

A27511 - Åpen

# Rapport

## Samspill i gjennomføring av byggeprosjekter

Former for samspill og effekter

### Forfattere

Trine Marie Stene

Ola Lædre, Bjørn Andersen



# Rapport

## Samspill i gjennomføring av byggeprosjekter

Former for samspill og effekter

EMNEORD:  
Samspill (engelsk  
"partnering")

## VERSJON

2

## DATO

2016-02-01

Utbyggingsprosjekt

## FORFATTERE

Trine Marie Stene

Ola Lædre, Bjørn Andersen

Effekter

## OPPDRAGSGIVER(E)

Concept-programmet, NTNU

## OPPDRAGSGIVERS REF.

Gro Holst Volden

## PROSJEKTNR

102011951

## ANTALL SIDER OG VEDLEGG:

46 + vedlegg

## SAMMENDRAG

Mange store statlige bygge- og anleggsprosjekter har brukt ulike former for samspill mellom partene i utbyggingsprosjektene. Forskningsprosjektets *overordnede mål* er å beskrive hvilke former for samspill som er benyttet mellom partene i et utvalg statlige investeringsprosjekter, samt vurdere om det er mulig å si om samspill har hatt noen effekt.

De metoder som er benyttet er litteraturstudier, intervjuer og dokumentanalyser.

Resultatene tyder på at begrepet samspill (partnering) ikke er entydig. Likevel kan vi se likhetstrekk i hvordan begrepet er brukt og hvilke elementer som innlemmes. Generelt er det imidlertid mer fokus på prosessen i løpet av gjennomføringen av byggeprosjektene, enn på det ferdigstilte produktet og effektene av det. Dette kan ha sammenheng med at aktørene måles på prosess.

Litteraturen tyder på positive effekter av samspill både på kort og lang sikt.

## UTARBEIDET AV

Trine Marie Stene

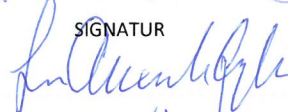
SIGNATUR



## KONTROLLERT AV

Jan Alexander Langlo

SIGNATUR



## GODKJENT AV

Tore Nilssen

SIGNATUR

RAPPORTNR  
A27511ISBN  
978-82-14-06028-7GRADERING  
ÅpenGRADERING DENNE SIDE  
Åpen

## Forord

Prosjektet er gjennomført på oppdrag av Concept-programmet ved NTNU hvor Gro Holst Volden har vært kontaktperson.

Prosjektgruppen har bestått av følgende personer fra SINTEF og NTNU:

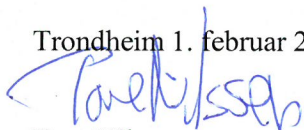
- Trine M. Stene, SINTEF
- Bjørn Andersen, NTNU
- Ola Lædre fra NTNU
- Sara Hajikazemi, SINTEF

Trine M. Stene har fungert som prosjektleder. Jan Alexander Langlo har vært kvalitetssikrer.

Prosjektet har hatt bistand fra flere studenter ved NTNU. Flere studenter har de siste årene valgt tema for sine masteroppgaver knyttet til samspill i prosjekter. Blant flere kan Nikolai Haugseth (2014) og Henrik Tingdal Thune (2015) nevnes spesielt. De har kartlagt erfaringer med forskjellige samspillselement i prosjekter, og de har laget sine beskrivelser av samspillselementene.

Master student Alessia Bellini har stått for mye av litteratursøket med hensyn til effekter av samspill.

Trondheim 1. februar 2016



Tore Nilssen

Forskningsjef

# Innholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>2</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Bakgrunn</b> .....	<b>6</b>
1.1 Målsetting .....	6
<b>2 Metode</b> .....	<b>8</b>
2.1 Litteraturstudie .....	8
2.2 Undersøkelse av 24 samspillsprosjekter .....	8
2.3 Dybdestudier av 6 samspillsprosjekter .....	9
2.3.1 Valg av case til dybdestudiet .....	9
2.3.2 Studerte dokument i dybdestudiet .....	10
2.3.3 Intervju.....	10
2.3.4 Kriterier for evaluering av prosjekter .....	11
<b>3 Litteraturstudium</b> .....	<b>12</b>
3.1 Begrepet "samspill" innen bygg- og anleggsbransjen.....	12
3.2 Forutsetninger for og problemer ved samspill .....	14
3.3 Samspillselementer .....	16
3.4 Effekter av samspill .....	19
<b>4 Former for samspill mellom partene</b> .....	<b>22</b>
4.1 Alle prosjektene samlet .....	22
4.2 Kartlegging av samspillselementer i 24 store byggeprosjekter .....	24
4.3 Former for samspill i de seks caseprosjektene .....	25
4.4 Sammenligning av de seks casene med de 24 byggeprosjektene .....	26
<b>5 Dybdestudie av seks norske byggeprosjekter</b> .....	<b>27</b>
5.1 Oppnåelse av prosjektmål og langtidseffekter .....	27
5.1.1 Fv315 Kleivbrottet – Bentsrud (prosjekt 25) .....	27
5.1.2 Fv 542 Grøvle – Siggjarvåg (prosjekt 26) .....	28
5.1.3 Parsell 5.1 Kryssingsspor Nykirke (prosjekt 27) .....	30
5.1.4 Riksarkiv Kringsjø (prosjekt 28).....	32
5.1.5 Oslo Tinghus (prosjekt 29) .....	33
5.1.6 Statsarkivet i Bergen (prosjekt 30) .....	34
<b>6 Diskusjon</b> .....	<b>36</b>

6.1	Hvilke former for samspill er benyttet mellom partene i gjennomføringen av statlige investeringsprosjekter?.....	36
6.2	Hvilke effekter har samspillet mellom partene hatt for oppnåelsen av prosjektets resultatmål og langtidseffektene av investeringsprosjektet? .....	36
<b>7</b>	<b>Oppsummering.....</b>	<b>39</b>
7.1	Begrepet samspill mellom aktørene er lite entydig.....	39
7.2	Likhetstrekk mellom hvilke elementer som inngår .....	39
7.3	Positive effekter av samspill mellom aktørene .....	39
7.3.1	Vektlegging av prosess .....	39
7.3.2	Langtidseffekter.....	40
7.4	Framtidig forskning .....	40
	<b>Referanser .....</b>	<b>41</b>
<b>A</b>	<b>Vedlegg – Intervjuguide for dybdestudie .....</b>	<b>45</b>

## Sammendrag

*Overordnet mål* for studien har vært å beskrive hvilke former for samspill mellom partene som benyttes i de statlige investeringsprosjekter, samt vurdere om det er mulig å si om samspill har hatt noen effekt. Dersom det er sannsynlig at samspill har hatt en effekt, vil studien beskrive hvilke effekter dette har hatt for både prosjektets resultatmål og eventuelle langtidseffekter.

Studiet har tatt utgangspunkt i to *problemstillinger*:

- Hvilke former for samspill er benyttet mellom partene i gjennomføringen av statlige investeringsprosjekter?
- Hvilke effekter har samspillet mellom partene hatt for oppnåelsen av prosjektets resultatmål og langtidseffektene av investeringsprosjektet?

Problemstillingene innebærer noen avgrensninger. Beskrivelsen av formene for samspill mellom aktørene vi finner i de utvalgte prosjektene, er begrenset til de kontraktsfestede formene for samspill. Det kan være en del forhold som har lagt til rette for et godt samspill mellom partene som denne studien ikke i særlig grad har klart å fange opp. Den første problemstillingen er videre avgrenset til å gjelde gjennomføringen av prosjektene. Grunnen er at den ene parten – entreprenøren – i de undersøkte prosjektene bare har vært involvert i gjennomføringen. Etter overlevering har entreprenøren ikke vært part i prosjektet lenger, i hvert fall om vi ser bort fra vanlig oppretting av feil og mangler fra gjennomføringen. Samspillet mellom byggherrne og entreprenørene i de undersøkte prosjektene har altså ikke hatt noe omfang etter gjennomføringen.

De undersøkte prosjektene har statlige byggherrer. Det opprinnelige ønsket var å se spesielt på samspill i prosjekter underlagt Finansdepartementets kvalitetssikringsordning, men dette har ikke latt seg gjennomføre. Forskerne hadde vært involvert i et antall caseprosjekter flere år tilbake og det falt naturlig å anvende disse som case i denne studien. Disse var ikke store nok til å ha vært omfattet av kvalitetssikringsordningen eller ble gjennomført før ordningen ble etablert.

De metoder som er benyttet er litteraturstudier, intervjuer og dokumentanalyser.

Resultatene tyder på at begrepet samspill (partnering) ikke er entydig. Likevel kan vi se likhetstrekk i hvordan begrepet er brukt og hvilke elementer som innlemmes. Generelt er det imidlertid mer fokus på prosessen i løpet av gjennomføringen av byggeprosjektene, enn på det ferdigstilte produktet. Dette kan ha sammenheng med at aktørene måles på prosess.

Litteraturen tyder på positive effekter av samspill både på kort og lang sikt. Funn fra de studerte caseprosjektene er ikke entydige, noen peker på mulige positive langsiktige effekter, andre ikke.

## 1 Bakgrunn

Konseptet ”samspill” foreskriver en samarbeidsform mellom partene i et prosjekt som er preget av åpent samarbeid, tettere integrasjon, osv. enn i tradisjonelle arbeidsformer. Konseptet har i økende grad blitt innført de siste tjue årene.

I Norge ble det gjennomført et langvarig forskningsprosjekt på 1990-tallet som fulgte noen norske store byggeprosjekter og studerte hvordan samspill i prosjektene ble gjennomført i praksis (Samspillet i byggeprosess). I dette arbeidet ble nye modeller prøvd ut en håndfull prosjekter, og man fant dels at samspillsfasen ble vurdert som motiverende og effektiv for teambygging og problemløsning i prosjekteringsfasen, men også at en del problemstillinger rundt konkurranseformen og samspillskontrakten bør undersøkes nærmere.

Det er stor variasjon i hva som legges i begrepet "samspill". Dette forskningsprosjektet har sett nærmere på hva litteraturen legger i begrepet og hvilke elementer som faktisk har vært inkludert i reelle prosjekter. Dette er videre benyttet som basis for analyse og vurdering av effekter som et resultat av samspill i store prosjekter.

Målsetningen med studien har vært å se om angitte fordeler i litteratur om samspill har vært til stede i caseprosjektene. Dette omfatter i første rekke å få tettere koblinger mellom aktørene i prosjektene, i den hensikt å realisere bedre løsninger, bruke smartere gjennomføringsformer, redusere gjennomføringstid og redusere kostnader. I tillegg har det vært et mål å bygge løsninger som gir lavere levetidskostnader, er mer effektive i bruk/drift og gir større nytte for brukerne.

Litteraturen sier en del om forventede kortsiktige effekter av samspill, altså effekter som oppnås i gjennomføringen av prosjektet. Det finnes også lite forskning som empirisk dokumenterer oppnådde effekter, og et primært mål med dette arbeidet har vært å se nærmere på effekter man kan oppnå ved samspill.

Dette er gjort ved å dels gå gjennom litteraturen på området og dels ved å studere et utvalg av gjennomførte prosjekter. Noen av prosjektene har gjennomgått kvalitetssikringsregimet, mens de fleste prosjektene ikke har vært gjenstand for ekstern kvalitetssikring. De sektorene som i første rekke er dekket er samferdsel og formålsbygg.

### 1.1 Målsetting

Overordnet mål for studien har vært å beskrive hvilke former for samspill som er benyttet mellom partene i de statlige investeringsprosjekter, samt vurdere om det er mulig å si om samspill har hatt noen effekt. Dersom det er sannsynlig at samspill har hatt en effekt, skal studien beskrive hvilke effekter dette har hatt for både prosjektets resultatmål og langtidseffektene av investeringsprosjektet.

Målsettingene for studien kan oppsummeres i to problemstillinger. Disse to problemstillingene er:

- Hvilke former for samspill er benyttet mellom partene i gjennomføringen av statlige investeringsprosjekter?
- Hvilke effekter har samspillet mellom partene hatt for oppnåelsen av prosjektets resultatmål og langtidseffektene av investeringsprosjektet (eksempelvis effekter som prosjektleveranse som er bedre tilpasset brukerbehov, mer kostnadseffektiv drift og vedlikehold av prosjektleveransen, eller mindre behov for ombygging)?

Problemstillingene innebærer noen avgrensninger. Da vi så på formene for samspill mellom aktørene, begrenset vi oss til de kontraktsfestede formene for samspill. Vi har ikke sett på OPS-prosjekter, der den utførende parten har ansvar for både finansiering, prosjektering, bygging og drift. Videre kan det være en del forhold som har lagt til rette for et godt samspill mellom partene som denne studien i liten grad har klart å fange opp. Eksempler på slike forhold kan være støtte fra toppledelsen hos partene, et ønske hos partene om

å lykkes i samarbeidet, at prosjektdeltakerne som ble satt inn i prosjektene var ekstra dyktige og motiverte mv. Disse forholdene kan ha kommet som en følge av at de tidlige forsøksprosjekter fikk en del oppmerksomhet utenfra. Oppmerksomheten fikk de siden det ble testet ut kontraktselementer som det fantes få erfaringer med fra norske bygg- og anleggsprosjekter, slik som målpris, samspill basert på en totalentreprise og tidlig involvering av entreprenør.

Videre har vi også avgrenset den første problemstillingen til å gjelde gjennomføringen av prosjektene. Grunnen er at den ene parten – entreprenøren – i de undersøkte prosjektene bare har vært involvert i gjennomføringen. Etter overlevering har entreprenøren ikke vært part i prosjektet lenger, i hvert fall om vi ser bort fra vanlig oppretting av feil og mangler fra gjennomføringen. Samspillet mellom byggherre og entreprenørene i de undersøkte prosjektene har altså ikke hatt noe omfang etter gjennomføringen.

De undersøkte prosjektene har statlige byggherrer. Det opprinnelige ønsket var å se på samspill i prosjekter underlagt Finansdepartementets kvalitetssikringsordning, og dermed få tilgang til dokumentasjon fra prosjektene gjennom Concepts database Trailbase. Problemet med denne tilnærmingen var at vi ikke fant samspillsprosjekter som var store nok til å bli omfattet av kvalitetssikringsordningen. Dermed måtte vi velge prosjekter som ikke var underlagt kvalitetssikringsordningen, men dog med statlige byggherrer.

Problemstillingene omfatter også oppnåelsen av resultatmål og langtidseffekter. Resultatmålene gjelder i hovedsak kostnad, fremdrift og kvalitet. Vurderingene av kostnaden og fremdriften stammer i stor grad fra dokumentasjonen utarbeidet rett etter at prosjektene var gjennomført. Vurderingen av kvalitet og vurderingen av langtidseffektene er basert på intervjuene gjort spesielt for denne studien.



## 2 Metode

Forskningsprosjektet har benyttet følgende metoder for datainnsamling:

1. Litteraturstudie
2. Casestudier, der det har vært benyttet dokumentstudier og intervjuer
  - En bredere undersøkelse av 24 case for å se på hva som ligger i begrepet samspillsprosjekt
  - En dybdestudie av 6 prosjekter, der vi i tillegg har sett på hvilke effekter samspill i gjennomføringen kan ha etter prosjektet er tatt i bruk.

### 2.1 Litteraturstudie

Studiet omfatter en gjennomgang av hvordan begrepet samspill er definert i relevant litteratur. En begrepsavklaring har dannet grunnlag for det empiriske arbeidet. I arbeidet med litteratursøk har vi hatt bistand fra studenter ved NTNU.

Litteratursøket er basert på noen av NTNU sine databaser oria.no, sciencedirect.com og scopus.com.

Valg av journaler omfatter i utgangspunktet flere sektorer innen bygg og anlegg, eksempelvis transport infrastruktur prosjekter, bytransport, konstruksjonsprosjekter og infrastruktur anskaffelser

Journaler som er benyttet i søket er International Journal of Project Management, Journal of Management in Engineering, Construction Management, Ergonomics, research in Transportation Economics, Built Environment and Asset Management, Management Procedurement and Law, Journal of Infrastructure Systems, Municipal Engineering, building and Environment og Transportation on Engineering Management. Materialet omfatter bygge- og anleggsvirksomhet, transport og infrastruktur i Europa, Amerika og Asia.

### 2.2 Undersøkelse av 24 samspillsprosjekter

En av forfatterne har vært veileder for to masteroppgavestudenter (Haugseth 2014; Tune 2015) som blant annet har sett på hva som ligger i begrepet samspillprosjekt i norsk bygg- og anleggsbransje. Som et ledd i arbeidet har de to kartlagt hvilke samspillselement som er brukt i prosjekter som har fått merkelappen samspillsprosjekt. Denne merkelappen har de fått av byggherren. Prosjektene er delvis valgt ut fordi vi har hatt lett tilgang på data fra disse prosjektene, og dels fordi det ikke finnes mange andre norske prosjekter som benytter merkelappen "samspill". Tabell 1 på neste side gir en oversikt over hvilke prosjekter de to har sett på. Haugseth så på de 7 første, som er de prosjektene der Statsbygg har stått som byggherre. Tune har kartlagt bruken av samspillselement i de 17 andre prosjektene.

