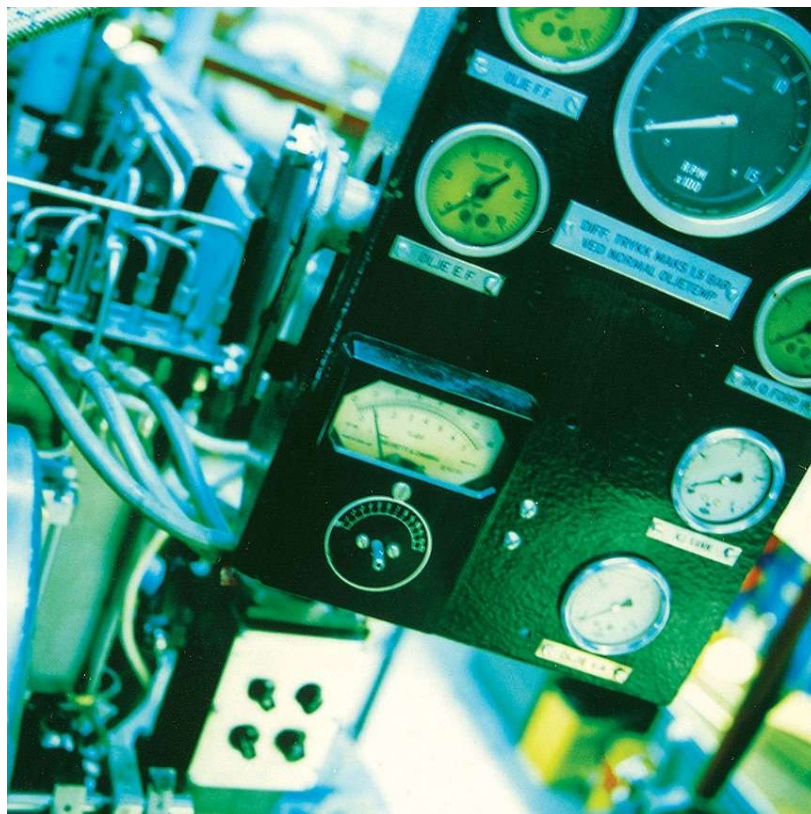


Ingunn Marie  
Ringstad

# Hvordan blir IPD (Integrated Project Delivery) implementert i norsk kontraktsform/norske formål?

How does IPD (Integrated Project Delivery)  
implement to Norwegian contract purposes/  
Norwegian conditions?

Bergen, 22. Juni 2018





Oppgavens tittel: Hvordan blir IPD (Integrated Project Delivery) implementert i norsk kontraktsform/norske formål?	Dato: 22.06.2018		
	Antall sider (inkl. bilag): 76		
	Masteroppgave	X	Prosjektoppgave
Navn: Ingunn Marie Ringstad			
Faglærer/veileder: Ola Lædre, NTNU			
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere:			

Ekstrakt:

Integrated Project Delivery hevdes å kunne øke effektiviteten og gjennomføringen av prosjekter (AIA, 2007). Gjennomføringsmodellen baserer seg på tett samarbeid mellom alle aktører i et prosjekt. Bakgrunnen for at samarbeidet optimaliseres er at risiko og belønning er fordelt likt mellom alle deltakerne. Denne typen gjennomføringsmodell er ikke tidligere blitt praktisert i Norge i et sammenlignbart prosjekt med det prosjektet som denne oppgaven omhandler.

I Tonsbergprosjektet i Vestfold bygges det nå med denne typen gjennomføringsmodell, som første prosjektet i Norge. I denne oppgaven blir det sett på om modellen er med på å effektivisere gjennomføringen, og også hvilke verktøy man har tatt i bruk for å kunne oppfylle de resultatmålene som prosjektet har satt seg. Målene er redusert byggetid på 50%, bygging med 10% lavere kostnad og null feil eller mangler i prosjektet.

Det er i oppgaven funnet flere virkemidler som er med på å øke effektiviteten i prosjektet, som bla. Tidlig involvering av aktører, delt risiko og belønning.

Det er funnet at denne typen gjennomføringsmodell er krevende. Mye av grunnen til dette er mangel på kunnskap og erfaring fra tidligere prosjekter som er basert på samme modell. Det er blitt brukt for lite tid på opplæring og forståelse av modellen for prosjektet ble satt i gang.

Et annet funn er at resultatmålene i prosjektet er ambisiøse og krevende.

1. IPD
2. Samspill
3. LEAN
4.

*Ingunn M. Ringstad*  
(sign.)

## Forord

Denne oppgaven er avsluttende for det erfaringsbaserte masterstudie i «Eiendomsutvikling og forvaltning» på Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet, NTNU. Oppgaven er selvstendig skrevet for fakultetet for ingeniørvitenskap og faller inn under faget AAR6990. Oppgaven tilsvarer 30 studiepoeng.

Tema for denne oppgaven er en gjennomføringsmodell, kalt Integrated Project Delivery (IPD), som for første gang er brukt i et norsk sykehusprosjekt. Ideen til oppgaven fikk jeg da jeg oppdaget at min tidligere arbeidsgiver, Skanska Norge AS, var totalentreprenør for prosjektet. Jeg ble interessert i temaet da jeg fikk høre at dette var et prosjekt som skulle baseres på en kontraktstype som for første gang er brukt i et sykehusbygg i Europa på denne størrelsen.

Jeg vil gjerne takke min veileder Ola Lædre for all faglig bistand. Jeg vil også rette en stor takk til alle involverte parter i Tønsbergprosjektet, fra Skanska, CURA- gruppen og fra Sykehuset i Vestfold (SiV) sin byggherreorganisasjon. Uten deres besvarelser og hjelp hadde ikke denne studien vært mulig å gjennomføre.

Bergen, den 22.06.2018

Ingunn Marie Ringstad





## Sammendrag

Sykehuset i Vestfold (SiV) vil oppgradere og utvide sitt tilbud for alle sine pasienter i området. Utbyggingen av sykehuset startet i 1990 og ble fram til 2005 fornyet og bygget ut i 6 byggetrinn. Denne utbyggingen har ført til at ca. 80% av sykehuset er modernisert og tidsriktig effektivt. De gjenstående 20% av sykehuset skal nå bygges nytt og blir det 7. og siste byggetrinn i hoved utbyggingen.

Den siste utbyggingen baserer seg på en gjennomføringsmodell som kalles Integrated Project Delivery (IPD). Det er første gang en slik gjennomføringsmodell blir brukt på sykehusutbygging i Norge. IPD baserer seg på utradisjonelle betingelser og metoder, sammenlignet med de mer vanlige kontraktstypene hyppig brukt i Norge. Dette byr på utfordringer knyttet til opplæring og forståelse av modellen, samtidig som man er i gang med utarbeidelse av kontrakten, prosjektering og produksjon.

Kort sammenfattet er IPD en gjennomføringsmodell som baserer seg på åpenhet, tillitt og samarbeid mellom alle involverte aktører i prosjektet. Noe av det som har vist seg å være en stor utfordring i prosjektet har vært fordeling av risiko og belønning. Her har omstillingen fra å ha sin egen risikopott til å ha en delt og samlet pott, vært krevende for mange.

Tønsbergprosjektet har satt seg ambisiøse resultatmål for prosjektet. De skal bygge med 10% lavere kostand, 50% raskere og uten feil eller mangler i prosjektet.

Faktorer for metodevalg i oppgaven er vurdert på bakgrunn av omfang, tid og forståelse av hovedproblemstillingene. Oppgavens formål er knyttet til erfaringer fra prosessen ved utarbeidelse av kontrakten, samt hvordan prosjektet skal kunne nå sine resultatmål og hvilke grep de har tatt for å kunne nå disse. Hoved metoden brukt i oppgaven er derfor intervjuer. Dette er vurdert som den beste måten å tilegne seg informasjon og erfaringer fra de som er involvert i prosjektet.

Forskningen som er gjennomført i oppgaven viser at IPD som kontraktmodell er med på å effektivisere et prosjekt på flere måter. IPD effektiviserer prosjektet og minsker kostnader ved at aktørene jobber mot samme, definerte mål og alle har lik interesse av å gjennomføre prosjektet med best mulig kvalitet for mindre kostnader.

Resultatene i oppgaven viser at de største endringene som er blitt gjort ved bruk av denne gjennomføringsmodellen er risikomodellen, tidlig involvering av aktører og fokuset på åpent og godt samarbeid mellom de ulike aktørene. Det viser også at resultatmålene som er satt for

prosjektet er ambisiøse og krevende, men mulig å oppnå. Partene som har deltatt i prosjektoppgaven i form av å stille opp på intervjuer, mener at denne typen gjennomføringsmodell er krevende å gjennomføre, men at de ser gevinsten og verdiøkningen i prosjektet.

I oppgaven konkluderes det med at de viktigste endringene som er gjort i prosjektet blant annet er fordeling av risiko og insentiver. Felles fordeling av dette bidrar til at samarbeidet mellom aktørene blir tettere og at de jobber for felles mål og til prosjektets beste. Det vises også at erfaringer som aktører i prosjektet har gjort seg, i stor grad har basert seg på en vanskelig og krevende gjennomføringsmodell ettersom modellen for de fleste ikke er kjent fra før. Dette har bidratt til at erfaringene som man har gjort seg har vært både positive og negative.

Resultatmålene som prosjektet ønsker å oppnå er vurdert oppnådd med 2 av 3 mål.

## Abstract

The hospital in Vestfold (SiV) will upgrade and expand its offer to all patients in the area. The development of the hospital started in 1990, and until 2005, the hospital was renewed and built in 6 stages. This development has led to approx. 80% of the hospital is modernized and time efficient. The remaining 20% of the hospital will now be rebuilt and will be the 7th and final construction stage in the main development.

The latest development is based on an implementation model called Integrated Project Delivery (IPD). This is the first time such an implementation model will be used for hospital development in Norway. The IPD is based on untraditional terms and methods, compared to the more common types of contracts, more commonly used in Norway. This presents challenges related to the training and understanding of the model, as well as the preparation of the contract, the design and the production.

