midtbø, Vidar Helland, Olav Torp og Ingemund Jordanger    |
| Nr. 13 | Usikkerhetsanalyse – Feilkilder i metode og beregning<br><br><i>Uncertainty Analysis – Methodological Errors in Data and Analysis</i>  | Kjell Austeng, Vibeke Binz og Frode Drevland                                       |
| Nr. 14 | Positiv usikkerhet og økt verdiskaping<br><br><i>Positive Uncertainty and Increasing Return on Investments</i>   | Ingemund Jordanger   |
| Nr. 15 | Kostnadsusikkerhet i store statlige investeringsprosjekter; Empiriske studier basert på KS2<br><br><i>Cost Uncertainty in Large Public Investment Projects. Empirical Studies</i>  | Olav Torp (red.), Ole M Magnussen, Nils Olsson og Ole Jonny Klakegg                |
| Nr. 16 | Kontrahering i prosjektets tidligfase. Forsvarets anskaffelser.<br><br><i>Procurement in a Project's Early Phases. Defense Acquisitions</i>  | Erik N. Warberg  |
| Nr. 17 | Beslutninger på svakt informasjonsgrunnlag. Tilnærminger og utfordringer i prosjekters tidlige fase  | Kjell Sunnevåg (red.)  |

*Decisions Based on Scant Information.  
Challenges and Tools During the Front-end  
Phases of Projects*

- |        |   |  |
|--------|---|--|
| Nr. 18 | Flermålsanalyser i store statlige investeringsprosjekt<br><br><i>Multi-Criteria Decision Analysis In Major Public Investment Projects</i>                               | Ingemund Jordanger, Stein Malerud, Harald Minken, Arvid Strand                                     |
| Nr. 19 | Effektvurdering av store statlige investeringsprosjekter<br><br><i>Impact Assessment of Major Public Investment Projects</i>  | Bjørn Andersen, Svein Bråthen, Tom Fagerhaug, Ola Nafstad, Petter Næss og Nils Olsson              |
| Nr. 20 | Investorers vurdering av prosjekters godhet<br><br><i>Investors' Appraisal of Project Feasibility</i>   | Nils Olsson, Stein Frydenberg, Erik W. Jakobsen, Svein Arne Jessen, Roger Sørheim og Lillian Waagø |
| Nr. 21 | Logisk minimalisme, rasjonalitet - og de avgjørende valg<br><br><i>Major Projects: Logical Minimalism, Rationality and Grand Choices</i>                                | Knut Samset, Arvid Strand og Vincent F. Hendricks  |
| Nr. 22 | Miljøøkonomi og samfunnsøkonomisk lønnsomhet<br><br><i>Environmental Economics and Economic Viability</i>   | Kåre P. Hagen  |
| Nr. 23 | The Norwegian Front-End Governance Regime of Major Public Projects – A Theoretically Based Analysis and Evaluation  | Tom Christensen  |
| Nr. 24 | Markedsorienterte styringsmetoder i miljøpolitikken<br><br><i>Market oriented approaches to environmental policy</i>  | Kåre P. Hagen  |
| Nr. 25 | Regime for planlegging og beslutning i sykehusprosjekter<br><br><i>Planning and Decision Making in Hospital Projects. Lessons with the Norwegian Governance Scheme.</i> | Asmund Myrbostad, Tarald Rohde, Pål Martinussen og Marte Lauvsnes                                  |
| Nr. 26 | Politisk styring, lokal rasjonalitet og komplekse koalisjoner. Tidligfaseprosessen i store offentlige investeringsprosjekter  | Erik Whist, Tom Christensen  |

*Political Control, Local Rationality and Complex Coalitions. Focus on the Front-End of Large Public Investment Projects*

- |        |  |  |
|--------|--|--|
| Nr. 27 | Verdsetting av fremtiden. Tidshorisont og diskonteringsrenter<br><br><i>Valuing the future. Time Horizon and Discount Rates</i>  | Kåre P. Hagen  |
| Nr. 28 | Fjorden, byen og operaen. En evaluering av Bjørvikautbyggingen i et beslutningsteoretisk perspektiv <i>The Fjord, the City and the Opera. An Evaluation of Bjørvika Urban Development</i>  | Erik Whist, Tom Christensen  |
| Nr. 29 | Levedyktighet og investeringstiltak. Erfaringer fra kvalitetssikring av statlige investeringsprosjekter<br><br><i>Sustainability and Public Investments. Lessons from Major Public Investment Projects</i>   | Ola Lædre, Gro Holst Volden, Tore Haavaldsen                       |
| Nr. 30 | Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter. Konklusjoner, erfaringer og råd basert på pilotevaluering av fire prosjekter<br><br><i>Evaluating Public Investment Projects. Lessons and Advice from a Meta-Evaluation of Four Projects</i>   | Gro Holst Volden og Knut Samset                                    |
| Nr. 31 | Store statlige investeringers betydning for konkurranse- og markedsutviklingen. Håndtering av konkurransemessige problemstillinger i utredningsfasen<br><br><i>Major Public Investments' Impact on Competition. How to Deal with Competition Issues as Part of the Project Appraisal</i> | Asbjørn Englund, Harald Bergh, Aleksander Møll og Ove Skaug Halsos |
| Nr. 32 | Analyse av systematisk usikkerhet i norsk økonomi.<br><br><i>Analysis of Systematic Uncertainty in the Norwegian Economy.</i>  | Haakon Vennemo, Michael Hoel og Henning Wahlquist                  |
| Nr. 33 | Planprosesser, beregningsverktøy og bruk av nytte-kostnadsanalyser i vegsektoren. En sammenlikning av praksis i Norge og Sverige.<br><br><i>Planning, Analytic Tools and the Use of Cost-Benefit Analysis in the Transport Sector in Norway and Sweden.</i>                              | Morten Welde, Jonas Eliasson, James Odeck, Maria Börjesson         |