**Tabell 1.** Oversikt over de 24 undersøkte prosjektene

Byggherrens navn	Offentlig/ privat	Startår/ sluttår	Nr	Prosjektets navn	Intervju
Statsbygg	Offentlig	05/på vent	1	Saemien sjetje	Nei
		06/08	2	Ridehuset på Akershus festning	Nei
		10/15	3	UiB, Universitetsmuseet	Ja
		11/13	4	HIST, Gunnerus gt. 1, rehabilitering	Ja
		11/på vent	5	Helsearkivet på Tynset	Ja
		12/14	6	Høgskolen i Gjøvik	Ja
		13/14	7	Høyesterett, utvidelse	Nei
Entra	Privat	11/12	8	Konggata 51	Ja
		08/09	9	Pilestredet 30	Ja
		13/14	10	Powerhouse Kjørbo	Ja
Sektor	Privat	14/16	11	Stovner senter	Ja
Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus	Offentlig	04/06	12	St. Hanshaugen studentby	Ja
Statens Vegvesen	Offentlig	12/12	13	Astadkrysset bru	Ja
		12/13	14	Blakstad bru	Ja
		12/13	15	Hjelvikbruene	Ja
		14/15	16	Måndalstunnelen	Ja
		12/15	17	Tresfjordbrua	Ja
		14/16	18	Veg Vikebukta og Remmen	Ja
		12/14	19	Vågstrandstunnelen	Ja
Undervisningsbygg	Offentlig	11/14	20	Hersleb skole	Nei
		12/14	21	Majorstuen skole	Ja
		08/12	22	Nordpolen skole	Nei
		13/16	23	Tokerud skole	Nei
		07/10	24	Tåsen skole	Nei

## 2.3 Dybdestudier av 6 samspillsprosjekter

I tillegg til kartleggingen av bruken av samspillselement i de 24 prosjektene, har vi studert seks prosjekter mer detaljert. I disse seks prosjektene var forskere involvert i detaljert følgeforskning av samspill og siden prosjektene ble fullført for to eller flere år siden har de hatt tid til å se om langsiktige effekter eventuelt har materialisert seg. Ved siden av å gi grunnlag for å svare på hvilke elementer som inngår i samspillsprosjekter skulle gjennomgangen av disse seks prosjektene gi svar på hvilke effekter samspill kan bidra til ved overtakelse og etter prosjektet er tatt i bruk.

### 2.3.1 Valg av case til dybdestudiet

To av forfatterne var med på å undersøke samspillet i henholdsvis de tre første og de tre siste prosjektene i Tabell 2 på neste side i et tidligere forskningsprosjekt. Kjennskap til hvordan samspillet mellom partene fungerte i gjennomføringen av prosjektene, samt en antakelse om at eventuelle langtidseffekter av samspillet burde være synlige såpass mange år etter ferdigstillingen, er hovedgrunnen til at vi har valgt å se på disse seks prosjektene i mer detalj.

I tillegg til beskrivelse av samspillselementer i gjennomføringsfasen har vi fulgt opp disse seks caseprosjektene for å få innblikk i hvorvidt samspill mellom partene i disse byggeprosjektene hadde noen innvirkning på det ferdige anlegget og bruken av det i ettertid.

**Tabell 2.** Samspillsprosjektene i dybdestudiet

Prosjekter	Oppstart	Ferdigstilt
25. Parsell 315 Kleivbrottet – Bentsrud	September 2000	Juni 2002
26. Rv 542 Grøvle – Siggjarvåg	Juni 2000	April 2001
27. Parsell 5.1 Kryssingsspor Nykirke	April 2000	Mai 2001
28. Riksarkiv Kringsjå	Mai 2004	Juni 2005
29. Oslo Tinghus	Sommer 2005	Desember 2007
30. Statsarkivet i Bergen	August 2010	Desember 2011

### 2.3.2 Studerte dokument i dybdestudiet

Studiene av dokumenter er avgrenset til disse seks samspillsprosjektene. I denne studien har vi gått gjennom rapportene som ble skrevet etter undersøkelsene av prosjektene, og underlagsmaterialet for disse rapportene. Eksempel på slikt underlagsmateriale er referat fra intervjuer, prosjektenes egne sluttrapporter, presentasjoner brukt ved overlevering av rapportene og så videre. For Parsell 315 Kleivbrottet – Bentsrud, Rv 542 Grøvle – Siggjarvåg og Parsell 5.1 Kryssingsspor Nykirke ble det skrevet en egen rapport for hvert av de respektive prosjektene. Statens vegvesen og Veidekke var oppdragsgivere for den første rapporten (Lædre & Haugen, 2001). For den andre rapporten var Statens vegvesen oppdragsgiver ((Lædre & Haugen, 2001a). Jernbaneverket og Veidekke var oppdragsgivere for den tredje rapporten (Lædre & Haugen, 2001b). For Riksarkiv Kringsjå, Oslo Tinghus og Statsarkivet i Bergen ble det skrevet en samlerapport for oppdragsgiveren, som var Statsbygg (Spjelkavik et. al, 2009). Rapportene og underlagsmaterialet ga grunnlag for å komme med en kort gjengivelse av hvordan samspillet var i gjennomføringen av hvert enkelt av disse prosjektene og hvordan samarbeidet fungerte.

### 2.3.3 Intervju

Det er i første rekke gjennomført intervju via telefon og skype/lync med personer som jobber med drift av de seks prosjektene. I noen av prosjektene var de intervjuede personene med på overleveringen av prosjektene. I noen av prosjektene hadde de også vært med i planleggingen og gjennomføringen. Intervjuene ble ikke tatt opp på bånd, men det ble skrevet korte referat. På fire av intervjuene var to av forskerne med, mens det bare var en av forskerne som utførte de to siste intervjuene.

Vi kom i kontakt med de intervjuede personene delvis gjennom å ringe sentralbordene for å spørre om hvem som hadde ansvar for vedlikeholdet på de ulike parsellene, og delvis ved å gå gjennom eksisterende kontakter. Felles for de intervjuede er at de har ansvar for drift og vedlikehold av de respektive vegparsellene, jernbaneparsellen og de tre byggeprosjektene. Et par av de intervjuede anbefalte oss å i tillegg ta kontakt med andre personer i deres etater som de visste hadde deltatt i gjennomføringen. Det førte til et par korte oppfølgingssamtaler.

Fokus i intervjuene har vært erfaringer etter at anleggene har vært ferdigstilt og har vært i bruk i noen år. Intervjuguiden finnes i "Vedlegg – Intervjuguide for dybdestudie" side 45.

### 2.3.4 Kriterier for evaluering av prosjekter

Vurdering av prosjektene er basert på en modell for evaluering, ofte omtalt som OECD-modellen (OECD, 1999 og 2002). Denne modellen har gjennomgående vært benyttet i Concept-programmet til evaluering av prosjekter. Modellen består av fem overordnede evalueringskriterier. Volden & Samset (2013) anbefaler å supplere denne med en samfunnsøkonomisk analyse. Til sammen spesifiserer de følgende seks overordnede **kriterier for vellykkethet**:

1. *Produktivitet*; angår hvorvidt resultatmål er nådd som avtalt ved avslutningen av prosjektet. Eksempler på hva som vurderes er tid, kost kvalitet, funksjonalitet og ytelse. Evalueringen omhandler gjennomføringen av prosjektet.
2. *Måloppnåelse*; gjelder realisering av effektmålet, og hvorvidt man har oppnådd ønskede effekter overfor aktuelle bruker- eller målgrupper (som ble definert før prosjektoppstart).
3. *Virkninger*; omfatter både tilsiktede og utilsiktede (positive og negative) virkninger for målgrupper som med rimelighet kan tilbakeføres som et resultat av prosjektet. Eksempler kan være sikkerhet, framkommelighet eller reisetid for trafikanter, fleksibel/ allsidig bruksområder av arealene.
4. *Relevans*; berører hvorvidt prosjektet bidrar til å dekke viktige behov i samfunn eller hos sentrale brukergrupper. Relevans vurderes med basis i hensikt eller mål med prosjektet med hensyn til viktige prioriteringer i samfunnet og brukergrupper. Eksempler kan være regional fornyelse, bosettingsmønster, trafikkvolum ut fra antatte utviklingstrender, fleksibilitet i arealbruk med hensyn til funksjoner.
5. *Levedyktighet*; gjelder varighet og holdbarhet over tid etter at prosjektet er avsluttet. Dette kan ha både en økonomisk, miljømessig og sosial/ fordelingsmessig dimensjon. Eksempler på vurderinger er stabilitet i behov og prioriteringer, framtidig ressurstilgang og/eller finansieringsevne/-vilje, fleksibilitet med hensyn til tilpasning til nye rammebetingelser.
6. *Samfunnsøkonomisk nytte- og kostnadsvirkninger*; fortrinnsvis målt i penger. Evalueringen kan ta form av en etterprøving av analysen som ble gjort ex ante. Dette betyr at etter-evalueringen (ex post) sammenholdes med eksempelvis en tidligere konseptutredning, og kvalitetssikrer de vurderinger som er foretatt i forkant av prosjektet (ex ante).

Vellykkethet kan vurderes i et **operasjonelt, taktisk og strategisk perspektiv**:

1. *Operasjonelt vellykket*; leveransene fra prosjektet foreligger som avtalt, og de er produsert på mest mulig kostnadseffektiv måte. *Resultatmål* benyttes her for å vurdere måloppnåelsen på dette nivå, det vil si kriterium 1 i listen over. Målene er knyttet til selve prosjektleveransen, eksempelvis tid, kost og avtalt kvalitet. Dette kan vurderes straks prosjektet er ferdig og leveransen foreligger.
2. *Taktisk vellykket*; prosjektet gir opphav til størst mulig nytte/ måloppnåelse for brukere, sidevirkninger er optimalisert, og prosjektet er således formålseffektivt. *Effektmål* benyttes for å vurdere måloppnåelsen på dette nivå, og gjelder kriteriene 2 – 5 i listen ovenfor. Målene er relatert til virkninger etter at prosjektet er ferdig. Andre tiltak, prosesser og følgeprosjekter kan her spille inn. Vurderingen må normalt gjøres et stykke ut i driftsfasen.
3. *Strategisk vellykket*; prosjektet bidrar samlet sett til en samfunnsmessig ønsket utvikling over tid, og (elementer som har frambragt denne utviklingen) er samtidig samfunnsøkonomisk effektiv. *Samfunns mål* benyttes for å vurdere måloppnåelsen på dette nivå, og omhandler kriterium 6 i listen ovenfor. Målene er forbundet med realisering på lang sikt og er et resultat av andre prosesser i tillegg til de som følger direkte av prosjektet. Dette kan sjelden måles direkte, men indikasjoner på måloppnåelse kan belyses på ulike vis. En ex post evaluering bør også omfatte utilsiktede virkninger prosjektet har hatt (både positive og negative).

### 3 Litteraturstudium

Innen norsk byggebransje har samspill mellom partene i utbyggingen vært verdsatt i mange år. Dette er et generelt begrep som er mye anvendt både i dagligtalen. Paradokset er at dette kan by på misforståelser er etter som man kan tro alle mener det samme og forventer at alle vet hva begrepet omfatter. Som begrep benyttes "samspill" i mange sammenhenger og kontekster. I likhet med mange andre ord som er vanlige i dagligtalen kan det være nødvendig å klargjøre betydningen av begrepet i forbindelse med utbygging av store, norske utbyggingsprosjekter.

Innledningsvis presenteres og kommenteres definisjonen av begrepet samspill innen konteksten bygg og anleggsprosjekter. Deretter gjengis litteratur som omhandler effekter av samspill mellom partene i byggeprosjekter. Til slutt kommenteres suksessfaktorer for og problemer ved samspill i sammenheng med utbyggingsprosjekter.

#### 3.1 Begrepet "samspill" innen bygg- og anleggsbransjen

##### Definisjon

Definisjonen av samspill (engelsk begrep "partnering") som ofte benyttes i forbindelse med store prosjekter varierer noe. Partnering brukes som et overgripende begrep for å beskrive relasjonene i et byggeprosjekt med en viss grad av formalisert samarbeid, oftest mellom bestiller og en eller flere leverandører (Kadefors & Eriksson, 2014). Selv om samspill er hyppig brukt innen BA næringen siden 1990-tallet, mangler det fortsatt en entydig definisjon av begrepet. Hovedinntrykket er at definisjonene er relativt generelle og lite spesifikke. De omfatter ofte generelle krav/ forutsetninger, elementer og mål (Nyström, 2005).

Definisjoner som er mye sitert er:

*"Partnering is a long-term commitment between two or more specific organisations for the purpose of achieving specific business objectives by maximising the effectiveness of each participant's resources. The relationship is based on trust, dedication and common goals, and an understanding of each other's individual expectations and values."* (Construction Industry Institute (CII), 1991)

*"Partnering is a managerial approach used by two or more organisations to achieve specific business objectives by maximising the effectiveness of each participant's resources. The approach is based on mutual objectives, an agreed method of problem resolution and an active search for continuous measurable improvements."* (The European Construction Institute (ECI), 1997)

Nyström (2007) presenterer en forenklet definisjon:

*"... et arbeidssett som baseres på samspill mellom primært bestiller og utførende i byggebransjen."*

Felles for mange definisjoner er at de understreker betydningen av at partene<sup>1</sup> har felles mål, aktivt samhandler og bygger på tillit. Imidlertid mangler en klar og omforent definisjon som entydig spesifiserer sentrale elementer. Dette gjenspeiler at prosjektene som benytter samspill ofte er av ulik karakter, har forskjellig tilnærming og omfatter forskjellige samspillselementer.

De fleste definisjoner omtaler forbedring og ønskede effekter. Imidlertid benytter man også her generelle vendinger, og spesifiserer sjelden hvilke effekter og forbedringer som er sentrale.

---

<sup>1</sup> Partene er i de fleste prosjekter byggherre og entreprenør, men kan også omfatte underleverandører

**Beslektede begreper**
**Tabell 3.** Begreper og tilnærminger til samspill som er benyttet internasjonalt. Basert på Walker & Lloyd-Walker, 2015)

Region	Dominerende begreper og tilnærminger til samspill	Karakteristikk og kommentarer
<b>Storbritannia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Samspill (partnering)</li> <li>2) Integriert verdikjedestyring (SCM)</li> <li>3) Rammeavtaler</li> <li>4) Prosjektallianser (PA)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Velkjent, har vært brukt i lang tid</li> <li>2) Utviklet av British Airports (som i stor grad tilsvarer Avinor i Norge), spesielt velkjent for prosjektet med å bygge Heathrow Terminal 5</li> <li>3) Brukt i stor utstrekning, spesielt av lokale myndigheter</li> <li>4) Sjelden brukt, men noe anvendt i jernbanebygging</li> </ol>
<b>USA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Samspill (partnering)</li> <li>2) Lean Construction</li> <li>3) Integriert prosjektleveranse (IPD)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Brukt i flere tiår</li> <li>2) Lean er ikke nødvendigvis et spørsmål om samspill, men supplerer samspill</li> <li>3) I det siste har IPD blitt tatt mer i bruk som virkemiddel for samarbeid i helsesektoren</li> </ol>
<b>Europa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Samspill (partnering)</li> <li>2) Prosjektallianser (PA)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Betraktes ofte på som en naturlig måte å drive forretning på i nordiske land</li> <li>2) Finland og Nederland har anvendt PA i noen prosjekt. I Tyskland er konkurransereglene utformet slik at de strengt hindrer integrering av design og bygging og det kreves anbudskonkurranse, noe som dels hindrer mer integrerte leveranseformer (Heidemann &amp; Gehbauer, 2011)</li> </ol>
<b>Japan og Korea</b>	Integriert verdikjedestyring (SCM), kalles <i>Keirestu</i> i Japan (Dyrer et al., 1998) og <i>Chaebol</i> i Korea	Et tett nettverk av bedrifter med forretningsforbindelser og felles eierandel samt dyp verdikjedeintegrasjon.
<b>Kina og Hong Kong</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Samspill (partnering)</li> <li>2) Joint venture</li> <li>3) Strategiske allianser (Anvuur et al., 2011; Xu et al., 2005)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) I Hong Kong har man hatt et initiativ for å bygge relasjonelt integrerte verdinettverk (RIVANS), som har fått stor oppmerksomhet og som omfatter samspill og andre former for verdikjedesamarbeid</li> <li>2) Det finnes mange eksempler på Joint Ventures, som kombinerer kinesisk lokalkunnskap og sterke familiebedrifter med teknologi, finansiering og andre aktiva fra utenlandske aktører (Xu et al., 2005), der det også anvendes tidlig leverandørinvolvering</li> </ol>
<b>India</b>	Et pilotprosjekt med prosjektallianser	Pilotprosjektet er et IT-prosjekt
<b>Australasia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Samspill (partnering)</li> <li>2) Prosjektallianser og programallianser</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Lang historie for bruk av samspill samt tidlig leverandørinvolvering</li> <li>2) Utstrakt bruk av prosjektallianser, utviklet til designallianser</li> </ol>

Samspill i forbindelse med gjennomføring av store statlige investeringsprosjekter, overlapper med andre nært beslektede begreper som relasjonsbasert anskaffelse, samhandlende nettverk, strategisk samspill og prosjektallianser. Tabell 3 oppsummerer et antall begreper som anvendes om samspill i ulike regioner i verden.