An IPD implementation model is based on openness, trust and cooperation between all the participants in the project. Some of what has proved to be a major challenge, has been the distribution of risk and reward in the project. The conversion from having their own risk score to having a shared and combined one, has been difficult for many.

The Tønsberg project has set ambitious goals for the project. They will build with 10% lower cost, 50% faster and without errors or mistakes in the project.

Factors for the selection of methods in the assignment are assessed based on the extent, time and understanding of the main issues. The purpose of the assignment is related to the experience gained from the process of preparation of the contract, and how the project will be able to achieve its goals and what steps they will take to achieve these. The main method used in the assignment is interviews. This is considered the best way to acquire information and experiences from those involved in the project.

Research conducted in the thesis shows that IPD as a contract model helps to streamline a project in several ways. IPD streamlines the project and reduces costs by activating employees towards the same, defined goals, and everyone is equally interested in implementing the project with the best quality for less cost.



The results in the assignment shows that the largest change made by using this implementation model, is the risk and reward model, early involvement of participants and the focus on an open and good cooperation between the various participants. It also shows that the goals set for the project are ambitious and demanding, but achievable. The people, who have participated in the project task in terms of interviewing, believe that this type of implementation model is demanding to implement, but they can see the gain and the value increase in the project.

The assignment concludes that the most important change made in the project include the distribution of risk and reward model. The common distribution of this will help the cooperation between the participants to become closer, by working for the same goals in offer to gain project value. It also appears that experience as participants in the project, has mostly been based on a difficult and demanding implementation model, as the model for most people is not known before. This has contributed to the fact that the experience from the participants, are both positive and negative. The performance goals that the project wants to achieve is concluded by achieving 2 out of 2 goals.

## Definisjoner av begrep

### 1. Integrated Project Delivery (IPD)

*Er en relasjonskontrakt for gjennomføring av bygg- og anleggsprosjekter mye brukt i utlandet, spesielt USA. Kontrakten baserer seg på et intenst samarbeid mellom aktører utover det som vanlig er brukt i Norge i dag.*

### 2. Building Information Models (BIM)

*BIM er et teknologisk verktøy som brukes for å digitalisere modeller av et bygg. BIM brukes som samarbeidsmodell mellom aktører, f. eks byggherre, entreprenør og rådgivere/arkitekter.*

### 3. Lean

*Produksjonsmetodikk som fokuserer på prosjektets lønnsomhet og merverdi.*

### 4. Target Value Design (TVD)

*Er en del av Lean metodikken. Engasjerer seg med kunden for å oppnå og etablere målet av verdien (Target Value), legger vekt på innovasjon og nytenkning, får nøyaktige estimat, legger vekt på planlegging og samarbeid, prosjekterer samtidig som prosessen foregår og legger vekt på rett design til rette kunder. Det er fokus på å arbeide sammen i stedet for å sitte hver for seg, og legger til rette for samarbeid i Big Room.*

### 5. Target Cost

*Målsum, en sum som prosjektet ikke skal overstige satt sammen av kostnadene til de involverte aktørene.*

### 6. IPD Principals (IPD-P)

*IPD Principals er representanter fra Byggherre, entreprenør og rådgivergruppen. IPD-P er ansvarlige for fremdriften i prosjektet, for benchmarking og vurderinger av prosessen underveis.*

### 7. Big Room

*Et samlingspunkt hvor aktørene sitter sammen i prosjekteringsmøter. Hovedmålet her er å oppnå gode løsninger som tilfredsstillir brukerkrav. Dette skal bidra til å øke effektiviteten i prosjektet i motsetning til dersom partene jobber hver for seg.*

# Innhold

Sammendrag .....	2
Abstract .....	4
Definisjoner av begrep .....	6
Figurliste .....	9
Tabelliste .....	9
1 Innledning.....	10
1.1 Bakgrunn .....	10
1.2 Bakgrunn for valg av problemstillinger .....	13
2 Teori og litteratur .....	15
2.1 Generell kontraktstrategi .....	15
2.1.1 Virkemidler for utvelgelse .....	16
2.1.2 Virkemidler for fordeling av ansvar .....	16
2.1.3 Virkemidler for prosessen .....	17
2.1.4 Bruk av insentiver .....	18
2.2 Entrepriseformer .....	18
2.2.1 Utførelsesentrepriser .....	19
2.2.2 Totalentreprise .....	20
2.2.3 Partnering og samspillskontrakt .....	21
2.3 Integrated Project Delivery .....	23
2.3.1 Bruk av BIM i IPD prosjekter .....	24
2.3.2 Gjensidig tillitt og respekt i IPD prosjekter .....	25
2.3.3 Fordeling av risiko og insentiver .....	25
2.3.4 Involvering og utvelgelse av nøkkelpersoner i IPD prosjekter .....	25
2.3.5 Tidlig måldefinisjon i IPD prosjekter .....	25
2.3.6 Åpen kommunikasjon .....	26
2.3.7 Organisasjon og ledelse i IPD prosjekter .....	26
2.4 Hovedforskjeller mellom IPD og tradisjonelle kontrakter .....	26
Target Value Design .....	27
3 Forskningsarbeidet og metoder .....	29
3.1 Tilnærming og avgrensning av problemstilling og forskningsspørsmål .....	30
3.2 Tilnærming av valg av metoder .....	31
3.3 Beskrivelse, forklaring og prediksjon .....	32
3.4 Dokumentstudium og litteraturstudium .....	33
3.5 Gjennomføring av dokument- og litteraturstudiet .....	34

3.6 Valg av kilder .....	34
3.7 Databaser .....	35
3.7.1 Valg av søkeord .....	35
3.7.2 Validitet og relabilitet.....	36
3.8 Intervju .....	36
3.8.1 Valg av informanter.....	37
3.8.2 Gjennomføring av intervjuene .....	40
3.9 Observasjonsstudiet .....	41
3.9.1 Bruk av observasjonsstudier .....	41
3.9.2 Tid og sted for observasjonen .....	42
3.9.3 Ulike roller under observasjon .....	42
3.9.4 Gjennomføring av observasjonsstudium.....	43
4 Resultat.....	44
4.1 Forandringer gjort i kontrakten.....	44
4.2 Erfaringer fra forandringene gjort i prosjektet.....	49
4.3 Hva bør gjøres videre for å oppnå resultatmålene? .....	50
5 Drøfting.....	52
5.1 Forandringer gjort i kontrakten.....	52
5.2 Erfaringer knyttet til endringer i prosjektet .....	58
5.3 Hva bør gjøres videre?.....	61
6 Konklusjon .....	62
6.1 Forandringer gjort i kontrakten.....	62
6.2 Erfaringer fra forandringene knyttet til prosessen .....	63
6.3 Hva bør gjøres videre .....	63
6.4 Forslag til videre arbeid .....	64
7 Referanser .....	65
8. Vedlegg.....	67
Vedlegg 1.....	68
Vedlegg 2 .....	75

## Figurliste

Figur 1 Prosjektets utfordringer (Einertsen. 2016).....	12
Figur 2 effekten av de forskjellige målene i et prosjekt.....	18
Figur 3 entreprisformene i rekkefølge integrasjonsbasert-> seperasjonsbasert .....	19
Figur 4 Hovedentreprise.....	20
Figur 5 Delte entrepriser .....	21
Figur 6 Totalentreprise .....	22
Figur 7 forholdet mellom hovedaktørene i prosjektet basert på samspillskontrakt .....	23
Figur 8 Sammenheng mellom virkelighet, empiri og teori .....	30
Figur 9 Forhandlings hierarki.....	47
Figur 10 søylen for risikofordeling blant aktørene.....	56

## Tabelliste

Tabell 1 Viser problemstillingene i oppgaven .....	13
Tabell 2 Hovedforskjeller mellom tradisjonell prosjektleveranse og IPD.....	26
Tabell 3 Subjektivitet og objektivitet .....	30
Tabell 4 viser valg av søkeord.....	35
Tabell 5 intervjuobjekter i Tønsbergprosjektet .....	39
Tabell 6 viser forskjeller mellom IPD og NS modell.....	52

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Sykehuset i Vestfold (SiV) er et områdesykehus som skal dekke et befolkningsgrunnlag på omtrent 230.000 mennesker i Vestfold fylke. Ifølge tall fra SSB estimeres det at antallet vil øke med 15% i løpet av de neste 10-15 årene.<sup>1</sup> Mellom 1990 og 2005 ble sykehuset oppdatert og bygget ut i seks trinn. Dette gjør at sykehuset i dag er 80% effektivt og tidsriktig, mens de resterende 20% betraktes som etterslep, altså sykehuset trenger oppgraderinger. Ett av målene til SiV er å kunne tilby alle pasienter og arbeidere på sykehuset smarte, standardiserte løsninger, arealeffektivitet og god logistikk. Ved å gjennomføre dette vil sykehuset oppgraderes og dermed øke standarden på blant annet sengerom, behandlingsrom, smittevern og våtrom. Dette vil man få til ved å bygge ut to nye bygg; Somatikkbygg og psykiatrisk bygg. Disse lokalene skal bidra til gode arbeidsforhold og effektive arbeidsprosesser og dermed sikre gevinster og gi bedre pasientbehandling. De to nye byggenes bruttoareal er satt til 44.468m<sup>2</sup>, fordelt med 33.062m<sup>2</sup> på somatikkbygget og 11.406m<sup>2</sup> på psykiatribygget. Majoriteten av SiV sin virksomhet er i Tønsberg.

Prosjektet startet utbyggingen i mars 2017 og skal ferdigstilles, henholdsvis for psykiatribygget i mars 2019 og for somatikkbygget i mars 2021.

Prosjektet er bestemt at skal gjennomføres basert på en IPD- modell (Integrated Project Delivery). Det er første gang man bruker en slik gjennomføringsmodell på et sykehus i Norge. Dette gjør at det er interessant å finne ut hvordan prosjektet velger å løse dette, og hvilke virkemidler de tar i bruk for å klare å nå de målene som prosjektet har satt seg. Dette er grunnlaget for valg av problemstillinger og hva oppgaven handler om.