Nr. 34	<p>Mulighetsrommet. En studie om konseptutredninger og konseptvalg</p> <p><i>The Opportunity Space. A Study of Conceptual Appraisals and the Choice of Conceptual Solutions.</i></p>	Knut Samset, Bjørn Andersen og Kjell Austeng
Nr. 35	<p>Statens prosjektmodell. Bedre kostnadsstyring. Erfaringer med de første investeringsiltakene som har vært gjennom eksternt kvalitetssikring</p>	Knut Samset og Gro Holst Volden
Nr. 36	<p>Investing for Impact. Lessons with the Norwegian State Project Model and the First Investment Projects that Have Been Subjected to External Quality Assurance</p>	Knut Samset og Gro Holst Volden
Nr. 37	<p>Bruk av karbonpriser i praktiske samfunnsøkonomiske analyser. En oversikt over praksis fra analyser av statlige investeringsprosjekter under KVVU-/KS1-ordningen.</p> <p><i>Use of Carbon Prices in Cost-Benefit Analysis. Practices in Project Appraisals of Major Public Investment Projects under the Norwegian State Project Model</i></p>	Gro Holst Volden
Nr. 38	<p>Ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomisk analyse. Praksis og erfaringer i statlige investeringsprosjekter</p> <p><i>Non-Monetized Impacts in Economic Analysis. Practice and Lessons from Public Investment Projects</i></p>	Heidi Bull-Berg, Gro Holst Volden og Inger Lise Tyholt Grindvoll
Nr. 39	<p>Lav prising – store valg. En studie av underestimering av kostnader i prosjekters tidligfase</p> <p><i>Low estimates – high stakes. A study of underestimation of costs in projects' earliest phase</i></p>	Morten Welde, Knut Samset, Bjørn Andersen, Kjell Austeng
Nr. 40	<p>Mot sin hensikt. Perverse insentiver – om offentlige investerings-prosjekter som ikke forplikter</p> <p><i>Perverse incentives and counterproductive investments. Public funding without liabilities for the recipients</i></p>	Knut Samset, Gro Holst Volden, Morten Welde og Heidi Bull-Berg
Nr. 41	<p>Transportmodeller på randen. En utforskning av NTM5-modellens anvendelsesområde</p>	Christian Steinsland og Lasse Fridstrøm

- Transport models and extreme scenarios. A test of the NTM5 model*
- Nr. 42 Brukeravgifter i veisektoren  
*User fees in the road sector* Kåre Petter Hagen og Karl Rolf Pedersen
- Nr. 43 Norsk vegplanlegging: Hvilke hensyn styrer anbefalingene  
*Road Planning in Norway: What governs the selection of projects?* Arvid Strand, Silvia Olsen, Merethe Dotterud Leiren og Askill Harkjerr Halse
- Nr. 44 Ressursbruk i transportsektoren – noen mulige forbedringer  
*Resource allocation in the transport sector – some potential improvements* James Odeck (red.) og Morten Welde (red.)
- Nr. 45 Kommunale investeringsprosjekter. Prosjektmodeller og krav til beslutningsunderlag.  
*Municipal investment practices in Norway* Morten Welde, Jostein Aksdal og Inger Lise Tyholt Grindvoll
- Nr. 46 Styringsregimer for store offentlige prosjekter. En sammenliknende studie av prinsipper og praksis i seks land.  
*Governance schemes for major public investment projects: A comparative study of principles and practices in six countries* Knut F. Samset, Gro Holst Volden, Nils Olsson og Eirik Vårdal Kvalheim
- Nr. 47 Governance Schemes for Major Public Investment Projects. A comparative study of principles and practices in six countries. Knut F. Samset, Gro Holst Volden, Nils Olsson og Eirik Vårdal Kvalheim
- Nr. 48 Investeringsprosjekter og miljøkonsekvenser. En antologi med bidrag fra 16 forskere.  
*Environmental Impact of Large Investment Projects. An Anthology by 16 Norwegian Experts.* Kåre P. Hagen og Gro Holst Volden
- Nr. 49 Finansiering av vegprosjekter med bompenger. Behandling av og konsekvenser av bompenger i samfunnsøkonomiske analyser.  
*Financing road projects with tolls. The treatment of and consequences of tolls in cost benefit analyses.* Morten Welde, Svein Bråthen, Jens Rekdal og Wei Zhang
- Nr. 50 Prosjektmodeller og prosjekteierstyring i statlige virksomheter. Bjørn Andersen, Eirik Vårdal Kvalheim og Gro Holst Volden