## 3.2 Forutsetninger for og problemer ved samspill

### Forutsetninger

Et relevant spørsmål er hvilke forutsetninger som må oppfylles for at samspillsprosjekter skal lykkes, og dermed kunne levere de angitte effektene. Dette finnes det også mye litteratur om, og det er stor grad av overlapp med hensyn til forhold som fremheves. At det utvikles en åpen samarbeidskultur der erfaringer, ideer og beste praksis deles er ett viktig aspekt (Lahdenperä, 2012; Challender et. al, 2014; Gullick, 2007; Larson, 1997; Cheng og Li, 2002; Thomas et. al, 2001). En forutsetning for dette er åpen kommunikasjon (Challender, 2014; Grajek, 2000; Gullick, 2007; Lahdenperä, 2012; Nyström, 2008), som et grunnlag for tillit til hverandre (Challender, 2014; Chan et. al, 2006; Larson, 1997).

Videre fremheves et behov for å sikre kulturell overensstemmelse mellom partene (Bresnan og Marshall, 1999), som igjen kan kreve at man iverksetter tiltak som skaper kulturendringer (Ng et. al, 2001). Dette henger sammen med bruken av integrerte team (Challender et. al, 2014) og å skape en følelse av felles lagånd (Larson, 1997).

Det bør også legges til rette for et læringsklima (Cheng, 2002) og bruk av erfaringer fra tidligere prosjekter (Ng et. al, 2001). Ledelsens rolle i de involverte organisasjonene omtales også, med krav til ledelsesstøtte til bruk av samspill (Larson, 1997; Gullick, 2007) og at det sikres nødvendige ressurser (Cheng, 2002). Bresnan og Marshall (1999) peker videre på mekanismer for å skape integrasjon langs verdikjeden og håndtering av konflikter som viktige virkemidler.

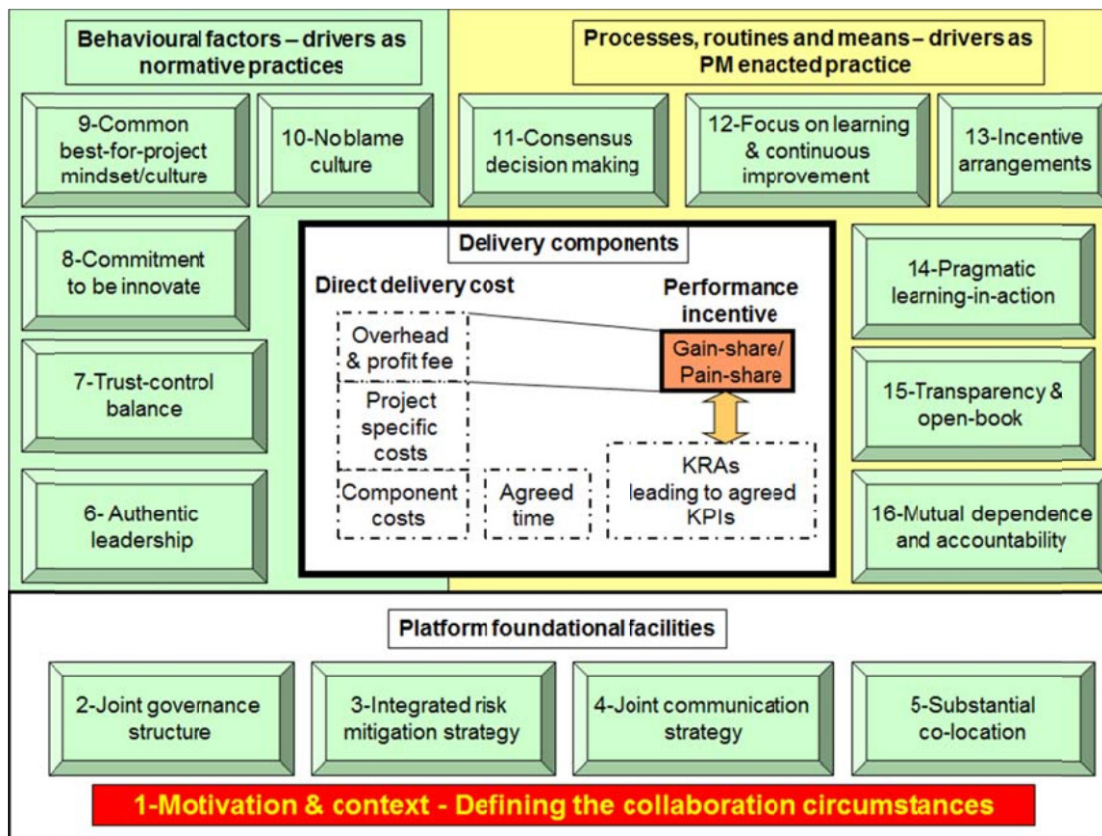
I nesten alle vellykkede samspillsforhold har følgende tre elementer vært til stede CII (1996): (1) En ledelse som fortsetter å støtte idealer for samarbeid gjennom tvil og usikkerhet, (2) anerkjennelse av hverandres arbeidsmåter og med intensiver basert på samarbeidsprestasjoner, i tillegg til (3) å ha en tro på vinn-vinn resultater av samarbeidet med en vilje til å søke felles gevinster.

### Suksessfaktorer

Litteraturen om samspill kan grovt inndeles i to grupper, én som omhandler de formelle aspekter ved samspill (som kontraktuelle forhold, organisering, osv.) og én som omhandler uformelle forhold (som tillit, kultur, osv.). I en meget omfattende studie gjennomført av Walker og Lloyd-Walker (2015) ble det identifisert seksten praksiser som går igjen i omtaler i eksisterende litteratur og empiriske studier av prosjekter med samspill. Disse elementene er vist i Figur 1, og en norsk oversettelse av disse er:

1. Motivasjon og kontekst – å definere omstendighetene rundt samhandling
2. Delt struktur for styring
3. Integrert strategi for håndtering av risiko
4. Felles strategi for kommunikasjon
5. Betydelig grad av samlokalisering
6. Tillitsskapende ledelse
7. Balanse mellom tillit – kontroll
8. Forpliktelse til å være innovativ
9. Felles "mindset"/ kultur "til beste for prosjektet"
10. Ikke-klandrende kultur
11. Konsensusorientert beslutningstaking
12. Fokus på læring og kontinuerlig forbedring
13. Incentiv ordninger
14. Pragmatisk læring-i-praksis

15. Transparens og åpen bok
16. Felles avhengighet og ansvar



**Figur 1. Seksten praksiser som ofte omtales i studier av prosjekter med samspill**

### Problemer ved samspill mellom partene

Motsatsen til ulike forutsetninger er problemer som det er kjent har oppstått under bruk av samspill mellom aktørene. Fravær av disse forutsetningene kan skape problemer. Eksempler på slike er:

- Mangel på kunnskapsdeling (Gurgun og Touran, 2014) og åpenhet (Willoughby, 2013), som i blant skyldes prosedyrer i de involverte aktørene fra offentlig sektor som forhindrer slike åpne relasjoner (Chan et al, 2006; Ng et. al, 2001)
- Mangel på eller for dårlig kommunikasjon (Ng et al, 2001)
- Konflikter og mangel på tillit (Bresnan og Marshall, 1999; Chan et. al, 2006; Ng et al, 2001) eller forpliktelse (Chan et. al, 2006)
- Uheldig risikodeling (Yeung et. al, 2007; Alderman og Ivory, 2007)

Det pekes også på at den eksterne sosiale konteksten ikke legger til rette for samspill mellom partene (Verweij, 2013), mangel på kunnskap om samspill (Gurgun og Touran, 2014) samt at det ikke finnes en presis og klar definisjon av samspill mellom aktørene som kan bidra til å styre forventninger og implementering (Gurgun og Touran, 2014). Selv i prosjekter med samspill kan en se at kommersielle forhold påvirker grad av konflikt mellom det å skape mest mulig gevinst for egen organisasjon versus fellesskapet (Bresnan og Marshall, 1999; Chan et. al, 2006; Ng et al, 2001) og at bruk av anbudsmechanismer i etablering av samspillsgruppen skaper barrierer i oppstarten av prosjektene (Alderman og Ivory, 2007; Ng et al, 2001).



### 3.3 Samspillselementer

Drouin et. al (2012) påpeker at en utfordring knyttet til implementering av partnering i norsk byggebransje er mangelen på en felles forståelse mellom partene med hensyn til hva samspill mellom aktørene (partnering) er og innebærer. Flere forutgående studier har sett på samspill i store byggeprosjekter hos norske aktører (eksempelvis Lædre, 2006; Haugseth et. al, 2014 og Tune, 2015). Studiene har kartlagt 30 samspillelement som er benyttet i noen store norske prosjekter, og disse elementene er nærmere forklart under.

Samspillselementene er regulert av egne kontraktsbestemmelser som skal fremme suksessfaktorene for samspill (så som motivasjon, delt struktur for styring, integrert strategi for styring av risiko etc.) og hindre problemer (så som mangel på kunnskapsdeling, dårlig kommunikasjon, konflikter, uheldig risikodeling mv.). Det kan diskuteres om alle elementene er elementer som bare karakteriserer samspillsprosjekter (økonomisk mest fordelaktig/lavest pris, prekvalifisering og fastpris/ regningsarbeid), men de er tatt med her fordi de påvirker hvordan de andre elementene virker.

Nummereringen som er angitt i parentes etter hvert samspillselement er gitt for å lette lesingen av resultatene som presenteres senere.

**Kontraktsform/vederlagsform (1)** i samspillprosjekter kan være både fastpris og regningsarbeid. Enkle og oversiktlige arbeidsoppgaver kan fremdeles gjøres på fastpris, mens de mer uoversiktlige og uforutsigbare arbeidsoppgavene kan skje på regningsarbeid.

Partene i de undersøkte prosjektene har valgt **Samspill basert på en totalentreprise (3)**. Det er bare byggherren og entreprenøren som har underskrevet samspillavtalene, og avtalene innebar at entreprenøren tok prosjekteringsansvar. Det er ikke umulig å tenke seg samspill basert på en utførelsesentreprise, men da vil det være kun byggherren som tar på seg prosjekteringsansvar.

Det varierer når entreprenøren kommer inn i prosjektet, fra tidlig konseptfase til detaljprosjekteringsfasen. **Tidlig involvering av entreprenør (4)** er et viktig grep i mange samspillsprosjekter, for da kan entreprenør bidra med kunnskap om byggherret og produksjonsvennlige løsninger i en tidlig fase av prosjektet. Tidlig involvering kan også gi entreprenøren en følelse av eierskap til de valgte løsningene i prosjektet.

Bruk av **Målpris med deling av bonus/malus (5)** innebærer gjerne at partene først forhandler frem en målpris. Entreprenøren har på forhånd angitt en samlet fast eller prosentvis fortjeneste for prosjektet samt enhets- og timepriser. Partene er enige om at de skal dele differansen mellom målprisen og selvkosten basert på de angitte enhets- og timeprisene. Hvis målprisen er høyere enn selvkosten får partene en bonus, mens de må dele malusen dersom målprisen er lavere enn selvkosten. Forhandlingene om målpris kan være vanskelige, og i noen tilfeller kan det være nødvendig å bringe en nøytral tredjepart inn i forhandlingene for å få et nøytralt syn på prisene og mengdene som ligger til grunn for målprisen. I noen tilfeller inngår byggherrens byggherrekostnader i målprisen, slik at entreprenøren får insentiv til å holde byggherrekostnadene også på et så lavt nivå som mulig. Det er også mulig å benytte et tak, slik at hvis selvkosten avviker for mye fra målprisen må for eksempel entreprenøren dekke resten av differansen selv, slik som for eksempel beskrevet av Chan et. al (2007). **Åpen bok-økonomi (6)** kan sikre at den selvkosten entreprenøren angir er reell. Med Åpen bok-økonomi har byggherren rett til når som helst å få innsyn i entreprenørens budsjett og/eller regnskap, og en slik innsynsrett kan gjøre det lettere for partene å vise hverandre tillit. Ifølge Eriksson (2010) er det å betale entreprenøren ut fra faktisk kostnad en obligatorisk kjerneprosess i partnering. Entreprenøren skal få betalt for det utførte arbeidet, hverken mer eller mindre. Innsyn i budsjettet er aktuelt i prosjekteringsfasen når målprisen skal forhandles frem. Innsyn i regnskapet er aktuelt når partene skal beregne den faktiske selvkosten.

Kontrakten eller kontraktens vedlegg må ha en beskrivelse av ytelsene byggherren bestiller fra leverandøren, enten i form av en **funksjonsbeskrivelse (8)** eller en mengdebeskrivelse. Funksjonsbeskrivelser innebærer at byggherren stiller krav til hvordan det endelige produktet skal fungere, uten å nødvendigvis beskrive hvordan leverandøren skal oppnå funksjonene.

I og med at samspill krever at partene viser tillit, er ærlige og har en stor grad av åpenhet kan det være personer som ikke passer i samspillsprosjekter. Samspillselementet **Kontraktsfestet rett til å bytte ut personer** (9) gir partene mulighet til å kreve utbytting av personer som ikke lever opp til kravene om tillit, ærlighet og åpenhet. Det gir også deltakerne i prosjektet insentiv til å oppfylle disse kravene.

Byggherren kan sikre at han får det best egnede tilbudet ved å velge tildeling etter **økonomisk mest fordelaktig** tilbud (10) istedenfor å ha lavest pris som eneste tildelingskriterium. Å velge tildeling etter økonomisk mest fordelaktig tilbud innebærer å rangere tilbyderne etter flere kriterier enn kun pris, som for eksempel tilbudt kvalitet, teknisk verdi etc.

I starten av samarbeidet kan partene signere en **intensjonsavtale** (11). Intensjonsavtalen kan eventuelt bli avløst av en formell kontrakt senere, for eksempel etter etablering av en omforent målpris. Entreprenørens innsats i tiden med intensjonsavtale kan for eksempel kompenseres med regningsarbeid mot at byggherren får eierskap til det utarbeidede materialet. Begge parter kan trekke seg fra samarbeidet i intensjonsperioden. Byggherren kan trekke seg fordi han ser at entreprenøren viser manglende forståelse for jobben som skal gjøres eller manglende vilje. Entreprenøren kan ønske å trekke seg hvis byggherren ikke er villig til å akseptere en fornuftig målpris.

Et vesentlig formål med å arrangere **Oppstartsseminar** (2) er å få partene til å bli kjent med hverandre gjennom teambuildingsaktiviteter for at de skal samarbeide bedre i gjennomføringen av prosjektet, blant annet ved at det skal bli lettere å kommunisere. I tillegg til et oppstartsseminar for å få partene til å bli kjent med hverandre og samarbeide bedre, er tanken bak **Workshops underveis** (7) tilsvarende å vedlikeholde dette. Slike workshops gir for eksempel partene en mulighet til å gjøre opp status, repetere innhold i det felles måldokumentet og ta opp gryende uoverensstemmelser slik at de ikke får muligheten til å eskalere. Hvis partene ikke lever opp til de felles målene underveis, så må det settes inn tiltak (Ng et. al, 2002).

En vesentlig hensikt med å arrangere et oppstartsseminar kan også være å få opp ett **Felles måldokument/Partnering charter** (12) med mål for både gjennomføringsprosessen og for prosjektsresultatet. Måldokumentet skal minne prosjektdeltakerne på at de sitter i samme båt i gjennomføringen, og at de er pliktige til å jobbe mot de felles målene.

**Inkludering av rådgivere i samspillgruppen** (13) og/eller **Inkludering av arkitekt i samspillgruppen** (14) kan bidra til balanse i valg av tekniske løsninger og andre beslutninger, slik at for eksempel ikke rådgiverne eller arkitekten føler at de blir overkjørt av entreprenøren. En slik kontraktsfestet inkludering av også underentreprenør, rådgivere og arkitekt i samspillgruppen er for eksempel en viktig del av tilnærmingen Integrated Project Delivery (IPD), der alle partene i prosjektet inngår en felleskontrakt (Matthews and Howell, 2005). **Kontraktsfestet rett til å bytte ut firma** (15) i prosjektet vil fungere på samme vis som for kontraktsfestet rett til å bytte ut personer, bare at denne bestemmelsen gjelder for firmaer. Bestemmelsen gir byggherren kontraktsfestet rett til å kreve at et firma som ikke fungerer bra kan byttes ut.

Hvis en entreprenør i stor grad bruker underentreprenører (UE) til både prosjektering og produksjon kan det være hensiktsmessig med **Inkludering av UE i samspillgruppen** (gruppen av aktører omfattet av samspillsavtalen) (16) for å dra nytte av også deres kunnskap om byggharhet og produksjonsvennlige løsninger.

En **Avsluttende workshop** (17) vil gi muligheten til en oppsummering av erfaringene fra prosjektet og virkningen av de benyttede samspillselementene. Slike avsluttende workshops gir muligheten til å ta med erfaringene fra det aktuelle prosjektet over i fremtidige prosjekt.

Ett annet samspillselement som kan brukes til å gjøre opp status er **Målinger underveis i prosjektet** (18). Crane et. al (1999) mener at målinger underveis vil forbedre samspillet i prosjektet siden de kan tydeliggjøre styrker og svakheter ved måten partene samarbeider på. Lahdenperä (2012) angir også at kontinuerlige tilbakemeldinger er en nøkkelkomponent i relasjonskontrakter for å oppnå forbedringer i samspillet. Måling av økonomi og fremdrift er kanskje mest brukt. Det er også mulig å forsøke å måle graden av samarbeid, åpenhet, ærlighet, tillit, responstid, holdninger til usikkerhet, kommunikasjon, holdninger til inntjening hos

de andre partene, arbeidsmiljø, jobbtilfredsstillelse og andre nøkkelindikatorer<sup>2</sup>. Målinger innebærer tilbakemeldinger og gir muligheter til kontinuerlig forbedring.