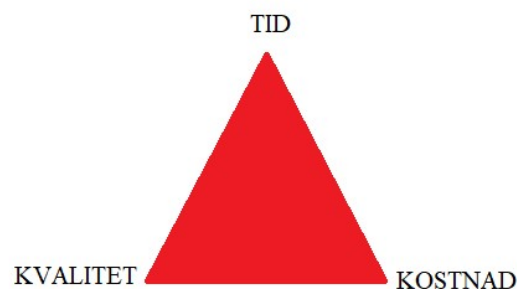
Jeg ønsker i denne masteroppgaven å finne ut hvilke forandringer som er gjort i denne kontrakten sammenlignet med mer tradisjonelle kontrakter som blir brukt i Norge. Jeg ønsker også å finne ut hvordan prosessen rundt dette har foregått og om de faktorene som en IPD- modell krever, blir fulgt. Prosjektet har satt seg noen resultatmål som er ambisiøse. Jeg ønsker å finne ut av hvordan de har tenkt å løse disse, og om målene kan oppnås ved hjelp av IPD- modellen.

---

<sup>1</sup> Statistisk Sentralbyrå (2016) *Avfall fra byggeaktivitet*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/avfbygganl/aar/2016-05-25>. (Hentet: 17.01.2018).

Dessverre vil innlevering av denne oppgaven finne sted før prosjektet er ferdigstilt. Dette gjør at oppgaven ikke redegjør for det endelige resultatet, men heller gir en status slik som situasjonen er i dag. Oppgaven vil også vurdere videre resultat og mine vurderinger vedrørende oppnåelse av framtidige mål.

Prosjektet er bygget opp med et hierarki av mål; samfunnsmål, effektmål og resultatmål. Målene beskriver hva prosjektet konkret skal oppnå. Målene ble optimalisert i forprosjektfasen (Einertsen, 2016).



*Figur 1 Prosjektets utfordringer. Tid- kostnad- kvalitet. Kilde: Forprosjektrapport Kortversjon, 2016.*

Figuren viser tid-kost-kvalitet triangelen, som skal illustrere utfordringene ved å klare å levere på alle tre nivåer. Dersom prosjektet leverer på tid og kostnad, hvordan klarer man da i tillegg å levere på kvalitet? Ved at man bygger fortere, reduseres tiden og dermed har man også mindre tid til prosjektering. Dette gjør at prosjektering må gå parallelt med bygging og produksjonen. Det er viktig at dette kan gjennomføres for å klare å nå målene som prosjektet har satt seg. Det er også viktig for prosjekteringen å klare å holde tritt med produksjonen. For å nå dette er det viktig med virkemidler som gjør dette mulig. Valget ved å gjennomføre prosjektet basert på IPD- modellen legger føringer for hvordan man oppnår bedre kvalitet, mindre kostnad og mindre tidsbruk i prosjektet. Prosjektets samfunnsmål, effektmål og resultatmål er hentet fra prosjektets forprosjektrapport fra 2016 (Einertsen, 2016).

*Prosjektets samfunnsmål er som følger:*

«Tønsbergprosjektet skal legge til rette for effektiv drift av SiV, og et godt sykehusstilbud for alle i SiV's opptaksområde de neste 50 år» (Einertsen, 2016).

For å kunne oppnå dette samfunns målet vil de nye byggene bli dimensjonert med en levetid på 60 år. Fleksible arealer som enkelt skal kunne tilpasses etter behov blir vektlagt og vil dermed øke levetiden på bygget.

*Prosjektets effektmål:*

«SiV skal ha fleksible løsninger til å møte fremtidens økte behov for pasienttilbud og eventuelle endringer fra dagens oppgaver» (Einertsen, 2016).

Det blir brukt høy grad av standardiserte romstørrelser og forsyninger i de viktigste funksjonsrommene. Dette er med på å redusere behovet for ombygging dersom man ser at det kreves andre funksjoner i rommene. Det er også lagt opp til at rommene skal være enkle å endre f.eks. fra sengerom til kontor, dersom man ser behovet.

«SiV har oppnådd gode løsninger for standardisering, logistikk og arealeffektivisering i driftssikre bygg» (Einertsen, 2016).

Standardisering av tekniske installasjoner, gjør det mulig å oppnå industrialisert byggeproduksjon.

«SiV sine ansatte arbeider i lokaler som gir gode arbeidsforhold og effektive arbeidsprosesser» (Einertsen, 2016).

Det ønskes å oppnå BREEAM NOR nivået Very Good, noe som gir høyt fokus på å skape miljøvennlige bygg med tanke på utforming og bygningsmessige kvaliteter.

«SiV kan tilby alle pasienter minst like god standard som sammenlignbare sykehus når det gjelder sengerom, behandlingsrom, smittevern og våtrom» (Einertsen, 2016).

*Prosjektets resultatmål:*

*50% raskere enn tilsvarende bygg*

Tønsbergprosjektet skal gjennomføres 50% raskere enn gjennomsnittet for tilsvarende sykehusbygg som er etablert av konstruksjoner i grunnen. Forprosjektrapporten (Einertsen, 2016), viser til tall hentet fra sykehusprosjekter i England. Disse viser at det produseres rundt 190- 210m<sup>2</sup> i uken. En 50% raskere bygging i Tønsbergprosjektet, vil si at det må produseres 300-320m<sup>2</sup> i uken for å få raskere enn 50% bygging. Prosjektet streber også etter å bruke høy grad av industrialisering og prefabrikking av elementer off-site. Dette vil gjøre det mulig å effektivisere og dermed redusere byggetiden ytterligere. Metoder som LEAN vil kunne øke



produktiviteten med opptil 20%, i tillegg til prefabrikkering av moduler og fasadeelementer som også er med å bidrar til effektiviteten.

### *10% billigere enn tilsvarende bygg*

Prosjektet har som enda et resultatmål å bygge med 10% lavere kostnader enn tilsvarende sykehusprosjekter. For å kunne oppnå dette målet, er man nødt til å basere seg mye på industrialisering og prefabrikkering. Man har også valgt å tro at ved bruk av IPD som gjennomføringsmodell vil man kunne etablere en mer nøyaktig gjennomføringsplan enn normalt, ved at man involverer totalentreprenøren og andre aktuelle aktører på et tidligere tidspunkt.

Følgende problemstillinger skal besvares i oppgaven:

### *Tabell 1 Viser problemstillingene i oppgaven*

1. Hva er forskjellen mellom denne kontrakten og mer tradisjonelle kontrakter?
2. Hvilke erfaringer har man fra grepene som er blitt gjort i prosessen?
3. Hva kan gjøres for at prosjektet skal oppnå sine resultatmål videre i prosjektet?

### 1.2 Bakgrunn for valg av problemstillinger

Tønsbergprosjektet har satt seg mål om 0 skader, 0 bygningsfeil, 10% lavere kostand enn sammenlignbare prosjekter og 50% kortere byggetid enn sammenlignbare prosjekter. For å kunne løse dette, vil de gjennomføre prosjektet basert på IPD modellen. IPD- modellen tilrettelegger for utradisjonell gjennomføring av prosjektet, sammenlignet med andre sykehusbygg som tidligere er bygget i Norge. Det er første gang denne typen gjennomføringsmodell blir brukt på et lignende bygg i Norge, noe som gjør prosjektet interessant. IPD legger til rette for utradisjonelle måter å organisere et prosjekt på, basert på samarbeids insentiver og ved å fokusere på de samme målene for prosjektet.

For å tilnærme meg prosjektet og finne ut hvilke problemstilling jeg skulle fokusere på i oppgaven, tok jeg kontakt med prosjektorganisasjonen i Skanska for å høre hva som ville vært interessant for dem å finne ut av. Det var interessant for både prosjektorganisasjonen i

Skanska og for meg selv, å se på hva som ble gjort innledningsvis i utarbeidelse av kontrakten for å klare å gjennomføre prosjektet ved valgt gjennomføringsmodell. Hvilke grep som ble tatt, og hva som ble gjort annerledes her var viktige faktorer, i tillegg til at det var interessant å finne ut om denne prosessen var mer krevende enn dersom man hadde valgt en annen type gjennomføringsmodell.

Det var også ønskelig å se på hvordan prosessen så langt har fungert for de ulike aktørene som er involvert i prosjektet. Her ønsket jeg å finne ut om IPD- modellens krav til gjennomføring ble fulgt, og om dette var noe som fungerte eller om denne utradisjonelle metoden ikke var gjennomførbar i et norsk sykehusprosjekt. Her var det muligheter for å finne ut av om Norge var modent nok for en slik gjennomføringsmodell og om kravene til kontrakten var tilstrekkelig. I begynnelsen valgte jeg å fokusere mest på hvordan Skanska løste disse utfordringene, men fant etter hvert ut, at det ville vært interessant å se på samarbeidet mellom de ulike aktørene i tillegg. Dette gjorde det også mulig å se på om det var forskjellige oppfatninger fra aktører fra de ulike organisasjonene.

Prosjektet har som nevnt, satt seg noen ambisiøse resultatmål. Da jeg først leste om disse målene, ble jeg svært interessert i å finne ut hvordan de hadde tenkt å løse dette og hvilke grep de valgte å ta, for å kunne klare å oppnå flere av disse målene.

Grepene som prosjektet velger å ta for å kunne oppnå dette, vil kunne være realistiske. Likevel vil det være interessant å se på hvor langt de er kommet i prosessen, og hvilke tanker partene har gjort seg omkring disse målene.

Strukturen på resten av oppgaven er bygget opp etter NTNU sin mal for hvordan å strukturere teksten, hentet fra NTNU sine hjemmesider. Den består av et kapittel om teori og litteratur, et metode kapittel som utreder for hvilke metoder jeg har brukt for å komme fram til svarene i problemstillingen, en analyse av de innhentede dataene, drøfting av innhentet data og til slutt en konklusjon. Det er brukt «Harvard» stil for bruk av referanser og kilder.

## 2 Teori og litteratur

I dette kapittelet vil jeg redegjøre for en del teori basert på kontraktstrategi og tradisjonelle kontraktstyper som blir brukt i Norge i dag. Med tradisjonelle kontraktstyper mener jeg i denne sammenheng, de kontraktstypene som vanligvis brukes i Norge og som er mer konservative kontrakter enn eksempelvis forskjellige typer samspillskontrakter. Eksempel på tradisjonelle kontrakter kan være NS 8405 og NS 8406 som er de to mest brukte kontraktsstandardene for bygg- og anleggsprosjekter i Norge i dag<sup>2</sup> (Standard Norge).