	<i>Project governance and the use of project models in public agencies and line ministries in Norway.</i>	
Nr. 51	Kostnadskontroll i store statlige investeringer underlagt ordningen med ekstern kvalitetssikring.  <i>Cost performance in government investment projects that have been subjected to external quality assurance.</i>	Morten Welde
Nr. 52	Statlige investeringer under lupen. Erfaring med evaluering av de 20 første KS-prosjektene.  <i>A Close-up on Public Investment Cases. Lessons from Ex-post Evaluations of 20 Major Norwegian Projects</i>	Gro Holst Volden og Knut Samset
Nr. 53	Fremsynsmetoder  <i>Foresight methods</i>	Tore Sager
Nr. 54	Neglected and underestimated impacts of transport investments	Petter Næss, Gro Holst Volden, James Odeck og Tim Richardson
Nr. 55	Kostnadsstyring i entreprisekontrakter  <i>Cost performance of construction contracts</i>	Morten Welde, Roy Endre Dahl, Olav Torp og Torbjørn Aass
Nr. 56	Styring og gjennomføring av store statlige IKT-prosjekter  <i>Governance of Major Public ICT-projects</i>	Håkon Finne
Nr. 57	Effektivitet og produktivitet i norsk veibyggning 2007-2016  <i>Efficiency and productivity in Norwegian road construction 2007-2016</i>	Kenneth Løvold Rødseth, Rasmus Bøgh Holmen, Finn R. Førstund og Sverre A.C. Kittelsen
Nr. 58	Mandater for konseptvalgutredninger. En gjennomgang av praksis.  <i>The Terms of Reference Document for Conceptual Appraisal. A Review of Current Practice.</i>	Knut Samset og Morten Welde
Nr. 59	Estimering av kostnader i store statlige prosjekter: Hvor gode er estimatene og usikkerhetsanalysene i KS2-rapportene?  <i>Estimating costs in large government investment projects. How good are the</i>	Morten Welde, Magne Jørgensen, Per Fridtjof Larsen og Torleif Halkjelsvik

*estimates and uncertainty analyses in the  
QA2-reports?*

- |        |  |   |
|--------|--|---|
| Nr. 60 | Noen krevende tema I anvendte<br>samfunnsøkonomiske analyser – En<br>undersøkelse av praksis i Statens<br>prosjektmodell | Haakon Vennemo, Jens<br>Furuholmen, Orvika<br>Rosnes og Leonid<br>Andreev         |
|        | <i>Salient topics in cost-benefit analyses of<br/>major public projects in Norway</i>                                    |   |
| Nr. 61 | Samspillprosjekter i bygg- og<br>anleggsbransjen   | Svein Bråthen, Maria<br>Laingen, Paul Torgersen<br>og Merethe Kristin<br>Woldseth |
|        | <i>Partnering in construction contracts</i>  |   |

# Concept-rapport nr. 61

[www.ntnu.no/concept/](http://www.ntnu.no/concept/)

Forskningsprogrammet Concept skal utvikle kunnskap som sikrer bedre ressursutnyttning og effekt av store, statlige investeringer. Programmet driver følgeforskning knyttet til de største statlige investeringsprosjektene over en rekke år. En skal trekke erfaringer fra disse som kan bedre utformingen og kvalitetssikringen av nye investeringsprosjekter før de settes i gang.

Concept er lokalisert ved Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet i Trondheim (NTNU), ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi. Programmet samarbeider med ledende norske og internasjonale fagmiljøer og universiteter, og er finansiert av Finansdepartementet.

*The Concept research program aims to develop know-how to help make more efficient use of resources and improve the effect of major public investments. The Program is designed to follow up on the largest public projects over a period of several years, and help improve design and quality assurance of future public projects before they are formally approved.*

*The program is based at The Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Faculty of Engineering Science and Technology. It cooperates with key Norwegian and international professional institutions and universities, and is financed by the Norwegian Ministry of Finance.*

**Address:**

The Concept Research Program  
Høgskoleringen 7A  
N-7491 NTNU  
Trondheim  
NORWAY

ISSN: 0803-9763 (paper version)

ISSN: 0804-5588 (web version)

ISBN: 978-82-93253-94-5 (paper version)

ISBN: 978-82-93253-95-2 (web version)