Ifølge Naoum (2003) så er **Verktøy for konflikthåndtering** (19) et viktig samspillselement. Her er det snakk om verktøy som går utpå verktøyene som er beskrevet i standard kontraktsbestemmelser. Typiske verktøy for konflikthåndtering i standard kontraktsbestemmelser er at partene er pliktige til å prøve å oppnå løsning i minnelighet før de går til rettsapparatet og at de skal bruke en oppmann fra godkjente oppmannslistene. Verktøy som går utenpå er bruk av konfliktløsningsråd, konfliktløsningsråd eller advokatmegling.

Et samspillselement som kan gi enklere kommunikasjon i prosjekter er **Samlokalisering av samspillgruppen** (20). Da kontraktsfester partene at partene skal være fysisk tilstede på samme sted i løpet av prosjektgjennomføringen. Xie et. al (2010) konkluderer – kanskje ikke så overraskende – med at samlokalisering av partene i et prosjekt vil øke graden av samspill og bidra til å eliminere kommunikasjonsbarrierer. Det kan være på alle eller på noen arbeidsdager i løpet av uken. Den langsiktige faglige utviklingen som følge av samarbeid med kollegaene innenfor samme fagfelt kan bli bedre om de er på sin faste arbeidsplass. Bresnen og Marshall (2002) er dessuten inne på at samlokalisering kan medføre redusert produktivitet som følge av at medarbeiderne rett og slett kommuniserer for mye.

Dersom byggherren ønsker å involvere entreprenøren tidlig i prosjektet, for eksempel før endelig finansiering er sikret, kan det være hensiktsmessig å inngå en **samarbeidsavtale** (21). Denne fungerer som en intensjonsavtale, der partene – med visse forbehold – er enige om at skal samarbeide. Forbeholdene kan handle om at de faktisk klarer å bli enige om en målpris, om at byggherren får finansiering, om at samarbeidet mellom partene fungerer i tidligfasen og så videre. Samarbeidsavtalen blir avløst av en mer formell kontrakt etter hvert, gjerne når partene har blitt enige om målprisen for prosjektet.

For å få leverandøren til å tenke på drift, har noen byggherrer lagt inn bestemmelser om at **entreprenør har driftsansvar** (22). Når entreprenøren får ansvar både for bygging og drift, så blir det vanskelig å skylde på utførelsen hvis det oppstår problemer i driften. Entreprenøren får dessuten insentiv til å legge til rette for driften i løpet av utførelsen. Byggherren gir et insentiv til å tenke helhetlig, og unngår fragmentering av ansvar for eventuelle feil og mangler.

Byggherren kan ha gjennomført en **prekvalifisering** (23) av leverandørene før de kommer med sine tilbud, noe som innebærer en forhåndsvurdering av leverandørens kvalifikasjoner. Vurderingen kan ende med at de er gode nok eller at de ikke er det (Lædre, 2012).

Tidlig involvering av entreprenør kan ha fordeler, men det krever også at entreprenøren er villig til å bidra inn i prosjektet. Offentlige byggherrer er nødt til å følge regelverket for offentlige anskaffelser, og det innebærer i mange tilfeller at det er flere entreprenører som er involvert tidlig. Det å gi tilbyderne som ikke får jobben en **godtgjørelse for godkjent tilbud** (24) fungerer som en anerkjennelse fra byggherren. Godtgjørelsen kan være slik at den for eksempel dekker de direkte utgiftene en totalentreprenør har hatt til sin arkitekt og rådgivere i forbindelse med tilbudsutformingen. Godtgjørelsen viser at byggherren ikke betrakter innsatsen og involveringen i tidligfasen som helt gratis.

Hvis partene ønsker å inkludere underentreprenørene, rådgiverne og arkitekten i samspillgruppen, kan **Inkludering av UE i bonus/malus** (25), **Inkludering av rådgivere i bonus/malus** (26) og **Inkludering av arkitekt i bonus/malus** (27) være nyttige samspillelement. Underentreprenører på tekniske fag kan ha relativt store andeler av kontraktsarbeidene og ditto store muligheter til å påvirke både produksjonsprosessen og sluttproduktet. Rådgivere og arkitekter kan ha mindre finansiell styrke enn for eksempel entreprenøren, men likevel stor mulighet til å påvirke valg av tekniske løsninger og andre beslutninger, noe partene eventuelt kan ta hensyn til ved å vekke ned deres andel i bonus/malus.

---

<sup>2</sup> Det finnes egne indikatorsett – Key Performance Indicators (KPI) – for slike målinger.

For ytterligere å inkludere underentreprenørene, rådgiverne og arkitekten i samspillgruppen, kan partene signere en flerpartskontrakt (multi-party contract) som beskrevet av Matthews and Howell (2005). Det innebærer en **Inkludering av UE i kontrakten** (28), **Inkludering av rådgivere i kontrakten** (29) og **Inkludering av arkitekt i kontrakten** (30). I tillegg til å være inkludert i samspillsgruppen vil de altså ha et solidarisk kontraktsansvar for leveransene til byggherren. Solidaransvaret innebærer at de blir ansvarlige for hverandres leveranser.

Disse 30 samspillselementene er gjengitt i Tabell 4 på side 23 og utgjør både anskaffelsesrettede (eksempelvis prekvalifisering), strukturelle forhold (eksempelvis kontrakt), organisatoriske forhold (eksempelvis samlokalisering) og prosesser (eksempelvis workshop).

### 3.4 Effekter av samspill

I denne del av litteraturstudien har vi sett etter relevante rapporter og artikler som kan benyttes til å belyse både metodikk/ prosess og struktur/ innhold. Hensikten har i første rekke vært å få innsikt i og et grunnlag for *hvordan* vi bør evaluere effekter av store prosjekter, men også *hva* som bør vurderes.

Med hensyn til måling av effekter, så påpekes både betydningen av måling underveis i form av prestasjons-/ ytelsesmålinger og måling av sluttstanden ved ferdigstilling. Forhold som man har sett på er tid/ framdrift, kostnad, kvalitet og sikkerhet, i tillegg til kommunikasjon og kontraktsmessige forhold. Dette sier noe om både intern og ekstern effektivitet ved avslutning av store prosjekt, men forteller lite eller ingen ting om langtidseffekter av samspill.

Litteraturen som omtaler samspill skiller ofte mellom prosjekt- og strategisk partnering. *Prosjektpartnering* er samspill som foregår kun på ett prosjekt, og som har fokus på kortsiktig lønnsomhet, mens *strategisk partnering* omfatter en mer langsiktig strategi og inkluderer større grad av forpliktelse mellom partene over flere prosjekt (Bygballe et. al (2010); Cheng & Li, 2001). I tillegg påpekes det at samspill både har et *kontraktsmessig/* juridisk aspekt i tillegg til et aspekt knyttet til *ledelse/* samarbeid.

Et gjennomgående trekk i eksisterende litteratur om samspill og relaterte begreper, er at man i stor grad fokuserer på gjennomføringsfasen av prosjektene. Derfor finnes det også langt flere kilder som diskuterer de kortsiktige effektene av samspill mellom aktørene, altså hva som kan oppnås underveis i et prosjekt. Oppsummert er de viktigste positive effektene som diskuteres:

- Bedre *produktivitet*, i form av enten bedre planoverholdelse (tid og kostnad) eller lavere kostnader og/eller kortere varighet
- Forbedret *samarbeid og arbeidsmiljø*, gjennom bedre kommunikasjon og bedre relasjoner
- Redusert *konfliktnivå* mellom partene i prosjektet
- Introduksjon av *innovasjoner* i prosjektene
- *Langsiktig effekter*

De fire første angår kortsiktige effekter.

#### Produktivitet

Punktet om økt produktivitet er det som oftest trekkes frem av flere ulike forfattere, om enn med noe ulike termer. Økte prestasjoner i form av bedre forutsigbarhet med hensyn til kostnader og tid nevnes av Challender et. al (2014). I tillegg til produktivitet hevder de at fordeler med samspill inkluderer bedre økonomisk resultat som følge av deling av kunnskap, ideer, innovasjon og beste praksis samt forbedret beslutningstaking. Grajek et. al (2000) peker på at samspill, gjennom en klar effekt i form av redusert konfliktnivå og økonomiske krav, fører til økt overskudd for deltakerne og rettidig ferdigstilling av prosjekter med høy kvalitet. Greenwood og Wu (2012) diskuterer at bedre samhandling bidrar til bedre kontroll over tid, kostnad og kvalitet, som en konsekvens av deling av risiko og gevinst, mens Yeung et. al (2007) fremhever redusert risiko for budsjettoverskridelser som følge av bedre kostnadskontroll. Videre peker de på kost- og tidsprestasjon som de to viktigste måleparametrene når samspillsprosjekter evalueres.

Bresnan og Marshall (1999) trekker også frem bedre kostnads-, tids- og kvalitetsprestasjon som følge av mer samspillsorientert arbeidsform, men legger også til at dette krever kulturendring og sterk støtte til involverte aktører fra toppledelsen.

I den delen av litteraturen som ser på prosjekter som benevnes OPS (Offentlig Privat Samarbeid), og som også er orientert mot samspill, har man funnet de samme effektene (Verweij, 2013; Bougrain, 2012; Willoughby, 2013; Gurgun og Touran, 2014).

### **Samarbeid, arbeidsmiljø og konflikter**

Mange av de samme kildene hevder i tillegg at samspill gir bedre samarbeid mellom partene og et bedre arbeidsmiljø (Larson, 1997; Grajek et. al, 2000; Chan et. al, 2006; Challender et. al, 2014). Challender et. al (2014) hevder at samspill med høyt nivå av tillit skaper prosjekter hvor problemer deles og løses bedre, noe som gjør at disse prosjektene har bedre fremdrift.

I følge Larson (1997) er en viktig hensikt med både samspill, samhandlingsorienterte arbeidsformer og integrerte team er å unngå konflikter og samarbeidsproblemer gjennom økt grad av samarbeid og tillit. Grajek et. al (2000) argumenterer for at samspill gir åpen kommunikasjon, gjensidig tillit og et vinn-vinn samarbeidsklima for alle aktørene. Chan et. al (2006) viser til bedre relasjoner mellom prosjektdeltakerne, forbedret kommunikasjon mellom aktørene og redusert konfliktnivå som de tre viktigste gevinstene ved samspill. Construction Industry Institute (1991 og 1996) hevder at problemer med disputer, krav og rettsprosesser kan reduseres betydelig gjennom åpen kommunikasjon og forbedret samarbeidsklima mellom aktørene i samspillsprosjekter.

### **Innovasjoner**

Greenwood og Wu (2012) fant at andelen innovasjoner som tas frem i prosjekter med samspill er høyere enn i tradisjonelle prosjekter. Dette kan være et resultat av mer rettfærdige ordninger for deling av risiko og gevinst som kan gi leverandører incentiver til å bidra med innovasjoner. Straub (2007) peker på samspill som en stimulator for innovasjoner gjennom å bidra til at ekspertise fra de involverte aktørene utnyttes best mulig langs hele verdikjeden.

De samme effektene sies også å finnes i OPS-prosjekter (Bougrain, 2012; Willoughby, 2013; Gurgun og Touran, 2014). De fleste studiene har vært opptatt av å evaluere OPS-prosjekters prestasjoner med hensyn til kriterier som respekt for tidsfrister, kostnader, innovasjon, servicekvalitet og livssyklus-kostnader. I følge Bougrain (2012) har en endring fra tradisjonelle prosjekter mot mer ”prestasjonsbaserte” prosjekter ført til at OPS ofte betraktes som en kilde til innovasjoner. Gullick (2007) hevder samspill gir økt verdi for investerte midler, og for OPS-prosjekter har Doloi (2012) og Willoughby (2013) samme budskap. Doloi (2012) sier at OPS må sees på som et verktøy for å overføre risiko til private aktører og dermed oppnå maksimal verdi for prosjekter i offentlig sektor.

### **Langsiktige effekter**

Det hevdes å være allment akseptert at effektene av samspill materialiseres på lang sikt og over flere prosjekter (Challender et al., 2014). Når det gjelder slike langsiktige effekter av samspill, altså effekter som materialiseres etter at prosjektet er gjennomført og leveransene er tatt i bruk, er det adskillig færre kilder som faktisk diskuterer dette. Og i motsetning til kortsiktige effekter, som i mange tilfeller er dokumentert gjennom empiri, er angivelsene av langsiktige effekter mer spekulative og ofte mer rettet mot OPS som virkemiddel enn samspill spesifikt.

Grimsey og Lewis (2004), Kwak et. Al (2009) og Verweij (2013) mener alle at bedre samarbeid mellom offentlige og private aktører bør ha langsiktige fordeler, men referansene gir ikke dokumentasjon på at dette er tilfellet. I følge Grimsey and Lewis (2004) skyldes dette dels at samarbeidet mellom offentlige og private aktører i OPS-prosjekter er basert på langsiktige avtaler for ett prosjekt eller for flere etterfølgende prosjekter. En av de langsiktige effektene av OPS er ”høyere verdi for pengene” (Grimsey and Lewis, 2004; Kwak et al., 2009). Dette skyldes gunstig fordeling av risiko og gevinst mellom aktørene.

Challender et. al (2014), Greenwood og Wu (2012) og Bresnan og Marshall (1999) peker alle på økt brukertilfredsstillelse (med leveransene fra prosjektet) som en effekt av samspill. Wessels (2014) sier en av de viktigste hovedeffektene av OPS kan være økt bærekraft. En annen langsiktig effekt ved OPS er å bidra til diversifisering av et lands økonomi gjennom å gi bedre infrastruktur og økt kompetanse hos aktører som bistår med utbygging av infrastruktur (World Bank Group, 2015). Doloi (2012) og Grimsey og Lewis (2004) hevder at siden risikoen for partnerne i OPS-prosjekter er knyttet til deres prestasjoner også i driftsfasen vil langsiktig prestasjon være høyere. Dette fordi driftsfasen har langsiktige avtaler.

## 4 Former for samspill mellom partene

Innledningsvis er det påpekt selv om begrepet samspill er benyttet i mange år i byggebransjen, så savnes fortsatt en mer konkret og entydig beskrivelse av innholdet. I dette kapitlet vil vi anskueliggjøre innholdet i begrepet, det vil si presenteres hvilke elementer som inngår i samspill mellom partene innen denne konteksten.

I denne rapporten presenteres totalt 30 prosjekter. I tillegg til de samspillsprosjektene som tidligere er presentert i studentoppgaver ved NTNU, omfatter rapporten ytterligere seks prosjekter. Studentene Nikolai Haugseth (2014) og Henrik Tingdal Thune (2015) har i sine nylig avleverte masteroppgaver studert og kartlagt bruk av forskjellige samspillselementer i til sammen 24 prosjekter.

Tabell 4 på neste side viser totalt 30 prosjekter. De 24 første i tabellen viser hvilke samspillselementer som inngår i prosjektene som er studert i masteroppgavene til Haugseth og Thune sine, mens de seks siste prosjektene i tabellen (nummer 25 – 30 i tabellen) viser de caseprosjektene som er undersøkt tillegg i dette prosjektet.

Først gis en kort oppsummering av de 30 prosjektene samlet (se delkapittel 4.1). Deretter oppsummeres kartleggingen fra tidligere masteroppgaver (se delkapittel 4.2) og som omfatter de 24 første prosjektene i tabellen. De seks caseprosjektene som er kartlagt i forbindelse med nåværende prosjekt er presentert i delkapittel 4.3. Til slutt gis en kort sammenligning av de seks casene med de 24 byggeprosjektene.

### 4.1 Alle prosjektene samlet

Samlet sett for alle byggeprosjekter viser Tabell 4 både i hvor stor grad forskjellige elementer benyttes, og hvor mange elementer de enkelte prosjekter tar i bruk.

De minst benyttede samspillselementer er presentert nederst i tabellen, og de hyppigst brukte finnes øverst. Siste rad viser at minst halvparten av prosjektene (15 eller fler) benytter elementene 2 – 11. På samme vis viser tabellen at element 17 – 30 er relativt lite benyttede samspillselementer.

Resultatet betyr at totalt sett blir 1/3 av elementene (10 av 30) benyttet relativt hyppig. Det generelle bildet er at de åtte mest anvendte elementer angår spesielt kontrakt og prosess.