Kapittelet vil også redegjøres for IPD som gjennomføringsmodell og hvilke virkemidler som ligger til grunn for å kunne gjennomføre et prosjekt basert på denne modellen.

### 2.1 Generell kontraktstrategi

For at et prosjekt skal kunne nå sine mål, må man ha en plan på hvordan dette skal kunne gjennomføres. Verktøyet for hvordan prosjektet skal gjennomføres på best mulig måte, kan kalles for en kontraktstrategi.

De forskjellige fasene i et prosjekt, krever at man tar noen valg basert på hvilket formål man har for gjennomføringen av prosjektet. Strategien må si noe om hvordan man fordeler ansvar og usikkerhet, hvilke virkemidler man velger for utvelgelse og hvilke virkemidler man velger for gjennomføring av prosjektet.

Det finnes to typer kontraktstrategier: Integrasjonsbaser og separasjonsbasert (Lædre, 2009). En integrasjonsbasert strategi innebærer i store deler involvering av entreprenøren og overføring av mest mulig av risiko og ansvar over på dem. En separasjonsbasert kontraktstrategi innebærer at Byggherren beholder ansvar for styringsmuligheter og mye av ansvaret for usikkerheten.

---

<sup>2</sup> Standard Norge (2018). *Standard.no*. Tilgjengelig fra

[http://www.standard.no/no/nyheter/nyhetsarkiv/kontrakter-og-blanketter/2013/standardkontrakter-ns-8405-og-ns-8406/?utm\\_source=bing&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=Produkter&utm\\_term=ns%208405&utm\\_content=NS%208405%20og%20NS%208406](http://www.standard.no/no/nyheter/nyhetsarkiv/kontrakter-og-blanketter/2013/standardkontrakter-ns-8405-og-ns-8406/?utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=Produkter&utm_term=ns%208405&utm_content=NS%208405%20og%20NS%208406). (Hentet 19.06.2018).

### 2.1.1 Virkemidler for utvelgelse

Ved å se på de forskjellige virkemidlene for utvelgelse må man vurdere om man skal velge leverandør på bakgrunn av pris (billigst tilbud) eller om man velger på bakgrunn av noe mer, som f. eks kvalitet, kompetanse og ressurser. Dette bør Byggherren vurdere på bakgrunn av hvilket prosjekt eller anskaffelse som skal foretas, og på bakgrunn av prosjektets kompleksitet.

Dersom man anskaffer for et komplekst prosjekt, vil byggherren gjerne basere sin anskaffelse på det «økonomisk mest fordelaktige» tilbudet. Dette innebærer at man inkluderer mer enn kun lavest pris i sin vurdering som grunnlag for valg av leverandør eller entreprenør. Dette kan f. eks være erfaringsbakgrunn, kvalitet og kompetanse hos entreprenøren. I Tønsbergprosjektet vil virkemidler for valg av utvelgelse være basert på mer enn kun lavest pris. Dette vil gjøre at Byggherren velger å vekte sine kriterier på kvalitet, kompetanse og entreprenørens organisasjon etc.

Dersom Byggherren anskaffer for et lite komplekst prosjekt, vil man kanskje vurdere dette opp mot separasjonsbaserte virkemidler for utvelgelse. Dette kan være f. eks dersom byggherren ønsker å sikre en åpen og rettferdig konkurranse mellom tilbyderne.

Virkemidlene for utvelgelse påvirker kun valg av leverandør og ikke kontraktsforholdet mellom dem. Virkemidlene man kan bruke for utvelgelse av leverandør er prekvalifisering, tildelingskriterier og kontraheringsform.

Man kan velge å prekvalifisere en del leverandører som kan søke om dette, ved å lyse det ut offentlig. Slik vil man grundig kunne beskrive hva prosjektet omhandler og graden av kompetanse som er viktig for at prosjektet skal kunne gjennomføres etter de krav som stilles.

### 2.1.2 Virkemidler for fordeling av ansvar

Byggherren ta stilling til hvilken entrepriseform som skal benyttes i det spesifikke prosjekt. Entreprisekontrakten legger føringer for strukturen for fordeling av ansvar og risiko. Det er viktig at ansvarsforholdet mellom aktørene er klart ettersom dette er viktig for betydningen av økonomisk forhold mellom partene, kontraktstypen og beskrivelsen av ytelser.

Integrasjonsbaserte virkemidler for fordeling av ansvar kan være totalentreprise, fikssum og funksjonsbeskrivelser. Disse virkemidlene er med på å legge mesteparten av ansvaret og risikoen over på entreprenøren og dermed blir entreprenøren mer involvert i prosjektet fordi han forlenger sin deltakelse.

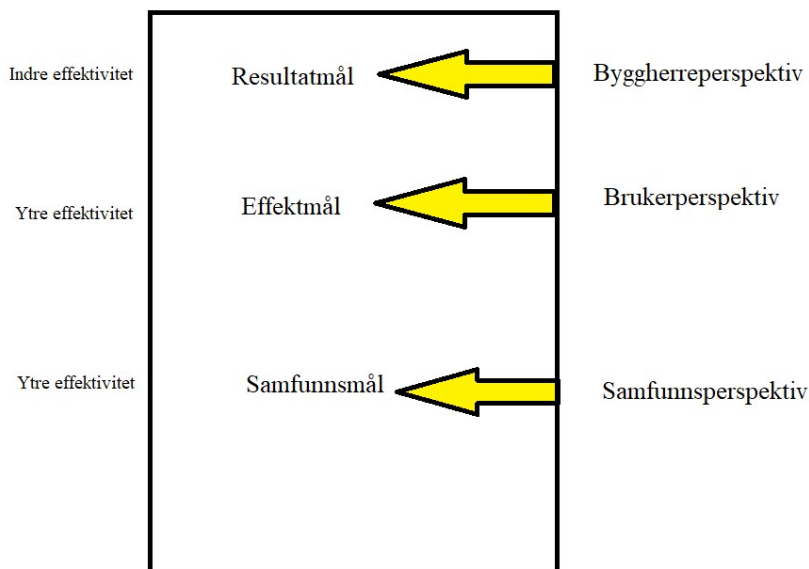
Seperasjonsbaserte virkemidler kan f. eks være mengdebeskrivelser, regningsarbeid og delte entrepriser.

Det er også viktig at byggherren velger rett entreprisindeform, med tanke på hvilken kompetanse man har rundt valgt form, eventuelt mulighetene for å tildele seg den kunnskapen som trengs. Det vil for Byggherren være ugunstig å tildele seg leverandør ved valg av integrasjonsbaserte virkemidler dersom han selv har kompetansen og ressursene som legger til rette for å kunne påta seg dette ansvaret selv. Dersom Byggherren ikke har denne kompetansen, vil argumentet for integrasjonsbaserte virkemidler være til stedet, og være et mer fornuftig valg.

### 2.1.3 Virkemidler for prosessen

Virkemidler for prosess dreier seg om hvilke kontrakts bestemmelser og insentiver som skal legges til grunn. Her vurderer man på bakgrunn av hvordan ansvarsfordelingen skal være og hvilke holdninger til samarbeid som skal overholdes. Her er forskjellen enten at partene har hver sitt ansvarsområde (seperasjons basert) eller om partene skal ha samarbeidsorienterte holdninger for å gjennomføre arbeidene i kontrakten (integrasjons basert).

Insentiver bidrar til jevnere fordeling mellom partene med tanke på den økonomiske usikkerheten i prosjektet. Partene oppnår da et felles mål slik at man lettere kan legge opp til gode løsninger og jobbing mot samme definerte prosjektmål.



Figur 2 viser effekten av de forskjellige målene i et prosjekt

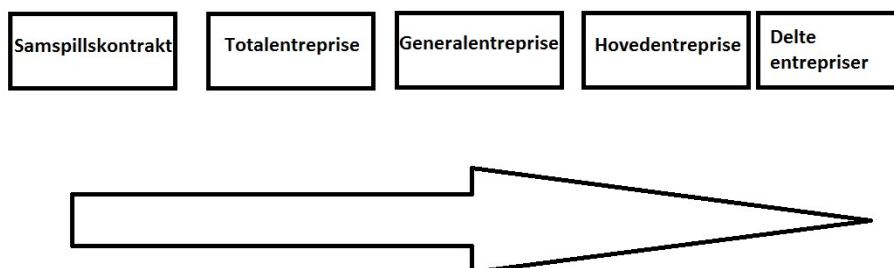
#### 2.1.4 Bruk av insentiver

Insentiver i denne sammenheng, menes som en slags belønning eller straff innenfor organisasjonen som helhet. Det kan blant annet brukes for å påvirke resultat gjennom handlinger og er ofte knyttet til samarbeid, HMS, framdrift, oppnåelse av milepæl eller budsjett. Insentivene er sett på som en slags drivkraft for å oppnå mål som ofte er satt av byggherreorganisasjonen i prosjektet. Her vil entreprenør eller leverandør kunne tjene på å oppnå disse målene eller eventuelt tape dersom målene ikke oppnås. Insentiver er ofte knyttet til et beløp penger, men kan også være knyttet til merarbeid eller lignende.

#### 2.2 Entrepriseformer

Entreprisekontrakter eller entrepriseformer er en kontakt mellom to eller flere aktører som er rettslig bindende. Kontraktens parter kan være Byggherre (eier av prosjektet) og en eller flere utførende (entreprenør, leverandør underentreprenør etc.). Kontrakten skal blant annet legge føringer for risiko, ansvar og rettigheter mellom partene, og fordelingen av disse.

Valg av entrepriseform er et valg som har store konsekvenser dersom avgjørelsen som blir tatt, er feil eller ikke grundig nok vurdert på forhånd. Det er viktig at Byggherren vurderer valg av entrepriseform på bakgrunn av hva han har kunnskap om, ressurser og erfaringer fra. Behov og prosjektspesifikke situasjoner er også viktige kriterier for valg av rett entrepriseform, samt budsjett, byggetid og funksjonalitet må også vurderes når dette valget skal tas. Hovedforskjellen ved valg av f. eks totalentreprise eller utførende entrepriser er hvor prosjekteringsansvaret skal ligge. Disse to typene entrepriser er lang fra hverandre, ettersom risiko og ansvar er fordelt på to helt forskjellige måter. Figuren under viser fra venstre til høyre de mest konservative entrepriseformene til mer liberale entrepriseformer.



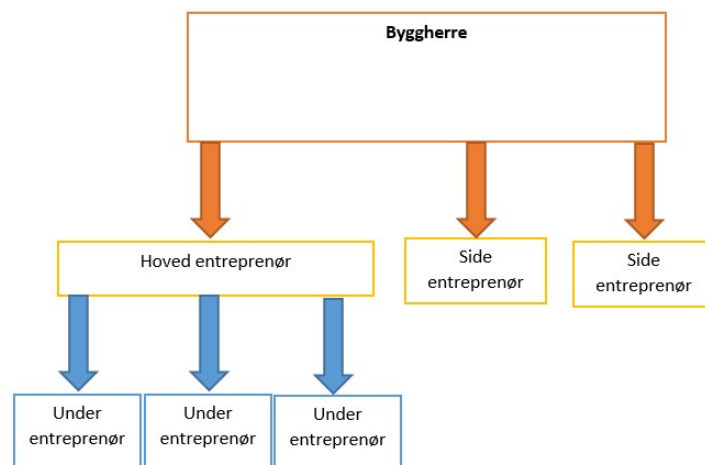
Figur 3 viser entrepriseformene i rekkefølge integrasjonsbasert-> separasjonsbasert

### 2.2.1 Utførelsesentrepriser

I en utførelsesentreprise, er det Byggherren selv som har ansvaret for prosjekteringen og utførelsen. Entreprenøren påtar seg et bygg- eller anleggsprosjekt for den andre parten, som er Byggherren.

Det er flere varianter av en utførelsesentreprise, blant annet delte entrepriser, hovedentreprise og generalentreprise.

I en hovedentreprise har Byggherren *en* kontrakt med en hoved entreprenør, som inneholder alle de bygningsmessige entreprisene. Vanlig brukt er NS 8405 (utførelseskontrakt for beskrevne arbeider). Hovedentreprenøren kan koordinere arbeider til flere (side)entreprenører, men det er hovedentreprenøren som har ansvar for rigg og koordinering mellom (side)entreprenøren.

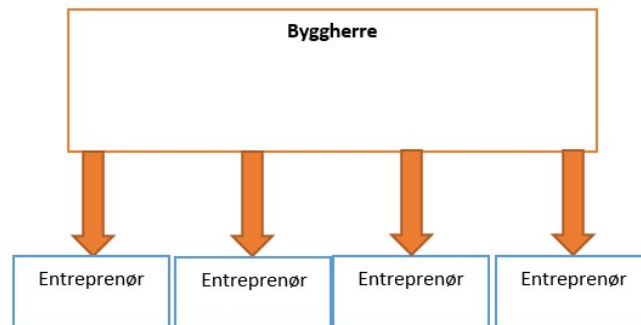


Figur 4 Hovedentreprise

Fordeler med hovedentreprise kan være at det blir færre kontrakter for Byggherren å administrere og dermed også mindre risiko enn dersom man bruker delte entrepriser. Ulempene ved en hovedentreprise er at de små entreprenørene fort utelukkes i konkurransen.

I delte entrepriser er det Byggherren selv som har ansvaret for kvalitet og fremdrift i prosjekteringen. Byggherren er også den som koordinerer arbeidene mellom entreprenør og inngår kontrakt med entreprenører for alle fagene i prosjektet. Fordelen med denne typen entreprise kan være at man får full nytte av konkurransen mellom entreprenører, også de mindre entreprenørene. Man får en tettere dialog med tanke på endring og oppfølging av

etterfølgende arbeider, samt lavere totale påslag og administrasjonskostnader. Ulemper ved en slik entreprise kan være at det i store prosjekter vil bli mange sideentreprenører å forholde seg til. Dette vil kreve stor administrasjon for Byggherren og øke kostnadene for administrasjon deretter.



*Figur 5 Delte entrepriser*

I en generalentreprise inngår Byggherren en separat kontrakt med en generalentreprenør. Generalentreprenøren har ansvaret for alle fag i de ulike entreprisene. Dette inkluderer rigg og koordinering. Byggherren er her selv ansvarlig for prosjekteringen. Fordeler med en slik entreprise kan være at det blir mindre administrasjon for Byggherren og dermed også mindre risiko dersom arbeidet er godt definert i kontrakten. Ulempene blir ofte høye administrasjonspåslag.

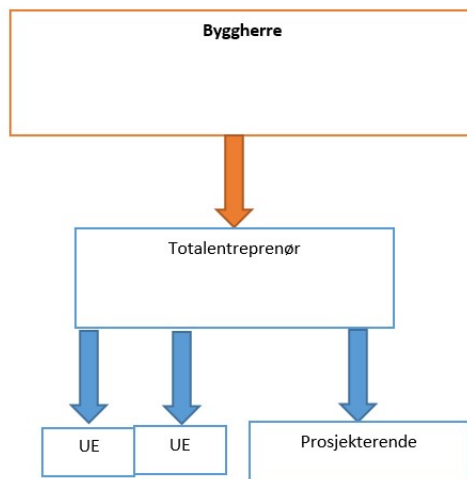
### 2.2.2 Totalentreprise

I en totalentreprise, inngår Byggherren en kontrakt som omfatter både prosjektering og utførelse med en entreprenør. Konkurranseskravet skal bestå av funksjonskrav og beskrivelser for prosjektet i form av konkurranseregler, romprogram, referansebygg og eventuelle supplerende skisser/tegninger eller modeller.

Fordeler med en slik entreprise kan være at ansvaret for prosjektering og utførelse ligger hos entreprenøren. Ved at entreprenøren selv er ansvarlig for prosjekteringen, kan han bidra til smarte og gode løsninger i prosjektet og gjerne redusere mindre prosjekteringsfeil. For byggherren vil dette kunne være kostnadsbesparende ettersom det reduserer administrasjon og



eventuelle mindre endringer underveis i prosjektet. Ulempene ved en totalentreprise kan være at Byggherren har liten påvirkning på utførelse og kvalitet etter at kontrakten er inngått. Det er derfor viktig å få med de kravene og spesifikasjoner som man vil legge føringer for i anbudsrunderen.



Figur 6 Totalentreprise

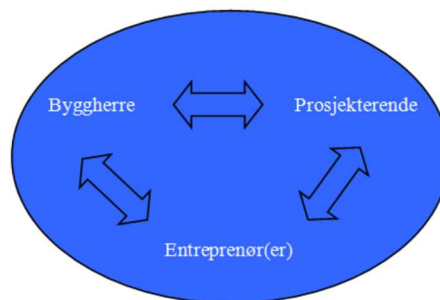
### 2.2.3 Partnering og samspillskontrakt

Partnering som entrepriseform baserer seg på tillitt, samarbeid og forpliktelser for aktørene. I tillegg baserer det seg på tidlig involvering av entreprenøren. Partnering har oppstått ved at man søker etter bedre måter å jobbe sammen på i prosjekter, og finne nye løsninger for sine prestasjoner og forbedre prosesser.

Partnering blir beskrevet som en strategi, men også en filosofi. Sentrale elementer innen partnering er tillit, et felles mål, god kommunikasjon, tidlig involvering, fokus på totalkostnader fremfor lavest pris.

Ved å etablere et godt forhold mellom aktørene, og dele på risiko og belønninger, har partnering som mål å oppnå et positivt miljø i prosjektet for å oppnå suksess for alle deltakende parter (Hosseini et al. 2018). Fordeler ved å benytte seg av partnering i prosjekter kan blant annet være mindre konflikt i prosjektet, økt produktivitet og dermed kortere tid på gjennomføringen, bedre kostnadseffektivitet og forbedret arbeidsmiljø (Hosseini et al. 2018).

Partnering som gjennomføringsmodell, har i offentlig sektor hevdet å oppnå 10,5% reduksjon på fremdrift, og 16,3% kostnadsreduksjon (Hosseini et al. 2018). Dette viser at partnering som gjennomføringsmodell har betydning for suksessen av prosjektet. I en samspills eller partnering kontrakt vil aktørene involveres tidligere enn ved andre typer mer tradisjonelle kontrakter mye brukt i Norge. Partnering gjør at partene får en annen type eierskap til prosjektet og fokuserer på felles mål istedenfor ulike og ofte egoistiske eller selvsentrerte mål. Dette kan føre til at feil og mangler i prosjekteringen blir oppdaget tidligere og at man dermed reduserer risiko og kostander knyttet til prosjektet.



*Figur 7 viser forholdet mellom hovedaktørene i prosjektet basert på samspillskontrakt*

Kontrahering av entreprenør basert kun etter lavest pris vil ikke gi grunnlag for verken god kvalitet eller totale lave kostander i prosjektet. Bygg- og anleggsbransjen har lenge fokusert mye på kontrahering kun basert på lav pris. Det er nå mer fokus på kostnader istedenfor pris, langsiktig fokus istedenfor kortsiktig, forebygging av feil og mangler og fokus på enkeltkjøp istedenfor kjøp av flere.

For at partnering eller samspillskontrakter skal kunne fungere i bygg- og anleggsprosjekter er det er del forutsetninger som må ligge til grunn. Det er ikke gitt at selve valget av entreprisformen garanterer for suksess. Det er viktig at alle de samarbeidende partene er forpliktet til samspillet og at de er innforstått med hva dette innebærer. Det er også viktig å tenke på hvilket prosjekt det er som skal gjennomføres ved valg av denne typen kontrakt. Prosjekter med lav kompleksitet og usikkerhet vil noen ganger ha mer igjen for å velge en mer tradisjonell og konservativ gjennomføringsmodell.

### 2.3 Integrated Project Delivery

Integrated Project Delivery (IPD) er en amerikansk kontrakts-modell, som bygger på mye av samme filosofi som det partnering gjør.