*Prosess-elementer som er hyppig benyttet:*

- Oppstartsseminar
- Kontinuerlig workshops

*Kontraks-elementer som er hyppig benyttet:*

- Samspill basert på en totalentreprise
- Tidlig kontrahering
- Målpris med deling av bonus/malus
- Åpen bok-økonomi
- Funksjonsbeskrivelse
- Kontraktfestet rett til å bytte ut personer

**Tabell 4.** De 24 undersøkte samspillsprosjektene med data fra Haugseth (2014) og Tune (2015), samt de 6 i dybdestudiet (Navn på prosjektene er angitt i Tabell 1 og Tabell 2)

Prosjektnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Σ		
<b>Elementer</b>																																	
1.Kontraktstype (Kost pluss=K, regningsarbeid=R, enhetspris/fastpris=E)	R	R	E/R	E/R	?	E/R	R	K	K	K	K	K	E	E	E	E	E	E	E	K	K	K	K	R	E/R	E	R	E/R	R		28		
2.Oppstartsseminar	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	26		
3.Samspill basert på en totalentreprise	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	23		
4.Tidlig kontrahering	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	21		
5.Målpris med deling av bonus/malus	x	x	x	x	x	x	x				x	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	20		
6.Åpen bok-økonomi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									x	x	x	x	x				x	x	x	20		
7.Kontinuerlig workshops			x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x			19		
8.Funksjonsbeskrivelse	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x									x			x	x			x	x	x	18		
9.Kontraktfestet rett til å bytte ut personer		x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x		18		
10. Tildeling etter økonomisk mest fordelaktige	x	x	x	x	x	x	x					x									x	x	x	x					x	x	x	15	
11. Intensjonsavtale med samspillsgruppen	x	x	x	x	x	x	x					x									x		x	x	x				x	x	x	15	
12. Måldokument		x	x	x	x	x	x				x	x									x		x				x			x	x	x	14
13. Inkl. av rådgivere i samspillsgruppen	x	x	x	x	x	x					x	x	x															x	x	x	x	13	
14. Inkl. av arkitekt i samspillsgruppen	x	x	x	x	x	x					x	x	x																x	x	x	12	
15. Kontraktfestet rett til å bytte ut firmaer		x	x											x	x	x	x	x	x					x								10	
16. Inkl. av UE i samspillsgruppen			x	x	x	x					x	x																		x	x	x	9
17. Avsluttende workshop			x		x	x					x																			x	x	x	7
18. Målinger underveis			x	x	x	x					x	x	x										x	x					x	x		7	
19. Verktøy for konflikthåndtering			x			x																x	x	x					x			7	
20. Samlokalisering av samspillsgruppen			x			x																		x		x	x					7	
21. Samarbeidsavtale											x		x									x		x	x	x						6	
22. Entreprenør har driftsansvar												x										x	x	x	x	x						6	
23. Prekvalifisering												x										x		x	x							4	
24. Godtgjørelse for godkjent tilbud																								x					x			2	
25. Inkl. av UE i bonus/malus												x																			x		2
26. Inkl. av rådgivere i bonus/malus												x																			x		2
27. Inkl. av arkitekt i bonus/malus												x																			x		2
28. Inkl. av UE i kontrakten												x																					1
29. Inkl. av rådgivere i kontrakten												x																					1
30. Inkl. av arkitekt i kontrakten												x																					1
Σ	11	14	20	16	16	19	9	5	3	13	18	18	5	5	5	5	5	5	5	13	12	16	18	9	6	6	10	18	18	15			



## 4.2 Kartlegging av samspillselementer i 24 store byggeprosjekter

### Lite felles for alle prosjektene

Tabellen understreker at byggherrene har brukt forskjellige samspillselementer i disse prosjektene. Utover å ha brukt betegnelsen samspillprosjekt, så har for eksempel prosjekt 1 kun elementet *oppstartsseminar* (2) felles med prosjektene 13 -19.

### Hyppig benyttede elementer

Ut av tabellen går det også an å se at noen elementer blir hyppigere brukt enn andre. Rekkefølgen på elementene i tabellen angir hvor hyppig de forekommer, og hvor de mest benyttede elementene er representert i de øverste kolonnene.

Resultatet viser at det element som er benyttet mest er *Oppstartsseminar* (2), som blir brukt i hele 21 av de førte 24 samspillprosjektene. *Kontinuerlige workshops* (7) blir brukt i 17, og *kontraktsfestet rett til å bytte ut personer* (9) er brukt i 16, fulgt av *funksjonsbeskrivelser* (8) som blir brukt i 15 prosjekter av de totalt 24.

### Sjelden brukte elementer

Det er bare i ett prosjekt at byggherren har valgt å *inkludere underentreprenør, rådgivere og arkitekt i bonus/malus og i kontrakten* (element 25 – 30). Likens er det med *godtgjørelse for godkjent tilbud* (24). Andre forhold som heller ikke er utbredt er bruk av *prekvalifisering* (23), *egne verktøy for konflikthåndtering* (19), *samarbeidsavtale* (21), *entreprenør har driftsansvar* (22) og *samløsløsning av samspillgruppen* (20).

### Variasjon i hvor mange element som benyttes

Tabellen viser videre at noen prosjekter bruker flere samspillselementer enn andre. Prosjekt 3 bruker 20 elementer. Prosjekt 6 bruker 19. Prosjekt 11 og prosjekt 23 bruker 18 av i alt 30 samspillselementer. Samtidig viser tabellen at noen av samspillprosjektene bruker relativt få av elementene. Prosjektene 13 – 19 bruker 5 av samspillselementene. Prosjekt 8 bruker 5 samspillselementer. Prosjekt 9 bruker bare 3 av de totalt 30 identifiserte samspillselementene.

### Forskjell mellom byggherrene

Fargene øverst i Tabell 4 henpeiler til byggherrer. (Tabell 1 på side 9 gir en oversikt over de 24 byggeprosjektene, mens Tabell 2 på side 10 beskriver de seks caseprosjektene.) De prosjektnummer som har lik farge, har samme byggherre. For prosjekt 1-7 har Statsbygg stått som byggherre, Entra for prosjekt 8-10, Sektor for 11, Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus 12, Statens vegvesen 13-18, og til sist har Undervisningsbygg stått som byggherre for prosjekt 20-24.

Resultatet tyder på forskjell mellom byggherrene med hensyn til *hvor mange samspillselementer* de inkluderer i sine prosjekter. I den ene enden finner vi Statsbygg og Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus som gjennomgående benytter relativt mange samspillselementer. Element 2 - 14 er benyttet i nesten samtlige av deres prosjekter.

I den andre enden er Statens vegvesen (og til dels Entra) som benytter langt færre elementer i sine prosjekter. Samtidig synes Statens vegvesen å ha opparbeidet en kultur eller praksis på hvilke elementer de inkluderer. Dette er oppstartsseminar, kontinuerlig workshop, og kontraktsfestet rett til både å bytte ut personer og firmaer.

Element (1) angir *hvilken kontraktstype* som er benyttet i hvert av prosjektene. Dette er uvisst for to av prosjektene. Tabellen viser at de enkelte byggherrene synes å foretrekke en kontraktsform framfor en annen, samtidig med at det er forskjell mellom byggherrene med hensyn til hvilken form som er foretrukket.

Statens vegvesen har utelukkende benyttet fastpriskontrakter i disse samspillprosjektene, mens Entra og Undervisningsbygg på sin side i hovedsak benytter kost pluss.

### 4.3 Former for samspill i de seks caseprosjektene

Denne rapporten omfatter en dybdestudie av seks caseprosjekter. Som tidligere nevnt, synliggjør Tabell 4 på side 23 resultatene både fra tidligere studier og fra caseprosjektene som vi har sett nærmere på og kartlagt nå. De siste seks kolonnene i tabellen gir en oversikt over de samspillselementer som er identifisert i caseprosjektene.

For de tre første caseprosjektene (kolonne 25 – 27) er utfyllingen gjort på grunnlag av dokumentasjonen samlet inn i forbindelse med evalueringene av gjennomføringen av dem. Disse prosjektene er henholdsvis (25) "Fv315 Kleivbrottet – Bentsrud", (26) "Rv542 Grøvle – Siggjarvåg" og (27) "Parsell 5.1 Kryssingsspor Nykirke", Byggherre for de to første var Statens vegvesen, mens byggherre i prosjekt (27) var jernbaneverket Utbygging.

Utfyllingen for prosjekt (28) "Riksarkivet Kringsjø" og (29) "Oslo Tinghus" er tatt direkte fra Nikolai Haugseth sin masteroppgave (Haugseth, 2015). I begge disse prosjektene var Statsbygg byggherre. Utfyllingen for (30) Statsarkivet i Bergen er basert på informasjon fra prosjektleder. Statsbygg var byggherre også i dette utbyggingsprosjektet.

#### Hyppig benyttede elementer i samspill mellom partene

Nedenfor er en oppsummering av hvilke elementer som er hyppigst benyttet i caseprosjektene.

Følgende elementer er *felles for alle seks prosjekter*:

- Målpris med deling av bonus/ malus (5)
- Samspill basert på en totalentreprise (3)
- Tidlig involvering av entreprenør (4)

Elementer som også er sentrale (til stede i 4-5 av casene):

- Oppstartsseminar (2)
- Funksjonsbeskrivelse (8)
- Åpen-bok økonomi (6)
- Inkludering av rådgivere i samspillsgruppen (13)

Mange elementer er til stede i *halvparten av prosjektene* (minst 3 av de 6 prosjektene):

- Økonomisk mest fordelaktig tilbud (10)
- Intensjonsavtale før etablering av målpris (11)
- Inkludering av UE i samspillsgruppen (16)
- Inkludering av arkitekt i samspillsgruppen (14)
- Samlokalisering av samspillsgruppen (20)
- Avsluttende workshop (17)

Resultatet tyder på at de elementene som er med i alle prosjektene angår selve kontrakten og tidlig involvering av entreprenører. I tillegg synes også sentrale elementer å angå hvordan samspillet skal foregå og hvilke aktører som skal inngå, eksempelvis ved gjennomføring av oppstartsseminar og inkludering av rådgivere. Dette er elementer som vesentlig har betydning i oppstart og planlegging av prosjektene.

I halvparten av prosjektene har man også inkludert elementer som har større betydning i gjennomføring og avslutning, som eksempelvis samlokalisering og avsluttende workshop.

#### Både struktur og kultur

Samspillselementene utgjør både *strukturelle forhold* som eksempelvis kontrakt og samlokalisering, og forhold som angår *kultur og samarbeid* mellom aktørene som eksempelvis samlinger og spesifisering av sentrale aktører.

Samlet sett kan de sentrale samspills-elementene som er karakteristiske for de seks casene er: (1) *Kontakt*: Alle benytter målpris med deling av bonus/ malus. Samspill er basert på en totalentreprise. (2) *Organisering*

*av samarbeidet mellom partene:* Alle involverte entreprenør tidlig, og både uformelle og formelle møter er benyttet. Det er flere prosjekter som har med rådgivere enn underleverandører og arkitekter. Når det gjelder samlinger, så synes dette å være mest vektlagt i oppstarten, selv om også halvparten rapporterer at de har gjennomført avsluttende workshop. (3) *Rammebetingelser:* Felles lokaler kan ha betydning for å skape en samarbeidende kultur. Videre synes dokumentasjon å være av en viss betydning for en smidig overgang fra prosjektfase til drift.

### **Sjelden brukte elementer**

Det er flere elementer som byggherrene sjelden inkluderer i sine prosjekt Elementer som bare er benyttet i ett prosjekt er elementene 25 – 27 (som omhandler hvem av partene som inkluderes i bonus/ malus), i tillegg til element 19 (målinger underveis) og 24 (godtgjørelse for godkjent tilbud). Andre forhold som heller ikke er utbredt er bruk av element 7 (kontinuerlig workshop), 18 (måling underveis) og 15 (kontraktsfestet rett til bytte av firmaer).

## **4.4 Sammenligning av de seks casene med de 24 byggeprosjektene**

En sammenligning av de seks caseprosjektene med de 24 prosjektene som er studert tidligere viser generelt sett samme mønster. Prosjektene varierer med hensyn til hvor mange samspillselementer de benytter, og hvor noen inkluderer mange og andre inkluderer relativt få.

De fleste (24 elementer) av de 30 samspillselementene som vi finner hos hos Haugseth (2014) og Tune (2015) er også benyttet i disse seks byggeprosjektene med statlig byggherre.

Det synes å være litt forskjell mellom de to utvalgene med hensyn til hvilke elementer som brukes hyppigst. I begge tilfeller er *Oppstartseminar* hyppig benyttet. Elementer som er innlemmet nesten alle casene, men som ikke er så hyppig brukt i det andre utvalget, er element 5 (*Målpris med deling av bonus/ malus*), 7 (*Samspill basert på en totalentreprise*) og 10 (*Tidlig kontrahering*).

Elementer som er hyppigere kartlagt i masteroppgavene er element 3 (*Funksjonsbeskrivelser*), 20 (*Kontinuerlige workshops*) og 25 (*Kontraktsfestet rett til å bytte ut personer*).

Samtidig må det kommenteres at tabellen viser at seks elementer ikke er identifiserte i caseprosjektene, sammenlignet med kartleggingen i masteroppgavene. Imidlertid sammenfaller disse to utvalgene, ettersom de fleste av disse elementene samlet sett også er svært lite eller lite utbredt.

## 5 Dybdestudie av seks norske byggeprosjekter

I det følgende beskrives de seks case-prosjektene som vi har valgt å se på i mer detalj i denne rapporten. Først presenteres en beskrivelse av hvert av prosjektene. Som grunnlag for beskrivelsene har vi benyttet tidligere studier av samspill under selve gjennomføringen.

Videre presenteres en kort beskrivelse av hvordan anleggene har fungert etter ferdigstillelse. Resultatene her er basert på de intervjuer som er foretatt høsten 2015. Mer utfyllende referat fra samtalene finnes i vedlegg B side **Error! Bookmark not defined.**. Til slutt oppsummeres det samlede inntrykket av hvilke samspillselementer som er benyttet i gjennomføringen av byggeprosjektene, og noen betraktninger av hvilke effekter dette eventuelt har hatt.

### 5.1 Oppnåelse av prosjektmål og langtidseffekter

#### 5.1.1 Fv315 Kleivbrottet – Bentsrud (prosjekt 25)

Gjennomføringen av dette byggeprosjektet pågikk i perioden september 2000 – juni 2002, og var et pilotprosjekt hvor partene skulle utvikle og bruke en forbedret prosjektgjennomføringsmodell basert på samarbeid og optimalisert ressursbruk. NTNU var engasjert til primært å evaluere samarbeidet. Det ble laget en intern arbeidsrapport i 2001 (Lædre & Haugen, 2001) som beskriver funnene fra evalueringen. Hovedkonklusjonen var at partene har flere positive enn negative erfaringer fra bruk av målpriskontrakt med insitament og integrert prosjektorganisasjon.

**Tabell 5.** Sammendrag fra intern evaluering av Kleivbrottet – Bentsrud (prosjekt 25).

<p><b>Type prosjekt</b></p> <p>Bygging av ny vegparsell.</p> <p><b>Beskrivelse:</b></p> <p>Byggherre var Statens vegvesen, Vestfold (SvV), Utbyggingsavdelingen og entreprenør var Veidekke ASA. Prosjektet omfattet omlag 1 km ny riksveg og en ny miljøtunnel. Riksvegene har i mellomtiden blitt til fylkesveger. Kontraktssummen var på mellom 30 og 40 millioner kroner. Prosjektet var en del av utbyggingen av E18 gjennom Vestfold.</p>
<p><b>Overordnet mål med bruk av samspill</b></p> <p>Hovedmålet i prosjektet går på at partene skal utvikle og bruke en forbedret prosjektgjennomføringsmodell basert på samarbeid og optimalisert ressursbruk.</p> <p>Hovedmålet var ytterligere definert med følgende delmål:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samarbeid: <ul style="list-style-type: none"> <li>- åpenhet og tillit mellom involverte aktører (byggherre og entreprenør)</li> <li>- trivsel på anlegget</li> <li>- erfaringsoverføring</li> </ul> </li> <li>• Optimalisert ressursbruk: <ul style="list-style-type: none"> <li>- bedre teknisk resultat</li> <li>- bedre økonomisk resultat</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Hensikt med prosjektet</b></p> <p>Forbedringer for andre målgruppe(r) enn prosjektdeltakerne er ikke nevnt. Målprisen partene ble enige om var mellom 30 og 40 millioner, anleggsarbeidene startet i september 2000 og restarbeider ble ferdigstilt 1.</p>

juli 2002.
<b>Resultater</b> <p>Godt samarbeidsklima, men det kunne ha sammenheng med at prosjektet gikk godt for begge parter. Partene så etter enklere og bedre løsninger i prosjekteringsfasen, og har optimalisert detaljløsninger i produksjonsfasen.</p> <p><i>Positive tilbakemeldinger fra deltakere (som kan skyldes andre moment enn målprisavtalen):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Partene har kommunisert og samarbeidet mot felles mål i både prosjekteringen og i produksjonen</li><li>• Partene så etter enklere og bedre løsninger i prosjekteringsfasen, og har optimalisert detaljløsninger i produksjonsfasen</li></ul> <p><i>Positive element for prosjektet som helhet som bør videreføres:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Positivt med innledende samlinger (Storås og Bolkesjø)</li><li>- Veidekke (entreprenør) sin deltakelse i prosjekteringen</li><li>- Insitament i kontrakten som bidrar til å flytte fokus fra kontraktsøkonomi til drift</li><li>- Formennene sin direkte kontakt med konsulenten og SvV</li><li>- SvV sitt kontor på Veidekke sin rigg</li><li>- SvV sin deltakelse i Veidekke sine driftsmøter</li></ul> <p>Hva gjør at prosjektet går godt (kan skyldes andre moment enn målprisavtalen):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Veidekke og SvV opplever stor oppmerksomhet utenfra rundt prosjektet</li><li>• Veidekke får bidra i prosjekteringen og optimalisere detaljer underveis</li><li>• Veidekke har vært innstilt på å gjøre en god jobb</li><li>• Stor grad av åpenhet og tillit mellom partene</li><li>• SvV har utført byggeherrerollen bra</li><li>• Den samlede kompetansen og personressursene</li><li>• Prosjektøkonomien går som planlagt</li><li>• Insitamentsdelen i målpriskontrakten fungerer</li></ul>
<b>Aktiviteter</b> <p>Samspillskontrakt</p> <p>Målpris</p>

### Hvordan har anlegget fungert etter ferdigstillelse?

Partene opplevde et godt samarbeid ved gjennomføringen av prosjektet, og anlegget har fungert godt i de omlag 15 årene etter ferdigstillelse. Det var ingen reklamasjoner eller opprettinger i garantifasen. Kvaliteten er på høyden med eller bedre enn de andre strekningene på E18 gjennom Vestfold fra Buskerud grensen til Tønsberg.