Formålet med IPD er at man skal minske risikoen, redusere kostnader og effektivisere byggeprosessen. Dette kan oppnås ved at man deler på risikoen, og at man sammen er villig til å samarbeide for å oppnå de samme målene i prosjektet.

Prinsippene i IPD kan brukes i en rekke forskjellige typer kontrakter, og kan inkludere aktører langt over den grunnleggende triangelen mellom eier, rådgiver og entreprenør.

Hovedprinsippene med en IPD avtale er at det preger høyt fokus på samarbeid mellom involverte parter, helt fra tidlig i design fasen til overdragelse av prosjektet.

Partene involvert i en IPD kontrakt, legger sin egeninteresse igjen og spiller på lag gjennom hele prosessen. Dette fører til at alle partene jobber med felles strategi for å oppnå felles mål. Målet for et IPD prosjekt er mer effektive prosesser. Dette skal resultere i bedre, raskere og billigere bygging. Man skal tidlig involvere facility management (FM), brukere, entreprenører og leverandører. Man skal ha klare meninger og åpen kommunikasjon (AIA National, 2007).

De tre gruppene som bli omtalt i dette delkapittelet er *eier*, *entreprenør* og *konsulenter/arkitekter*. Uttrykkene er definert nedenfor.

*Byggherre/tiltakshaver* er; betegnelse på den som utfører et bygge- eller anleggsarbeid. I dag brukes vanligvis uttrykket tiltakshaver som er en fellesbetegnelse på den enkeltpersonen, institusjonen, organisasjonen eller foretaket som tiltaket utføres på vegne av, eller som står for gjennomføringen av et bygge- eller anleggstiltak. Av pbl §23-2: Tiltakshaver etter denne lov er den person eller foretak tiltaket utføres på vegne av (Reusch, 2017).

*Entreprenør* er; en person eller firma som utfører arbeid for andre, vanligvis et større bygge- eller anleggsarbeid. (Thue, J.V. 2018).

*Konsulenter/arkitekter* er; sakkyndig person hvis oppgave det er å gå råd innen sitt fag. Konsulent brukes som stillingsbeskrivelse i den offentlige administrasjon og ellers (Dolven A.S, 2009).

Prosjekteiernes økende etterspørsel etter mer effektive prosesser, samt nyutviklet teknologi, kan oppnås ved at FM, sluttbruker, entreprenør og leverandør, alle er tidlig involvert fra starten av et prosjekt. Dette vil resultere i bedre, raskere og mindre kostbare byggeprosjekter.

I prosjekter hvor pris ikke bærer hovedvekten av beslutningsgrunnlaget, vil IPD kunne inneholde gode krav til samarbeid, fordeling av risiko og ansvar slik at prosjektet vil kunne ha mulighet til å oppnå høyeste potensial. Selve kjernen i et IPD prosjekt er samarbeid, fundamentale og produktive team, sammensatt av sentrale prosjektdeltakere. I en IPD modell er det viktig at rette personer med rett kompetanse og innstilling er med i teamet. Tidlig karlegging av individuell kompetanse. Vil kunne føre til at teamet blir sammensatt av mennesker som styres av tillitt, effektivt samarbeid, åpen kommunikasjon og dialog.

IPD er også med på å gjøre prosjekter mer miljøbevisste, og er med på å bistå med bedre planlegging og dermed mindre avfall og svinn. En artikkel i «Economist» fra 2000<sup>3</sup>, identifiserer 30% avfall i den amerikanske bygge bransjen. SSB viser til statistikk hvor det i 2014 er registrert over 2,1 millioner tonn genererte mengder avfall i bygge- og anleggsbransjen i Norge. Dersom ny teknologi brukes parallelt med gode samarbeidsprosesser, vil produktiviteten øke og redusere feil i konflikter, avfall og prosjektplaner. Man vil da oppnå de meste bærekraftige resultatene.

### 2.3.1 Bruk av BIM i IPD prosjekter

BIM (Building information models) bidrar til bedre digital samhandling. I IPD fokuseres det på hvordan digitale verktøy er med på å understøtte prosjekteringsprosessen og gjennomføringsfasen på best mulig effektiv måte og gir en virtuell tilnærming til design av bygg, konstruksjoner og framdrift. Fordelene ved bruk av BIM er kan være at byggefeil og kollisjoner mellom konstruksjoner oppdages på et tidlig tidspunkt. Det vil være tidsbesparende å oppdage slik kollisjoner i prosjekteringsfasen i istedenfor i produksjonsfasen, hvor mye tid og penger vil gå tapt ved om prosjektering av slike kollisjoner. Det vil gjøre det mulig for entreprenør å komme inn på et tidligere tidspunkt for å ta del i planleggingen og eventuell ombygging i BIM- modellen. BIM kan også brukes for kommunikasjon med fremtidige brukere av bygget, ved at man kan foreta «befaringer» i bygget før det er ferdig, og dermed se om behovene er dekket og få innspill fra sluttbruker.

---

<sup>3</sup> Statistisk Sentralbyrå (2016) *Avfall fra byggeaktivitet*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/avfbygganl/aar/2016-05-25>. (Hentet: 17.01.2018).

BIM kan også brukes ute på byggeplasser, ved hjelp av modeller på eksempelvis nettbrett. Dette gjør at det blir lettere for dem som skal bygge, å forstå hva som er tenkt. Det er i tillegg mer oversiktlig og enklere å se hvordan det man bygger skal bli seende ut på en 3D modell, kontra 2D tegninger.

#### 2.3.2 Gjensidig tillitt og respekt i IPD prosjekter

I et IPD prosjekt er det viktig at alle involverte parter og aktører forstår at de jobber sammen mot et felles mål. I forskjell fra mer tradisjonelle kontrakter, hvor entreprenøren ofte er mest opptatt av å tjene penger, og byggherren er mest opptatt av å spare penger samtidig som hen får et godt kvalitet på produktet som leveres, er det i et IPD prosjekt viktig at alle sammen jobber sammen og har like mye å vinne/tape som resten av aktørene. Dette gjøres ved at alle aktørene forstår verdien av samarbeid og er forpliktet til å jobbe sammen i et team for prosjektets beste.

#### 2.3.3 Fordeling av risiko og insentiver

I et IPD prosjekt skal alle deltakerne ha samme nytten av prosjektet. Det vil si at alle deltakende aktører skal dra nytten av de økonomiske fordelene og ulempene som kan komme i løpet av prosjektets levetid. Ettersom IPD er en såpass integrert prosess, krever den tidlig deltakelse av flere av partene. Tidlig involvering blir belønnet i form av hva som er det beste for prosjektet, og kan for eksempel være insentiver knyttet til oppnådde prosjektmål.

#### 2.3.4 Involvering og utvelgelse av nøkkelpersoner i IPD prosjekter

Nøkkelpersoner evalueres av prosjektgruppen og beslutninger om hvilke egenskaper man er på utkikk etter i spesifikke prosjekter, besluttes i flertall. Nøkkelpersoner involveres i prosjektet fra det tidligste, mest praktiske tidsrommet. Kombinasjoner av ulike nøkkelpersoner gjør at beslutningstakingen forbedres ved tilstrømming av kunnskap og kompetanse fra sentrale deltakere.

#### 2.3.5 Tidlig måldefinisjon i IPD prosjekter

Mål for prosjektet skal utvikles tidlig og i samarbeid med flere parter. Innsigelser eller innsikt fra partene skal møtes med respekt og skal bli verdsatt i denne kulturen, som fremmer innovasjon og ytelse dersom man holder prosjektresultatene i sentrum.

### 2.3.6 Åpen kommunikasjon

Ansvar skal være tydelig definert, selv om IPD gjennomføringsmodellen baserer seg på å ikke «gi noen skyld» for eventuelle feil eller mangler som kan oppstå gjennom byggeprosessen. Man skal se løsninger istedenfor å gi noen skyld. Tvister eller uenigheter skal mottas med anerkjennelse etter hvert som de oppstår og det skal ikke være «noen dumme spørsmål eller forslag».

### 2.3.7 Organisasjon og ledelse i IPD prosjekter

Alle medlemmer av prosjektet skal være forpliktet til prosjektgruppens mål og verdier. Prosjektgruppen skal være en egen organisasjon og flere personer fra de forskjellige aktørene skal representeres i prosjektgruppen. Roller i prosjektgruppen, og ellers, skal være tydelig definert og man skal ha full forståelse for sine ansvarsområder.

IPD-P er nøkkelpersoner i prosjektet som har det overordnede ansvaret fra de forskjellige aktørene i prosjektet. Disse representerer blant annet byggherre, entreprenør/leverandør, og prosjekterende, arkitekter og/eller rådgivende. Dersom avgjørelser ikke klarer å bli løst på et nivå lenger nede, vil saken kunne nå IPD-P. Det er da disse som skal ta avgjørelsen og denne er bindende.

### 2.4 Hovedforskjeller mellom IPD og tradisjonelle kontrakter

De mest brukte entreprisformene i Norge er delte entrepriser, hovedentreprise og generalentreprise (Lædre, 2009). Totalentreprise og hovedentreprise er også mye brukt. Med andre ord, er de tradisjonelle kontraktstypene i Norge hyppig brukt i dag, samtidig som man ser at samspillskontrakter og former for partnering og OPS blir mer og mer brukt.

AIA sitt dokument «Integrated Project Delivery: A guide» (2007) viser til følgende oppsett som hovedforskjeller mellom IPD og tradisjonelle prosjekter (uavhengig oversatt):

Tabell 2 Hovedforskjeller mellom tradisjonell prosjektleveranse og IPD

<b>Tradisjonell prosjektleveranse</b>		<b>IPD</b>
Team som er sammenslått av det som er minimum nødvendig. Hierarkisk og kontrollerte team.	<b>Team</b>	Integrert team som en enhet. Sammensatt av sentrale interessenter i prosjektet som er tidlig involvert i

		prosjektet, åpne og samarbeidsvillige.
Lineært og bestemt kunnskap, basert på hevdet informasjon. Kunnskap og kompetanse som «siloer».	<b>Prosess</b>	Tidlige bidrag av kunnskap og kompetanse. Delt og åpen informasjonsflyt basert på tillitt og respekt.
Individuelt forvaltet usikkerhet som er overført i mest mulig grad.	<b>Usikkerhet</b>	Samlet og hensiktsmessig delt usikkerhet.
Vanligvis minimum innsats for maksimal avkastning.	<b>Insentiver</b>	Prosjektsuksess knyttet til teamets suksess; Verdibasert.
2- dimensjonalt, papirbasert.	<b>Kommunikasjon/ teknologi</b>	Digitalt basert, BIM (3D, 4D, 5D og 6D).
Oppmuntre til ensidig innsats, ingen deling, overføring av risiko.	<b>Avtale</b>	Oppmuntre, fremme og støtte flersidig åpen deling og samarbeid. Delt risiko.

### Target Value Design

Target Value Design (TVD) er en ledelsesstrategi som tar de beste funksjonene til målkostnadene og tilpasser dem til de spesielle egenskapene ved konstruksjonen.

Hovedideen for Target Value Design (TVD) er å skape optimaliserte løsninger for reduksjon av kostnader. TVD brukes for å komme fram til ønsket verdi for kunden, samtidig som man holder seg innenfor de økonomiske målene i prosjektet. TVD er en samarbeidsstrategi basert på fremførte prosjektverdier, som er kriterier i prosjektet, istedenfor ambisjoner. Verktøyene som brukes i TVD, er både nye og tradisjonelle, men i TVD blir de kombinert med LEAN teknikk på en konsekvent måte (Macomber og Barberio (2007):

- Istedenfor å beregne basert på detaljert prosjektering, prosjekteres det på et estimat.
- Istedenfor å prosjektere etter vurdering av en konstruksjon, prosjekterer man det som er mulig å konstruere.
- Istedenfor å prosjektere alene og deretter gå sammen i grupper for vurderinger, jobber man sammen og definerer problemene og tar beslutninger.

- I stedet for å jobbe alene i separate rom jobber man sammen ansikt til ansikt.

Target Value Design tar sikte på å justere kostnadsstyringen og samarbeider for å levere kundeverdier i prosjektene;

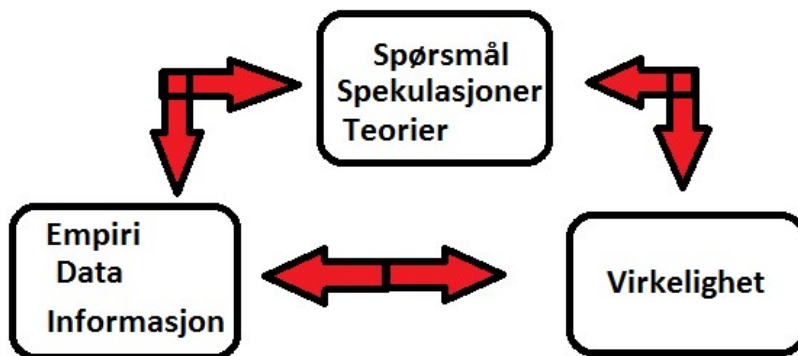
- Fokuserer på kundens behov, inkludert livssyklusbehov
- Driver innovasjon gjennom iterative og samhandlings sykluser
- Fokuserer på å håndtere kostnad ved hjelp av BIM og andre databaser.



### 3 Forskningsarbeidet og metoder

Dette kapitlet omhandler metodene som er brukt for å svare på problemstillingene i oppgaven. Her beskrives det hvilket forskningsarbeid som er gjort og grunnlaget for valg av disse metodene. Det beskrives også avgrensning av forskningsspørsmål og tilnærmingen av disse.

Hensikten med en metode er å kunne komme fram til kunnskap og erfaringer som tilsier en troverdig tolkning av et spørsmål, et problem eller en hypotese. Dette er sammenheng mellom virkeligheten, spørsmålene og spekulasjoner som man stiller seg.



*Figur 8 Sammenheng mellom virkelighet, empiri og teori*

Metode handler om hvordan man tilnærmer seg de problemene, spørsmålene eller hypotesene som man har satt seg i en oppgave. Dette vil si at man samler inn empiri som er troverdig og som svarer på spørsmål satt i oppgaven. Man skal altså utvikle problemstillinger, velge undersøkelsesmetoder, velge hvordan man ønsker å samle inn data på og tolkningen av dette.

I denne oppgaven er mange av metodene basert på kvalitative tilnærmelser. Det betyr at man skal generere kunnskap basert på folks mening eller erfaring fra en hendelse. I motsetning til kvantitativ metode, hvor man undersøker et stort antall, vil man ved en kvalitativ

undersøkelse fokusere på noen forekomster og heller bruke tiden på å gå i dybden av de undersøkelsene som man velger å ta i bruk.

Tabell 3 Subjektivitet og objektivitet

	<b>Design</b>	<b>Datagenerering</b>	<b>Dataanalyse</b>	<b>Tolkning</b>
Dybdeintervju (Kvalitativ)	Forsker- subjektiv og teoretisk	Intersubjektiv	Forskersubjektiv	Forskersubjektiv
Observasjon (Kvalitativ)	Forsker- subjektiv og teoretisk	Forskersubjektiv	Forskersubjektiv	Forskersubjektiv
Survey (Kvantitativ)	Forsker- subjektiv og teoretisk	Informantsubjektiv	Objektiv	Forskersubjektiv

### 3.1 Tilnærming og avgrensning av problemstilling og forskningsspørsmål

Formålet med oppgaven er å studere hvordan IPD som kontraktstype har fungert i

Tønsbergprosjektet. Det er ønskelig å finne ut hvordan IPD er brukt i en norsk kontrakt, og hvordan man har forandret IPD til norske formål. Det er også mål for oppgaven å finne ut hvilke erfaringer de ulike aktørene i prosjektet har oppfattet prosessen.

Ettersom Tønsbergprosjektet er det første prosjektet i Norge som gjennomføres basert på en IPD modell, gjør at de metodene og tiltakene som blir gjort i prosjektet, vil være relevant og verdifull erfaring å ta med seg videre i lignende prosjekter, eller andre prosjekter som også vil basere seg på en slik gjennomføringsmodell.

Jeg kom fram til forskningsspørsmålene mine i oppgaven i samarbeid med prosjektledelsen ved Tønsbergprosjektet. Det ønskes hovedsakelig å se på hvordan IPD som kontraktstype har fungert i dette spesielle prosjektet. Det er interessant for de involverte å få svar på hvilke erfaringer man kan forvente å sitte igjen med, og hvordan prosessen har blitt oppfattet hos de ulike aktørene. Dette vil være interessant for partene å ta med seg videre ved eventuelle vurderinger om gjennomføringsmodell i andre fremtidige prosjekter.

I fasen ved forming av forskningsspørsmål og problemstilling, valgte jeg å avgrense oppgaven min til å omhandle et spesifikt prosjekt. Mulighetene for å se på flere prosjekter med lignende

samspillskontrakter var vurdert, emn ettersom omfanget og tiden disponibelt var tidsbestemt valgte jeg å kun fokusere på Tønsbergprosjektet. Ettersom Tønsbergprosjektet en enestående i Norge med sin type gjennomføringsmodell valgte jeg å fokusere på dette prosjektet for å kunne dykke dypere i et prosjekt istedenfor å sammenligne med andre lignende prosjekter med lignende gjennomføringsmodell. I tillegg er Skanska entreprenør i prosjektet, og også min daværende arbeidsgiver, noe som gjorde at jeg håpet på en viss fordel med tanke på innsyn i kontrakter og veiledning fra mennesker som jobber i prosjektet.

I forhold til avgrensning av problemstillingene, vurderte jeg hvordan jeg ville formulere meg, og i hvilken utstrekning jeg ville ha svar på spørsmålene mine. Jeg hadde god dialog med ansatte i Skanska som sitter på prosjektet, som hjalp meg til å forstå hva som hadde vært interessant for dem å få svar på. Likevel var den endelige avgjørelsen opp til meg å ta. Den største vurderingen jeg tok omhandlet forskningsspørsmål nr. 2;

*Hvilke erfaringer har man fra grepene som er blitt gjort i prosessen?*

I dette forskningsspørsmålet vurderte jeg om jeg ville se på erfaringer kun gjort fra entreprenøren i prosjektet, Skanska, eller om jeg ville se på alle aktørene. Jeg konkluderte med at det ville vært interessant å se på erfaringer gjort fra alle de ulike aktørene i prosjektet, herunder byggherre, entreprenør og rådgivergruppen. Dette fordi man da får en bredere erfaring for prosessen rundt gjennomføringsmodellen, og det er interessant å kunne sammenligne de ulike aktørenes erfaringer fra prosessen.

### 3.2 Tilnærming av valg av metoder

Valg av undersøkelsesmetoder baserer seg på hvilke metoder som er best egnet for å få svar på de spesifikke problemstillingen i oppgaven. Riktig valg av disse metodene har mye å si for undersøkelsens validitet. Ved vurdering av undersøkelsesmetodene og om disse var gyldige så jeg på i hvilken grad beskrivelsen gav en sann eller realistisk dekning i innhentede data. Dette vil si at undersøkelsesmetodene som jeg valgte bør ta utgangspunkt i dem som blir studert og deres oppfatning og forståelse av situasjonen. Ettersom mesteparten av mine forskningsspørsmål omhandler innhenting av kvalitative data startet jeg med å se på hvilke metoder som kunne brukes for å best mulig kunne få innhentet svar på disse. Jeg kom relativt raskt og enkelt fram til at en form for intervju ville være den beste måten å innhente seg hensiktsmessig informasjon. Ved sammenligning med blant annet spørreundersøkelser, fant jeg ut at det data hentet fra en spørreundersøkelse ikke ville kunne gi gode nok svar og

forklaringer på det jeg ville spørre om. I tillegg mister man mye av muligheten til å komme med oppfølgings spørsmål, slik som man har tilgang til gjennom intervjuer.