### 5.1.2 Fv 542 Grøvle – Siggjarvåg (prosjekt 26)

Dette prosjektet pågikk i perioden juni 2000 – april 2001, og var et pilotprosjekt hvor målet var å oppnå (a) Reduserte kostnader, (b) Smidigere samarbeidsform og (c) Mindre ressursbruk gjennom etablering av en

integrrert prosjektorganisasjon og en produksjonsavtale basert på målpris. NTNU sin evaluering (Lædre & Haugen, 2001a) omhandlet i første rekke punkt (b). Hovedkonklusjonen er at partene har flere positive enn negative erfaringer fra bruk av målprisformelen med insitament og integrert prosjektorganisasjon.

**Tabell 6.** Sammendrag fra intern evaluering av Fv542 Grøvle – Siggjarvåg (prosjekt 26).

<p><b>Type prosjekt</b></p> <p>Bygging av ny vegparsell.</p> <p><b>Beskrivelse:</b></p> <p>Byggherre var Statens vegvesen, Hordaland, Utbyggingsavdelingen og entreprenør var Statens vegvesen, Hordaland, Produksjonsavdelingen. Prosjektet endte i 1740 meter veg og 290 meter tunnel.</p> <p>Årsdøgntrafikken var 2400 før bygging, og det var antatt at den skulle øke til 3000 etter parsellen sto ferdig. Kontraktsummen var på rundt 30 millioner kroner. Arbeidet med RV542 Grøvle – Siggjarvåg nord ble ikke direkte finansiert gjennom Trekantsambandet (Stord-Bømlo-Sveio), men prosjektdeltakerne fra begge parter hadde arbeidet der i forkant.</p>
<p><b>Overordnet mål med bruk av samspill</b></p> <p>NTNUs evalueringsrapport har ikke gjengitt langsiktige utviklingsmål som prosjektet skulle bidra til, men følgende intensjoner med bruk av målprisavtalen ble oppgitt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reduserte kostnader</li><li>• Smidigere samarbeidsform</li><li>• Mindre ressursbruk</li></ul>
<p><b>Hensikt med prosjektet</b></p> <p>Forbedringer for andre målgruppe(r) enn prosjektdeltakerne er ikke nevnt. Målprisen partene ble enige om var 30 millioner, produksjonsavtalen ble inngått 17.08.2000 og asfaltering/restarbeider ble ferdigstilt 1. april 2001. Kvaliteten var sagt å skulle bli den samme som på Trekantsambandet.</p>
<p><b>Resultater</b></p> <p>Utbygging hadde nytte av kompetansen til produksjonsavdelingen i forbindelse med prosjekteringsarbeidet, og prosjektet sparte penger på prosjekteringen fordi det ble utarbeidet færre tegninger. Produksjonsavdelingen stod for mange valg av løsninger. Det eksisterte i tillegg gode personlige relasjoner mellom de involverte partene fra 1997 og fram etter samarbeid på Trekantsambandet. De hadde tillit til hverandres kompetanse. Det var tatt en del beslutninger for prosjektet før samspillet begynte, og det har gjort det vanskelig å foreslå endringer/forbedringer. Utbyggingsavdelingen og produksjonsavdelingen har felles rigg. Trafikkavdelingen (en tredje part) hadde problemer med å komme til intern enighet, og hadde dessuten en lei tendens til å komme med forslag til endringer etter at toget var gått. Kvaliteten var sagt å skulle bli den samme som på Trekantsambandet.</p> <p><u>Punktvis oppsummering</u></p> <p><i>Negative tilbakemeldinger</i> fra deltakerne (kan skyldes andre moment enn målprisavtalen):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Partene må bestille den korrekte mengden prosjektering første gangen, slik at prosjekteringsarbeidet ikke blir for fragmentert</li><li>• Rådgiveren følte at prosjekteringsarbeidet ble fragmentert</li><li>• Ikke godt nok spesifisert hva som var inkludert i den opprinnelige kalkylen</li><li>• Avgjørelser og endringer underveis kunne vært bedre dokumentert</li></ul>

- Konsulenten og Stord veg- og trafikkstasjon sin trafikkavdeling skulle i større grad deltatt i den integrerte prosjektorganisasjonen, i hvert fall i prosjekteringsfasen
- Utbygging skulle hatt en mer aktiv rolle i prosjektet
- Det var en tendens i prosjektet at Utbygging og Produksjon ”allierte seg” mot Stord veg- og trafikkstasjon

*Positive tilbakemeldinger fra deltakerne (kan skyldes andre moment enn målprisavtalen):*

- Partene har samarbeidet mot felles mål i både prosjekteringen og i produksjonen
- Prosjektdeltakerne føler at de har samarbeidet bedre og brukt færre ressurser enn på andre prosjekt. De har vært mer samkjørte
- Produksjon sin deltakelse i prosjekteringsarbeidet førte til redusert behov for detaljering av prosjekteringsmaterialet
- Produksjon sin deltakelse i prosjekteringsarbeidet ga dem bedre kjennskap til vegvesenets normaler og håndbøker
- Produksjon sin deltakelse i prosjekteringsarbeidet ga dem god kjennskap til prosjektet før anleggsstart
- Samlokaliseringen har hatt positiv effekt på kommunikasjonen
- Det har vært en overvekt av uformell kommunikasjon, og partene har hatt lett for å snakke sammen

#### **Aktiviteter**

Målpris

Totalentreprise

Samlokalisering

#### **Hvordan har anlegget fungert etter ferdigstillelse?**

Målene med samspillskontrakten var knyttet til selve gjennomføringen, og mindre til selve produktet. Prosjektet mistet noe av kraften ved samspill som en følge av omorganiseringen av Statens vegvesen under byggingen. Likevel betegnes samarbeidet mellom partene som bra, og at man forbedret noen løsninger under veis. Det er imidlertid vanskelig å påpeke hvordan samspill innvirket på produktiviteten fram mot ferdigstillelse.

Sammenlignet med andre parseller anses det ferdige anlegget som godt både for brukere og drift.

#### **5.1.3 Parsell 5.1 Kryssingsspor Nykirke (prosjekt 27)**

Dette prosjektet pågikk i perioden april 2000 – mai 2001, og var et pilotprosjekt hvor målet med utprøving av samspill var å oppnå (a) Bedre samarbeid, (b) Bedre løsninger og (c) Lavere kostnad gjennom etablering av en integrert prosjektorganisasjon og en målprisavtale med en incitamentsavtale. NTNU sin evaluering (Lædre & Haugen, 2001b) så i første rekke på punkt (a). Hovedkonklusjonen er at partene har flere positive enn negative erfaringer fra bruk av målprisformelen med insitament og integrert prosjektorganisasjon.

**Tabell 7.** Sammendrag fra intern evaluering av Kryssingsspor Nykirke (prosjekt 27).

#### **Type prosjekt**

Bygging av jernbanespor

#### **Beskrivelse:**

Jernbaneverket Utbygging var byggherre og Veidekke var entreprenør. Prosjektet resulterte i en 1,5 km lang jernbanestrekning. Total kostnad var rundt 120 millioner inkludert jernbaneteknikk, mens denne kontrakten for grunnarbeidene var mellom 50 og 60 millioner. Anlegget var veldig komplekst med leire, dårlig fjell, stramme reguleringsgrenser, manglende deponi, avansert sprenging inn mot togsporet og stramme tidsfrister på milepælene.

#### Overordnet mål med bruk av samspill

JUs målsetting med kontrakten har vært: a) Bedre samarbeid, b) Bedre løsninger og c) Lavere kostnad. NTNU la mest vekt på å vurdere samarbeidet.

#### Hensikt med prosjektet

Strekningen mellom Holmestrand og Skoppum var Vestfoldbanens lengste uten kryssingsmulighet. Realisering av parsellen skulle øke kryssingskapasiteten og muliggjøre grunnrute med faste minutt og timesavganger i begge retninger mellom Oslo og Tønsberg. Parsell 5.1 skal først bli brukt som kryssingsspor, men vil etter hvert inngå som fullverdig del av modernisert Vestfoldbane.

De operasjonelle målene handlet om en målpris mellom 50 og 60 millioner og å følge den oppsatte fremdriftsplanen. Tilstrekkelig kvalitet var kvalitet innenfor kvalitetskravene gitt i kontrakten.

#### Resultater

Ifølge intervjuobjektene ville sluttsummen sannsynligvis blitt mye større uten samarbeidet mellom partene. Laveste anbyder la betydelig innsats i anbudsregneperioden i å finne kostnadsreducerende løsninger. Det frie valget av løsninger inspirerte anbyder til å tenke alternativt på betydelig annen måte enn det man som regel ser i tradisjonelle kontrakter, og Veidekke valgte en radikalt annen metode enn det som var i byggherrens plan vedrørende grunnforsterkning, nemlig vertikaldrenering. Intervjuobjektene hadde en overveiende andel positive erfaringer fra bruk av målpriskontrakt i forhold til andelen negative erfaringer. Samtidig fantes det forbedringsmuligheter for målpriskontrakten som ble benyttet sammenlignet med tradisjonell prosjektorganisering.

*Negative erfaringer fra deltakerne i prosjektet:*

- Forventningene var bedre avklart i den indre kretsen enn i den ytre kretsen av prosjektdeltakere.
- Det var for kort tid mellom kontrahering og oppstart
- Konsulentene har hatt for liten tid på anlegget
- Prosjektdeltakerne har ikke klart å fri seg fra den tradisjonelle byggherrerollen og den tradisjonelle entreprenørrollen i stor nok grad
- JU kunne i større grad bidratt med løsninger og avgjørelser ute på anlegget, og brukt enda mindre tid på kontroll
- VD varslet ikke tydelig nok ovenfor JU om endring av aktiviteter innenfor kontraktens frister. Dette kan delvis skyldes kontraktsformen og den uformelle samarbeidsformen

*Positiv erfaringer fra deltakerne i prosjektet:*

- VD sin løsning med vertikaldrenering av leiren gjorde anlegget billigere. VD lå 15 millioner kroner under neste anbyder
- For mange møter i begynnelsen av prosjektet, men omfanget ble etterhvert redusert
- Partene har samarbeidet mot felles mål i både prosjekteringen og i produksjonen, selv om det i anbudsutarbeidelsen kan se ut som at kostnadssiden er undervurdert.
- Det har vært en overvekt av uformell kommunikasjon. De fleste avgjørelsene blir dokumentert gjennom møtereferatene



- Diskusjonen om økonomi er løftet ut av bygge- og framdriftsmøtene slik at det blir lettere å samarbeide om driften
- Sluttsummen blir større enn målprisen, men den ville sannsynligvis blitt mye større uten samarbeidet mellom partene

#### Aktiviteter

Prekvalifisering av tilbyderne

Målpris

Teambuildingssamling

#### Hvordan har anlegget fungert etter ferdigstillelse?

Samspillskontrakten gjaldt grunnarbeidene på strekningen, mens de jernbanetekniske aspektene ble utført som en egen kontrakt. Samspill mellom partene omfattet å finne nye løsninger for å håndtere utfordrende grunnforhold. Løsningene man valgte har fungert bra.

Sammenlignet med en annen parsell som ble bygget med tradisjonell gjennomføringsmodell så er standarden nokså lik. Grunnen er at begge er basert på samme den tekniske standard etter regelverket hos Jernbaneverket. Parsellen har bidratt til økt krysningskapasitet og vil etter hvert inngå som fullverdig del av en modernisert Vestfoldbane.

#### 5.1.4 Riksarkiv Kringsjå (prosjekt 28)

Dette prosjektet pågikk i perioden mai 2004 – juni 2005. Case 28 – 30 i denne rapporten er tre pilotprosjekter i Statsbygg der samspill er anvendt, og hvor resultatene er oppsummert i en sluttrapport fra 2009 (Spjelkavik m. fl., 2009).

**Tabell 8.** Sammendrag fra tidligere studier av prosjektet Riksarkiv Kringsjå (prosjekt 28).

#### Type prosjekt

Byggeprosjekt, utvidelse/nybygg

#### Beskrivelse:

Byggherre Statsbygg. Prosjektet har bestått av å utvide den opprinnelige bygningen fra 1978 med 2000 kvadratmeter, bygge ny fasade og en mer tilrettelagt publikumsinngang med vestibyle, utstillingsareal og auditorium. Byggeprosjektet ble gjennomført etter en samspillskontrakt med entreprenørfirmaet BundeBygg, mens Kritt Arkitekter har vært prosjektets arkitekt. Byggearbeidet startet i mai 2004 og ble ferdigstilt i juni 2005.

#### Overordnet mål med bruk av samspill

Finner ikke noe relevant om *langsiktige utviklingsmål*, men det var definert noen *målsetninger* for bruken av samspill:

- Få de utførende med før ”det er tegnet en strek” for å representere byggbarhet.
- Oppnå ”snillere prosjekt” med bedre klima.
- Lavere kostnader gjennom bedre løsninger.
- Mindre koordinering fra Statsbygg sin side gjennom mindre prosjektering og unngå å fungere som byggeleder

<b>Hensikt med prosjektet</b> Hovedmålsettinger: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tilpasse tilbygget til arkitektene Carlsen &amp; Mostues opprinnelige bygning fra 1978, samt utnytte opprinnelige lokaler til nye formål.</li><li>• Utnytte terrenget slik at forholdet mellom den sterkt skrånende, skogkledd tomten og tilbyggets funksjoner utgjør en harmonisk helhet.</li><li>• Skape utadvendte, transparente publikumsområder hvor Riks-arkivets ønske om utadrettet virksomhet blir synliggjort, og hvor grensen mellom bygning og natur blir opphevet.</li><li>• Gjennomføre byggearbeidene uten at bruker (Riksarkivet og Statsarkivet i Oslo) mistet tålmodigheten med bråk, støv og kaos.</li></ul>
<b>Resultater</b> Estimat at standardpris med normal modell ville vært 100 millioner kroner for bygget, sluttkostnad endte på målpris på 80 millioner. Erfarte både positive og negative sider ved samspill.
<b>Aktiviteter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prekvalifisering av leverandører</li><li>• Brede kvalifikasjonsgrunnlag (både arkitektur og samspillsevne i tillegg til pris)</li><li>• Målpriskontrakt</li></ul>

### Hvordan har anlegget fungert etter ferdigstillelse?

Informanten har lite innsikt i hvor vellykket prosjektet var med hensyn til tid og kostnader. Når det gjelder kvaliteten på anlegget, så er det ikke foretatt ombygginger eller vært klager på selve arealene. Imidlertid ble det foretatt en del uheldige løsningsvalg under byggingen som har påvirket bruken i ettertid. For drift og vedlikehold av det ferdige anlegget påpekes spesielt mangelen på dokumentasjon i forbindelse med ombyggingen.

Stort sett anses dette som et vellykket prosjekt. Bygget er mye benyttet og er fleksibelt med hensyn til anvendelsesområder. Videre ble tilgjengeligheten for publikum bedre etter ombyggingen. Levedyktigheten anses som meget godt og solid byggeteknisk og med gode materialer som tåler mye bruk.

### 5.1.5 Oslo Tinghus (prosjekt 29)

Dette prosjektet pågikk i perioden sommeren 2005 – desember 2007. Tidligere studie av dette prosjektet er inngår som ett av pilotprosjektene i Statsbygg som er oppsummert i sluttrapporten til Spjelkavik m. fl. (2009). I tillegg er prosjektet beskrevet i et notat fra følgeforskningsarbeidet (Hellebust, 2008).

**Tabell 9.** Sammendrag fra tidligere studier av prosjektet Oslo Tinghus (prosjekt 29).

<b>Type prosjekt</b> Byggeprosjekt, ombygging/rehabilitering
<b>Beskrivelse:</b> Byggherre Statsbygg. Entreprenør var Multibbygg. Prosjektet har bestått av ombygging av ca. 2 - 3000 m <sup>2</sup> gulvareal samt nytt ventilasjonshus på tak på ca. 100 m <sup>2</sup> . Ombyggingen startet sommeren 2005 og ble avsluttet i desember 2007.

<b>Overordnet mål med bruk av samspill</b> Hovedmål for prosjektet: "Et godt prosjekt til riktig pris." Følgende effektmål var definert for prosjektet: <ul style="list-style-type: none"><li>• Samhandling mellom Oslo Tinghus sine brukere og Statsbygg</li><li>• Etablere gode og sunne arbeidsforhold for brukerne av Oslo Tinghus</li></ul>
<b>Hensikt med prosjektet</b> Definerte resultatmål: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Prosjektet skal fullføres innenfor styringsrammen.</li><li>2. Prosjektet skal fullføres i henhold til omforent fremdriftsplan.</li><li>3. Ivareta Oslo Tinghus som følge av at Tinghuset er i full drift under ombyggingen.</li><li>4. God funksjonalitet og arkitektonisk kvalitet i de ombygde arealene</li></ol>
<b>Resultater</b> Prosjektet ble fullført med noe forsinkelse i forhold til planen, det oppstod konflikter om det økonomiske oppgjøret.
<b>Aktiviteter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Samspillsmøter</li><li>• Målpris</li></ul>

### Hvordan har anlegget fungert etter ferdigstillelse?

Dette var et utbyggingsprosjekt som var tidlig ute med å arbeide med prinsipper som samspill. Prosjektet betegnes som et skrekkeksempel, men at man høstet nyttige erfaringer og lyktes bedre i senere prosjekter. Samspillskontrakten fungerte ikke i dette prosjektet. Sammenlignet med andre prosjekt er det vanskelig å si om problemene skyldes samspillskontrakten ettersom det på 1990-tallet var tøffe tider innen byggebransjen. Hovedentreprenør var opptatt av kostnad og skviset underleverandørene. Dette endte med konkurs først for underleverandører og senere for entreprenør.

Erfaringene fra prosjektet var blandede og ble derfor studert i etterkant. Ingen av resultatmål om tid, kost og kvalitet ble nådd. Grunner som oppgis er blant annet skifte av prosjektleder under veis, mangelfull involvering og informasjon til drift om byggeprosessen, i tillegg til mangelfull dokumentasjon. Av positive aspekter under byggingen påpekes brukermedvirkningen.

Etter ferdigstillelse drev man å rettet opp mangler og feil i mange år. I dag har man høy kundetilfredshet og et bygg som er greit å vedlikeholde, men det har ingen sammenheng med samspill mellom partene under byggingen.

### 5.1.6 Statsarkivet i Bergen (prosjekt 30)

Dette prosjektet pågikk i perioden april 2010 – mai 2011. Som for case 28 og 29, oppsummeres erfaringene dette pilotprosjektet i Statsbygg i sluttrapporten til Spjelkavik m. fl. (2009). I tillegg er prosjektet beskrevet i et notat av Klakegg (2006) fra følgeforskningsarbeidet.

**Tabell 10.** Sammendrag fra tidligere studier av prosjektet Statsarkivet i Bergen (prosjekt 30).

<b>Type prosjekt</b> Byggeprosjekt, utvidelse/nybygg
<b>Beskrivelse:</b> Byggherre Statsbygg. Entreprenør var OBAS Vest. Prosjektet har bestått av bygging av et nytt magasinbygg plassert under bakkenivå med forbindelse til eksisterende bygg, et tilbygg med mottakssone, ny inngang, konserveringsavdeling og noen kontorer samt rehabilitering/ombygging av eksisterende bygg. Prosjektet har vært langvarig, med oppstart av forberedelsene i mars 2005. Forslag til forprosjekt med kostnadsramme ble sendt til Kulturdepartementet i mai 2007, men prosjektet ble da satt på vent grunnet sterk prisvekst. Prosjektet ble gjenopptatt i april 2009, med byggestart august 2010 og ferdigstillelse desember 2011.
<b>Overordnet mål med bruk av samspill</b> Finner ingenting relevant her. (Hverken om langsiktige utviklingsmål eller definerte målsetninger for bruk av samspill.)
<b>Hensikt med prosjektet</b> Finner ingenting relevant her. (Spesifikke mål for prosjektet, eks forbedringer for målgruppe(r), kost, tid, kvalitet)
<b>Resultater</b> Sterk prisøkning gjorde at prosjektet ble utsatt, men dette skyldes nok vel så mye utviklingen i markedet som forhold ved prosjektet. Det ble senere fullført på tid og til planlagt kostnad.
<b>Aktiviteter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Samspillmodell</li><li>• Målpris</li><li>• Bruk av miljømål</li></ul>

### Hvordan har anlegget fungert etter ferdigstillelse?

Samspillskontrakt medførte at partene så etter utfordringer og løste disse i fellesskap under byggingen. Samspillet førte til lavere konfliktnivå enn det ellers hadde vært. Kvaliteten på det ferdige anlegget ble trolig bedre, men gjennomføringen kan ha tatt litt lenger tid. En suksessfaktor som framheves er sikring av dokumentasjon som ble lagt inn fortløpende i løpet av gjennomføringen, i tillegg til dyktig prosjektledelse og involvering av representanter fra brukere og drift.

Ingen ombygginger har vært nødvendige etter ferdigstillelse. Noe av grunnen til dette var at entreprenør var til stede og foretok justeringer mens de drev med rehabilitering av det gamle bygget. En annen relevant faktor for å få god kvalitet og påfølgende greit vedlikehold, antas å være at drift var med i alle fasene med godkjenning.

Sammenlignet med andre utbyggingsprosjekter er det vanskelig å si om samspill mellom partene har hatt noen effekt etter ferdigstillelse. Imidlertid er brukerne veldig fornøyde med bygget. Bygget fungerer godt, det oppleves som positivt for området, man har mange brukergrupper (beboere i nærheten, skoleklasser og møterom), i tillegg til at tilgjengelighet er bra med hensyn til parkering.

## 6 Diskusjon

### 6.1 Hvilke former for samspill er benyttet mellom partene i gjennomføringen av statlige investeringsprosjekter?

Til tross for at konseptet "samspill" i utbyggingsprosjekter er benyttet siden 1990-tallet mangler det fortsatt en klar definisjon som spesifiserer hva samspill mellom aktørene i utbyggingsprosjekter innebærer i praksis. Det er stor variasjon i hva som legges i begrepet. Et formål med denne studien har derfor vært å få mer innsikt i hvilke former for samspill mellom aktørene man finner i investeringsprosjekter. Vi har både sett på relevant litteratur og prosjekter med norske, statlige byggherrer.

Denne studien omfatter totalt 30 bygge- og anleggsprosjekter. Internasjonal teori og empiri dannet basis for kartlegging av hvilke samspillselement som er brukt i 24 prosjekter som har merkelappen samspillsprosjekt. I tillegg har vi sett nærmere på ytterligere seks samspillsprosjekter i dybdestudien.

#### Samspillselementer i norsk bygg- og anleggsbransje

Resultatene fra de 24 utbyggingsprosjektene tyder på at det er ingen element som er gjennomgående for alle. Det betyr at for å ta i bruk betegnelsen samspillprosjekt, så har de valgt å innlemme forskjellige elementer i sine prosjekt. De fire elementene som er mest karakteristiske eller hyppigst benyttet er oppstartseminar, samlinger underveis i prosjektet, kontraktfestet rett til å bytte ut personer, samt bruk av funksjonsbeskrivelser. Oppsummert så beskriver de sentrale elementene *kjennetegn ved prosessen (i løpet av planlegging og gjennomføring)* av prosjektene, men er i liten grad *kjennetegn ved sluttproduktet*.

Videre synes det å være stor variasjon mellom prosjektene med hensyn til hvor mange samspillselement som er til stede. Variasjonen mellom de som bruker flest og færrest av de 30 elementene er henholdsvis 20 og 3.

Prosjektene synes i liten grad å innlemme hverken underentreprenør, rådgivere eller arkitekt i avtalen om bonus/malus eller i kontrakten. Andre elementer som er sjeldne angår både kontraktuelle forhold (godtgjørelse for godkjent tilbud, samarbeidsavtale eller bruk av prekvalifisering), organisering og håndtering av prosesser (egne verktøy for konflikthåndtering, entreprenør har driftsansvar) og rammebetingelser (samlokalisering av samspillgruppen).

Et spørsmål er hvorvidt dette er i samsvar med dybdestudien som inngår i dette prosjektet. Resultat er imidlertid ikke entydig, det vil si at dybdestudien avviker noe fra det generelle inntrykket gitt ovenfor. Her synes det å vært lagt større vekt på elementer som angår selve kontrakten og tidlig involvering av entreprenører. I likhet med de 24 prosjektene er sentrale elementer knyttet til prosess, det vil si hvordan samspillet skal foregå ved gjennomføring av oppstartsseminar og inkludering av rådgivere.

#### Struktur og kultur

For begge kartleggingene har prosjektene inkludert elementer som er viktige i oppstart og planlegging av prosjektene. Noen prosjekter inkluderer også elementer som har stor betydning i gjennomføring og avslutning, som eksempelvis samlokalisering og avsluttende workshop.

Oppsummert synes sentrale samspillselementene både å utgjøre *strukturelle forhold* som eksempelvis kontrakt og samlokalisering, og forhold som angår *kultur og samarbeid* mellom aktørene, som eksempelvis samlinger og spesifisering av sentrale aktører.

### 6.2 Hvilke effekter har samspillet mellom partene hatt for oppnåelsen av prosjektets resultatmål og langtidseffektene av investeringsprosjektet?

#### Vil ulike samspillsformer medføre ulike effekter?

Litteraturen knyttet både til begrepet samspill mellom aktørene i utbyggingsprosjekter og beslektede begreper tyder på positive effekter. Det må imidlertid kommenteres av et gjennomgående trekk er at studiene

har fokusert på gjennomføringsfasen og lite på virkninger etter ferdigstilling av anlegget. De effekter som synes å være mest studert er knyttet til produktivitet (tid, kost og kvalitet), samarbeid og arbeidsmiljø, håndtering av konflikter, betydningen for introduksjon av innovasjoner, samt langsiktige effekter. Den effekten som er mest studert er produktivitet. Alle disse forhold synes å være positive effekter av samspill.

Med bakgrunn i våre studier av norske bygge- og anleggsprosjekter er det ikke resultatet så entydig med hensyn til hvorvidt samspill har bidratt til måloppnåelse av prosjektene, og eventuelt hvordan samspillet har bidratt. For å kunne være i stand til å se på langtidseffekter plukket vi ut norske store prosjekter som ble avsluttet for 5 – 10 år siden.

Noe av årsakene til mangelen på et entydig resultat skyldes at skifte av eierskapet til et prosjekt fra byggefase til drift og vedlikehold. Ofte kan ansvaret for drift etter ferdigstilling av anlegget være forskjellig fra entreprenør som hadde ansvar under prosjektering og produksjon. I våre dybdestudier er det gått 5 – 10 år siden anleggene var ferdigstilte, og de er nå i en driftsfase. Konsekvensen av dette var at få av de intervjuede hadde innsikt i både hvilke samspillselementer som er benyttet i prosjektering- og produksjonsfase og dermed hvilke effekter som eventuelt har hatt betydning for drift mv.

Samtidig vil vi påpeke at det kan være vanskelig å isolere effektene som samspill i et prosjekt fra andre samtidige forhold som kan ha hatt innvirkning. Et eksempel på dette er prosjekt (2) "Rv 542 Grøvle – Siggjarvåg" hvor det påpekes at det samtidig med prosjektet foregikk en omorganisering i Statens vegvesen, og som kan ha ført til at man mistet noe av kraften i prosjektet. Et annet eksempel gis i forbindelse med case (5) "Oslo Tinghus". Her påpekes det at de negative effektene i form av manglende samspill kan ha sammenheng med at det var tøffe tider innen byggebransjen.

Alle prosjektene som er studert i dette prosjektet har benyttet målpris. Dette kan utgjøre en viktig forutsetning for hvilke elementer som inngår i prosjektene og hvordan samspillet har fungert. Store prosjekter som benytter andre kontraktsformer vil muligens innebære andre elementer og prosesser, og således forårsake andre effekter.

### **Har samspill bidratt til oppnåelse av resultatmål?**

For alle case-prosjekter, med unntak av ett, synes prosjektene generelt sett å være vellykket med hensyn til *produktivitet* som tid, kost og kvalitet ved ferdigstilling av anlegget. Unntaket er case (5) "Oslo Tinghus" som betegnes som et skrekkeeksempel grunnet at samspillskontrakten ikke fungerte. Prosjektet nådde hverken mål knyttet til tid, kost eller kvalitet. Det påpekes at det var liten villighet fra entreprenørs side til å dele bonus og at flere av partene gikk konkurs. Grunner som oppgis er mangelfull prosjektledelse og informasjon underveis, i tillegg til manglende deltakelse fra driftsfolk. Prosjektet har imidlertid bidratt til at man har høstet nyttige erfaringer og lært av feil slik at man har søkt å unngå samme feil i senere prosjekter.

For de øvrige prosjektene synes man i stor grad å være fornøyd med anlegget ved ferdigstilling. Positive elementer som trekkes fram er samspillskontrakten basert på målpris og deling av bonus og risiko, at partene sammen har søkt etter gode løsninger, fast møtefrekvens og god kommunikasjon, involvering av brukere og drift, i tillegg til god prosjektledelse.

### **Har samspill bidratt til oppnåelse av langtidseffekter?**

Intervjuene gir her ikke et entydig svar. Dette kan ha sammenheng med at målene med samspill i stor grad har vært knyttet til gjennomføringen og tilstanden på anlegget ved ferdigstilling, og mindre rettet mot mer langsiktige effekter.

Det generelle inntrykket er at effektene i stor grad er positive når det gjelder *måloppnåelse* for brukerne, og tilsiktede og utilsiktede *virkninger* for ulike målgrupper. For de fleste av casene har anlegget fungert bra, det har vært få reklamasjoner og opprettinger, i tillegg til at vedlikeholdet stort sett har fungert greit. Suksessfaktorer som trekkes fram er brukermedvirkning, involvering av drift i prosjektfasen, god dokumentasjon av hva som er gjort, i tillegg til at partene sammen har funnet gode løsninger. Unntaket fra dette inntrykket er Oslo Tinghus hvor det i ettertid har vært nødvendig å rette opp mange feil og mangler

både når det gjelder kvaliteten på bygget og at man sliter med dårlig ventilasjon og lite gjennomtenkte løsninger for vedlikehold.

Bortsett fra misnøyen med Oslo Tinghus, er inntrykket av både effekter å være positive både når det gjelder *relevans* i forhold til å dekke viktige behov i samfunnet eller sentrale brukergrupper og *levedyktighet* for det ferdige anlegget. De intervjuede trekker fram positive forhold som at anleggene er fleksibelt med hensyn til bruksområder, tilgjengelighet for publikum, i tillegg til at man har fått et anlegg/ bygg som er solid byggeteknisk og med gode materialer.

### **Har samspill bidratt til samfunnsøkonomisk nytte?**

Vurdering av samfunnsøkonomiske nytte og kostnad er vanskelig å si noe bastant om. Intervjuene gir et inntrykk av at man i det store er stolt av byggene, at de er greie å vedlikeholde og har en god kvalitet. Det er imidlertid vanskelig å konkludere i hvor stor grad samspill har bidratt til dette. Likevel påpeker flere at man som et ledd i samspillet endret og justerte på de opprinnelige løsningene. De som har påpekt dette hevder at kvaliteten ble bedre som et resultat av dette. I tråd med dette påpeker Alderman & Ivory (2007) at samspill kan føre til forbedret læring, mer informert beslutningstaking og økt effektivitet.

Volden & Samset (2013) presenterer erfaringer med evaluering og uttesting av et generisk opplegg for evaluering av statlige investeringsprosjekt under KS-ordningen. Rapporten gir anbefalinger for framtidige evalueringer. Det argumenteres for at det i langt større grad bør gjennomføres systematiske etterevalueringer (*ex ante*) der den primære hensikt må være læring for å medvirke til forbedringer i framtidige investeringsprosjekter.

## 7 Oppsummering

### 7.1 Begrepet samspill mellom aktørene er lite entydig

Det mangler i dag en spesifikk og omforent definisjon av begrepet samspill (partnering) i bygge- og anleggsprosjekter. Det vil si at noen definisjoner er hyppigere referert enn andre. Felles for definisjonene er at de er relativt generelle og spesifiserer i liten grad sentrale elementer og/ eller effekter av samspill.

Noen studier har satt søkelyset på å kartlegge hvilke elementer som inngår i samspill mellom partene i store prosjekter. Resultatene i dette prosjektet tyder på at noen er mer anvendte enn andre. Imidlertid sier ikke dette noe om betydningen av hvert av elementene med hensyn til å oppnå ønskede effekter.

For at samspill skal kunne virke etter hensikten er det en forutsetning at man har en klar oppfatning av hva samspill faktisk innbefatter. I tråd med annen forskning, påpeker vi i dette prosjektet at forståelsen og definisjonen av begrepet samspill kan forbedres. Forbedringer som kan bidra til bedre forståelse av begrepet er blant spesifisering og tydeliggjøring av:

- Kontrakt (eksempelvis målpris med avklaring av risiko og bonus)
- Partene (Hvem inngår og hvilke roller partene har)
- Prosesser (Hvordan skal samspillet foregå for å kunne nå felles mål, eksempelvis samlinger og møter)
- Organiseringen av samspill (Retningslinjer og spilleregler for kommunikasjon og dokumentasjon)

Formålet med å ta i bruk samspill i store byggeprosjekter, som eksempelvis bruk av målpris og deling av bonus/malus, synes først og fremst å ha vært at man har antatt at dette vil gi lavere kostnader enn tradisjonelt. Dette har i følge Spjelkavik (2009) sammenheng blant annet med forventninger om at løpende samspill avverger problemer i forkant, byggherre får større påvirkning, færre konflikter og endringer, bedre løsninger og byggbarhet.

Basert på klar forståelse mellom partene av samspillet og hvordan dette skal foregå, vil vi samtidig anbefale jevnlige tilstands-målinger av prosesser og enkelt-elementer. Hensikten med dette er både å kartlegge status i henhold til oppsatte mål, i tillegg til å kunne justere kursen i forhold til endringer som er gjort under veis.

### 7.2 Likhetstrekk mellom hvilke elementer som inngår

Et generelt inntrykk er at prosjektene har lagt *større vekt på prosess enn på produkt*. Med dette menes at man har vært opptatt av samarbeid mellom aktørene i både planlegging og gjennomføring, men mindre opptatt av kvalitet på det ferdige anlegget og hvor bærekraftig det er etter at det står ferdig.

En medvirkende faktor til vektleggingen av prosess er at aktørene i byggeprosjektene er målt på prosess. På denne måten har samspill fungert som forutsatt.

### 7.3 Positive effekter av samspill mellom aktørene

Samspillselementene beskriver prosess og i liten grad sluttprodukt. Sluttproduktet avgjøres på et tidligere tidspunkt og er ikke et resultat av gjennomføringen. Og at en derfor ikke kan forvente å se noen sammenheng her.

#### 7.3.1 Vektlegging av prosess

Litteraturen antyder positive effekter både på kort og på lang sikt. Dybdestudien bygger opp under dette inntrykket om at samspill gir positive effekter. Fem av de seks prosjektene synes å ha resultert i et godt produkt. Det må samtidig kommenteres at i det prosjektet som ikke var vellykket, kan det skyldes andre forhold enn at man har benyttet samspill. Ytre omstendigheter som vanskelige tider innen byggebransjen kan ha medvirket til dårlig resultat.



I intervjuene som var fokus på hvorvidt gjennomførte prosjekter som har vektlagt samspill har hatt noen langsiktige effekter. Imidlertid gir de aller fleste intervjuede uttrykk for at de husker prosjektet som positivt selv lenge etter at det er ferdigstilt og tatt i bruk.

### 7.3.2 Langtidseffekter

Samlet sett gir denne studien ingen klare og entydige konklusjoner på hvilke langtidseffekter bruk av samspill i store byggeprosjekter gir. Imidlertid kan resultatene fra intervjuene gi noen indikasjoner på viktige forutsetninger og aspekter som kan bidra til positive og hensiktsmessige effekter.

## 7.4 Framtidig forskning

Det er fortsatt behov for forskning som setter fokus på hvilke elementer som er sentrale og hvordan disse skal måles underveis, ved avslutning og påfølgende effekter etter at et anlegg er ferdigstilt. I alle disse tre fasene er det fortsatt mye upløyd mark.

I denne rapporten har vi forsøkt å beskrive sentrale elementer som kan inngå i et samspillsprosjekt. Imidlertid sier dette ikke noe om rekkefølge på og utvikling av elementene i et prosjekts faser, hvorvidt det er sammenheng mellom alle/ noen av elementene, eller hvorvidt noen påvirker andre. Dette gjelder spesielt med hensyn til hvilke elementer som er avgjørende ved oppstart, underveis og avslutning, i tillegg forholdet mellom dem (f.eks. at noen forutsetter at andre er til stede). Hvor viktig er for eksempel kontraktsformen for å få et vellykket samspillsprosjekt – må man ha en samspillskontrakt mellom partene eller er det greit med en totalentreprise? Hvor avgjørende er byggherrens vilje og evne til å forplikte seg til samspillet?

### Sentrale samspillselementer

Det vil være av interesse og nytte at framtidige studier fokuserer på å bestemme hvilke elementer som inngår i samspill. Vi anbefaler at framtidige studier innlemmer de 30 samspillselementer som er beskrevet i denne rapporten.

Videre visere nyere litteratur at det gjøres flere forsøk på å utvikle modeller og måleinstrumenter for kartlegging av sentrale samspillselementer. Det er behov for en bedre klassifikasjon av samspill i store prosjekter (Larson, 1997; Morwood et. al, 2008; Chen et. al, 2012). Det vil være interessant om framtidige studier ser på muligheten til å teste slike instrumenter i kombinasjon med de 30 elementene som vi har listet opp. Noen av nyere tilnærming er å utvikle en taksonomi og forsøke å kvantifisere tilstedeværelsen av de ulike aspekter.

Hensikten med noen senere forsøk med å utvikle en felles taksonomi (eksempelvis Yeung et. al, 2007; Walker & Lloyd-Walker, 2015) er å utvikle verktøy for å kunne identifisere viktige indikatorer i samspillet. Videre kan dette benyttes som grunnlag for å planlegge og å måle tilstanden, utviklingen og implementeringen av betydningsfulle faktorer. Indikatorene som er benyttet i forbindelse med utvikling av en felles typologi/ taksonomi internasjonalt, utgjør ofte flere aspekter enn dette. Eksempelvis deler Walker & Lloyd-Walker (2015) i tre hovedkategorier: (1) atferd/ praksis, (2) prosess, rutiner og mål og (3) grunnleggende fasiliteter.

### Effekter av samspill

I senere studier vil det være nyttig å søke å samle elementene i noen felles og mer overordnede kategorier. Videre vil det kunne være nyttig å kartlegge eventuelle relasjoner mellom elementene, enten dette er samvariasjon, tidfesting til fasene i et prosjekt eller annen påvirkning mellom dem. Hypoteser om relasjoner mellom elementene kan baseres både på tidligere studier eller modeller basert på teori.

Valg av metoder avhenger nødvendigvis av hvilke problemstillinger man har fokus på. Det kan være fruktbart å benytte metoder som utfyller hverandre, enten dette er studier på et gitt tidspunkt (tverrsnitt) eller som ser på utvikling over tid (longitudinelle). Både kvalitative og kvantitative metoder kan være egnet.

## Referanser

- Alderman, N. and Ivory, C. (2007). Partnering in major contracts: Paradox and metaphor. *International Journal of Project Management* 25(4), 386-393.
- Anvur, A. M., Kumaraswamy, M. M. and Mahesh, G. (2011). Building “relationally integrated value networks (RIVANS). *Engineering, Construction and Architectural Management*. 18 (1), 102 - 120.
- Bougrain, F. (2012), Energy performance and public private partnership, *Built Environment Project and Asset Management*, 2(1), 41 – 55.
- Bresnan, M. and Marshall, N. (2000) Partnering in construction: a critical review of issues, problems and dilemmas, *Construction Management and Economics*, 18(2), 229-237,
- Bresnen, M. og Marshall, N. (2002). The engineering or evolution of co-operation? A tale of two partnering projects. *International Journal of Project Management*, 20(7), 497-505.
- Bygballe, L. E., Jahre, M. and Swärd, A. (2010). Partnering relationships in construction: A literature review. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 16(4), 239-253
- Challender, J., Farrell, P. and Sherratt, F. (2014). Partnering in practice: an analysis of collaboration and trust. *Management, Procurement and Law*, 167 (MP6), 255-264.
- Chan, D.W.M., Chan A.P.C., Lam, P.T.A., Lam, E.W. og Wong, J.M. (2007). Evaluating guaranteed maximum price and target cost contracting strategies in Hong Kong construction industry. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 12(3), 139-150.
- Chan, A.P.C., Chan, D.W.M., Fan, L.C.N., Lam, P.T.A. and Yeung, J.F.Y. (2006). Partnering for construction excellence—A reality or myth?, *Building and Environment*, 41 (2006) 1924–1933.
- Chen, G., Zhang, G., Xie, Y.-M. and Jin, X.-H. (2012). Overview of alliancing research and practice in the construction industry. *Architectural Engineering and Design Management*, 8, 103-119
- Cheng, E. W. L. and Li, H. (2001). Development of a constructual model of construction partnering. *Engineering Construction and Architectural Management*, 8(4), 292-303
- Construction Industry Institute (1991). *In search of partnering excellence: Bureau of Engineering Research*. Construction Industry Institute, University of Texas at Austin
- Construction Industry Institute (1996). *Model for Partnering Excellence*. Construction Industry Institute, University of Texas at Austin
- Crane, T.G., Felder, J.P., Thompson, P.J., Thompson, M.G. and Sanders, S.R. (1999). Partnering measures. *Journal of Management in Engineering*, 15(2), 37-42.
- Doloi, H. (2012) Understanding impacts of time and cost related construction risks on operational performance of PPP projects, *International Journal of Strategic Property Management*, 16(3), 316-337.
- Drouin, N., Besner, C., Aarseth, W., Andersen, B., Ahola, T. and Jergeas, G. (2012). Practical difficulties encountered in attempting to implement a partnering approach. *International Journal of Managing Projects in Business*, 5(2), 266-284
- Dyer, J.H., Cho, D.S. and Chu, W.J. (1998), Strategic supplier segmentation: the next best practice in supply chain management, *California Management Review*, 40 (2), 57.
- Heidemann, A. and Gehbauer, F. (2011). The way towards cooperative project delivery, *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 16(1), 19-30.
- Eikeland, P. T. (1998) *Teoretisk analyse av byggeprosessen*. Trondheim: SiB, prosjektnummer 10602.

- Eriksson, P.E. (2010). Partnering: What is it, when should it be used, and how should it be implemented? *Construction Management and Economics*, 28(9), 905-917.
- Grajek, K., Gibson Jr., G., and Tucker, R. (2000). Partnered project performance in Texas Department of Transportation. *Journal of Infrastructure Systems*, 6(2), 73–79.
- Greenwood D. and Wu, S. (2012). Establishing the association between collaborative working and construction project performance based on client and contractor perceptions, *Construction Management and Economics*, 30(4), 299-308.
- Grimsey, D., and Lewis, M. K. (2004). *Public Private Partnerships: the worldwide revolution in infrastructure provision and project finance*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Gullick, D., Cairns, R. and Pearson-Kirk, D. (2007). Application of partnering principles to a framework contract, *Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Municipal Engineer*, 160(ME3), 127–133.
- Gurgun, A. and Touran, A. (2014). Public-Private Partnership Experience in the International Arena: Case of Turkey. *Journal of Management in Engineering, ASCE*, 30(6), 04014029.
- Haugseth, N., Lohne, J., Jensen, G. and Lædre, O. (2014). Partnering in Statsbygg. Paper presented at the 22<sup>nd</sup> International Group for Lean Construction Conference, Oslo
- Haugseth, N. (2014). *Partnering in Statsbygg*. Masteroppgave ved NTNU, Trondheim
- Hellebust, A. (2005). Oppsummering etter intervjuer om prosjektet Riksarkiv Kringsjå. SINTEF notat (Fortrolig)
- Hellebust, A. (2008). *Følgerapport Oslo Tinghus "Samspillet som glapp"*. SINTEF notat fra følgeforskningsarbeidet (Fortrolig).
- Kadefors, A. and Eriksson, P-E. (2014). *Forkningssammanställning. utökad Samverkan/ Partnering*. Remissversion, Ärendenummer TRV 2014/50591
- Klakegg, O. J. (2004). *Målformulering i store statlige investeringsprosjekt*. Concept rapport nr 6. NTNU, Trondheim
- Klakegg, O. J. (2004). *Underveisrapport Statsarkivet i Bergen*. SINTEF notat fra følgeforskningsarbeidet (Fortrolig).
- Kwak, Y.H., Chih, Y. and Ibbs, C.W. (2009). Towards a comprehensive understanding of public private partnerships for infrastructure development. *California Management Review*.51, 51-78.
- Lahdenperä, P. (2012). Making sense of the multi-party contractual arrangements of project partnering, project alliancing and integrated project delivery. *Construction Management and Engineering*, 30(1), 57-79.
- Larson, E. (1997). Partnering on construction projects: A study of the relationship between partnering activities and project success. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 44, 188-195
- Lædre, O. and Haugen, T. I. (2001). *Pilotprosjekt Kleivbrottet – Utprøving av alternativ samarbeidsform og målprisavtale på parsellen Rv 315 Kleivbrottet – Bentsrud*. Intern arbeidsrapport, NTNU, Trondheim
- Lædre, O. and Haugen, T. I. (2001a). *Pilotprosjekt Stokkajuvet – Utprøving av alternativ samarbeidsform og målprisavtale på parsellen Rv 542 Grøvle – Siggjarvåg*. Intern arbeidsrapport, NTNU, Trondheim
- Lædre, O. and Haugen, T. I. (2001b). *Intern arbeidsrapport fra pilotprosjekt. Utprøving av alternativ samarbeidsform og målpriskontrakt mellom Jernbaneverket Utbygging og Veidekke asa på parsell 5.1 Kryssingsspor Nykirke*. Intern arbeidsrapport, NTNU, Trondheim
- Lædre, O. (2006). *Valg av kontraktsstrategi i bygg-/ og anleggsprosjekt*. Norwegian University of Science and Technology.

- Lædre, O. (2012). *Gjøre det selv eller betale andre for jobben – Byggherrens valg av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjekt*. Concept temahefte nr.3. Trondheim, Concept-programmet.
- Matthews, O. and Howell, G.A. (2005) Integrated project delivery – an example of relational contracting. *Lean Construction Journal*, 2(1), 46-61.
- Morwood, R., Scott, D., Pitcher, I. and Aecom, M. (2008). *Alliancing: A Participant's Guide: Real Life Experiences for Constructors, Designers, Facilitators and Clients*, Maunsell AECOM.
- Naoum, S. (2003). An overview into the concept of partnering. *International Journal of Project Management*, 21(1), 71-76.
- Ng, T., Rose, T., Mak, M., and Chen, S. (2002). Problematic issues associated with project partnering - the contractor perspective. *International Journal of Project Management*, 20(6), 437-449.
- Nyström, J. (2005). *Parenting: definition, theory and procurement phase*.
- Nyström, J. (2007). *Parenting: definition, theory and evaluation*. Royal Institute of Technology
- Næss, P., Brekke, K. A., Olsson, N. and Klakegg, O. J. (2004). *Bedre utforming av store offentlige investeringsprosjekter. Vurdering av behov, mål og effekt i tidligfasen*. Concept rapport nr 9. NTNU, Trondheim
- OECD (1999). *Improving Evaluation Practices. Best Practice Guidelines for Evaluation and Background Paper*.
- OECD (2002). *Glossary and key terms in evaluation and results based management*. Paris: OECD
- Samset, K. (2003). *Project Evaluation – Making Investments Succeed*. Tapir Akademiske Forlag.
- Samset, K. (2010). *Early Project Appraisal. Making the Initial Choices* Macmillan Publishers Limited, UK.
- Spjelkavik, I., Aarseth, W. and Andersen, B. (2009). *Utvikling av samspillmodellen – Sluttrapport*. SINTEF rapport A11856, Trondheim
- Straub, A. (2007). Performance-based maintenance partnering: a promising concept, *Journal of Facilities Management*, 5(2), 129 – 142.
- Tune, H. T. (2015). *Samspill i norsk bygg- og anleggsbransje*. Masteroppgave NTNU, Trondheim
- Verweji, S. 2015. Achieving satisfaction when implementing PPP transportation infrastructure projects: a qualitative comparative analysis of the A15 highway DBFM project, *International Journal of Project Management*, 33, 189-200.
- Volden, G. H. and Samset (2013). *Ettrevaluering av statlige investeringsprosjekter. Konklusjoner, erfaringer og råd basert på pilotevaluering av fire prosjekter*. Concept rapport nr 30. NTNU, Trondheim
- Walker, D. H. T. and Lloyd-Walker, B. M. (2015). *Collaborative Project Procurement Arrangements*, PMI.
- Wessels, B., 2015. Authentication, Status, and Power in a Digitally Organized Society, *International Journal of Communication*, 9(2015), 2801–2818.
- Willuoghby, C. (2012). How much can public private partnership really do for urban transport in developing countries? *Research in Transportation Economics*, 40(1), 34–55.
- World Bank Group (2015). Government Objectives: Benefits and Risks of PPPs", Public Private Partnership in infrastructure resource center. © 2014 World Bank Group, October 03, 2015, retrieved from: <http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/overview/ppp-objectives>, December 14, 2015.
- Xu, T., Bower, D. A. and Smith, N. J. (2005). Types of collaboration between foreign contractors and their Chinese partners. *International Journal of Project Management*. 23 (1), 45-53.

Yeung, J. F. Y., Chan, A. P. C., Chan, D. W. M. and Li, L. K. (2007). Development of a partnering performance index (PPI) for construction projects in Hong Kong: a Delphi study. *Construction Management and Economics*, 25, 1219-1237.

## A Vedlegg – Intervjuguide for dybdestudie

En intervjuguide ble laget på bakgrunn av litteraturstudie og gjennomgang av tidligere rapporter om de valgte prosjektene. Guiden omhandler følgende tema:

### Bakgrunn

- Hensikt med denne studien
- Din rolle/ stilling i prosjektet
- Har du erfaring fra andre prosjekt som har benyttet samspill?

### Samspill i gjennomføring av prosjektet

Hva menes med samspill i prosjekter?

Hvordan er samspill gjennomført i dette prosjektet?

- Samspills-elementer i prosjektet
- Finnes det dokumentasjon fra planlegging, gjennomføring og slutføring av prosjektet?

### Effekter

Har samspill bidratt til måloppnåelse i dette prosjektet? Sammenliknet med andre prosjekter du kjenner til som ikke har vært gjennomført med samspill, utmerker resultatene fra dette prosjektet seg på noen måte?

Hvilke samspillsformer tror du eventuelt har hatt størst innvirkning/ effekt?

I den grad du kjenner til hvordan prosjektet ble gjennomført, hvilke elementer av samspill har påvirket den langsiktige effekten av prosjektet?

Det ble tatt kontakt med aktuelle informanter per telefon og e-post for å avtale egnet tidspunkt. Informantene fikk intervjuguiden tilsendt via e-post på forhånd som grunnlag for forberedelse til samtalen/ intervjuet.

Intervjuene har foregått via telefon, og hver samtale har tatt i underkant av en time. Samtalene ble gjennomført som semi-strukturerte intervju med basis i intervjuguiden. Vi valgte å ta notater underveis i samtalen, framfor å ta opp samtalene på bånd og senere transkribere dem.





Teknologi for et bedre samfunn

[www.sintef.no](http://www.sintef.no)