Innenfor intervjumetoden finnes det flere forskjellige typer former for intervju. En mye brukt intervjuform er fokusgrupper. Her møtes flere deltakere til å diskutere i fellesskap sammen med forskeren. Denne typen intervju ble vurdert, men ble ikke tatt i bruk. Grunnen til dette er at mye av spørsmålene som skulle stilles i intervjuene var basert på personlige erfaringer og meninger. Dersom det var utført i grupper på flere mennesker, var jeg redd for at noen involverte kanskje ville holde igjen og at terskelen for å si sin mening om ting kanskje ville være for høy for noen. På bakgrunn av dette mener jeg at noen av de svarene jeg ville få kanskje ikke kunne bli like pålitelige som andre.

En annen populær intervjuform innen kvalitativ forskning, er dybdeintervjuer. Målet med dybdeintervjuer er å skape en fri samtale som kretser rundt noen oppsatte og spesifikke tema eller spørsmål som på forhånd er skrevet ned. Denne metoden intervju mente jeg at ville fungere bedre i denne sammenheng. Dette er fordi man da intervjuer på tomannshånd og jeg mener da at terskelen for å forklare og snakke fritt og åpent er høyere enn ved bruk av fokusgrupper. Jeg mener derfor at svarene jeg ville komme til å få ville være mer pålitelige.

### 3.3 Beskrivelse, forklaring og prediksjon

For å kunne finne svar på problemstillingene mine i oppgaven, er det viktig at man har en strategi for å kunne løse disse, altså en metode.

For å finne ut av hvilken type kunnskap jeg hadde behov for, for å kunne svare på problemstillingene mine, så jeg på hvilke hensikt jeg hadde med de tre spørsmålene. Det finnes tre forskjellige hovedtyper hensikter; Beskrivelse, forklaring og prediksjon (Jacobsen, 2018). Etersom jeg ville svare på hvilke forandringer det var gjort i arbeidet ved utarbeidelse av denne kontrakten, ville jeg gjennom en beskrivelse finne ut av hvordan dette så ut. Jeg ville gjennom tilegnet kunnskap finne ut av hvilke forandringer som ble gjort i denne kontrakten, og valgte derfor en beskrivelse av dette.

Jeg ville også finne ut hvilke erfaringer man har fra grepene som ble gjort i prosessen, og derfor finne en *forklaring* på dette. Jeg ville med en forklaring, beskrive erfaringene som menneskene som var involvert i prosessen, satt igjen med, og også en forklaring på hvorfor de hadde den erfaringen som de hadde.

Til slutt, ville jeg svare på hva som måtte til for at prosjektet skulle oppnå sine resultatmål videre i prosjektet. Dette er en hensikt som er rettet mot å forutsi hva som kommer til å skje framover, altså *prediksjon*.

Problemstillingene som jeg valgte i oppgaven, hadde derfor en blanding av alle de tre hovedtypene hensikter. De tre hensiktene bygger på hverandre; for å finne en forklaring, må man beskrive forklaringen, og for å kunne prediktere må man vite noe om årsak og effekt, slik at man kan komme med teorier om hvordan framtiden vil kunne se ut.

Empiri er et begrep som brukes i forskning om kunnskap innhentet ved hjelp av systematiske observasjoner og undersøkelser. Dette er det motsatte av antakelser og personlige inntrykk (Tønnessen, 2018).

Empirien må være gyldig og relevant. Dette vil si at empirien som innsamles, må svare på de problemstillingene som oppgaven er bygd opp på. Empirien må også være pålitelig og troverdig. Dette vil si at det man finner ut av må være noe man kan stole på. De kildene som brukes i oppgaven må være av en sort som gjør at man kan stole på informasjonen som blir gitt gjennom valgte metoder.

#### 3.4 Dokumentstudium og litteraturstudium

Bruk av dokumenter og litteratur som datamateriale er sentralt i de fleste forskningsprosjekter. I denne oppgaven er det brukt både dokumentstudium og litteraturstudium. Forskjellen på de to er at dokumentstudium bygger på de dokumentene som er veiledende for prosjektet. Det innebærer også studier av kontrakten og de tilhørende dokumentene. Mesteparten av disse dokumentene har jeg fått tilgang til via prosjektorganisasjonen i Tønsberg. For å kunne få svart på problemstillingen var det viktig at jeg satt meg inn i de dokumentene som beskriver prosjektet og hvilke dokumenter som man må forholde seg til. Dokumentene jeg brukte i oppgaven var casespesifikke, altså de var rettet direkte mot det spesielle prosjektet. Dette var dokumenter som kontrakt og veiledning for prosjektet

Man har også tilgang på en del kontraktsrettslige dokumenter via doffin.<sup>4</sup> Med litteraturstudium menes det de artikler, dokumenter og oppslagsverk som er tilgjengelig og

---

<sup>4</sup> Dokumenter i konkurransegrunlaget Tønsbergprosjektet. Tilgjengelig fra: [https://eu.eu-supply.com/app/rfq/publicpurchase\\_frameset.asp?PID=158517&B=KGVLIGHT&PS=1&PP](https://eu.eu-supply.com/app/rfq/publicpurchase_frameset.asp?PID=158517&B=KGVLIGHT&PS=1&PP). (Hentet: 27.01.2018).

publisert for alle. Dette kan blant annet være litteratur knyttet til IPD og generell kontraktstrategi.

Målet med dette studiet var å få samlet inn relevant data og informasjon for å kunne forstå og for å kunne svare på problemstillingene i oppgaven. Jeg brukte mye tid på å komme gjennom litteraturstudiet for å kunne forstå og samle inn data som omhandler temaet i oppgaven, nemlig IPD. For kunnskap rettet mot dette spesifikke prosjektet, etterspurte og undersøkte jeg de dokumentene som var case spesifikke. Det var viktig å ha nok kunnskap om temaet, samt forståelse for å sette seg inn i innhentet informasjon med tanke på videre undersøkelsesmetoder, og da spesielt intervjurundene.

### 3.5 Gjennomføring av dokument- og litteraturstudiet

Jeg startet med litteratursøk allerede høsten 2017. Her fikk jeg tips fra veileder angående relevant litteratur som jeg startet med å lese. Jeg så også på fag som vi hadde hatt gjennomstudiet på NTNU, og brukte den litteraturen som vi hadde derfra på de områdene hvor det var relevant. For å forstå hva som var spesielt med denne typen kontrakt og for å kunne relatere meg til spørsmålene i problemstillingene søkte jeg på litteratur som handlet om Integrated Project Delivery. Hovedsakelig var all litteraturen basert på engelske studier og kunnskap, noe som gjorde at prosessen ble mer tidskrevende. Jeg brukte derfor også mye tid på å få kunnskap om de faguttrykkene som gikk igjen i litteraturen og for å kunne oversette disse til norsk. Jeg fikk også en del litteratur tilsendt etter veiledning med Glenn Ballard fra Berkley University.

En annen utfordring var at det var vanskelig å finne litteratur angående IPD og beskrivelser og erfaringer med dette i Norge. Dette er fordi IPD er relativt nytt og lite utbredt i Norge.

De fleste dokumentene jeg har studert i oppgaven fikk jeg tilsendt av organisasjonen i Tønsbergprosjektet. Jeg deltok også på seminarer og møter hvor jeg fikk ettersendt power point presentasjoner og dokumenter av betydning for oppgaven min.

### 3.6 Valg av kilder

Ved valg av litteratur til forbindelse med oppgaven, rådet jeg meg først til min veileder, Ola Lædre for råd. Her fikk jeg noen gode tips til hva jeg kunne starte med. Jeg har også forhørt meg fra andre fagpersoner og personer som jobber med kontrakt i det daglige. Ettersom IPD enda ikke har blitt brukt som gjennomføringsmodell, fant jeg det vanskelig å finne troverdig litteratur på norsk. Jeg har brukt Scopus og GoogleScholar en hel del for å finne fram til

interessante dokumenter og studier. Jeg har også brukt Tønsbergprosjektets egne nettside for informasjon om framdrift og generell informasjon angående prosjektet. Det var også her jeg tok kontakt med prosjektet første gang.

### 3.7 Databaser

Databasene som er brukt i oppgaven i forbindelse med masteroppgaven er Oria, Scopus, Web of Science og Google Scholar.

Oria er en database på nettet som har samlet materiale fra de fleste norske fag- og forskningsbibliotek. Dette inkluderer også NTNU. Man kan i denne databasen avgrense søket ved hjelp av lenker i treffsiden, som blant annet fagområder, språk og fagfelleverdert litteratur. Ved å søke i Oria får man også tilgang til andre databaser noe som gir mulighet for kartlegging av litteratur også andre steder.

Scopus er en database for forskningstidsskrifter, artikler og referanser. I Scopus kan man også finne ut om forfatteren av artiklene etc., er brukt i andre publikasjoner og hvor mange ganger deres data er blitt sitert i andre artikler. Dette kan si noe om validiteten av artiklene og tidsskriftene.

I databasen Web of Science har man også mulighet til å vurdere forfattere ved å se på antall siteringer. Databasen inneholder over 18.000 kvalitet sikrede journaler og bygger på en omfattende evalueringsprosess.

#### 3.7.1 Valg av søkeord

I begynnelsen av litteraturstudiet benyttet jeg meg av brede søkeord, som gav mange treff. Etter hvert som kunnskapsnivået økte, kunne jeg søke på mer presise ord og kombinasjoner, noe som gav færre, men også mer relevante treff. Det var også en del av søkeordene som ble vanskelig å oversette til norsk i den påtenkte måten. Dette gjorde at omtrent alt av treff i databaser og internett kom opp på engelsk.

Et utvalg av søkeord presenteres nedenfor:

*Tabell 4 viser valg av søkeord*

Lean	Target Cost
IPD	Kontraktstrategi
Integrated Project Delivery	Tønsbergprosjektet
Samspillskontrakt	Big Room
BIM	IPD- Principals
Target Value Design	

### 3.7.2 Validitet og reliabilitet

Validitet, eller gyldighet, brukes for å kunne vurdere og karakterisere i hvilken grad man kan trekke gyldige konklusjoner ut ifra resultat av et forsøk eller en studie (Tjora, 2017).

Reliabilitet handler om hvorvidt man kan stole på informasjonen man har kommet fram til i undersøkelsene (Tjora, 2017).

### 3.8 Intervju

Intervju er den mest utbredte undersøkelsesmetoden for generering av data i en kvalitative forskningen (Tjora, 2017). I denne oppgaven er mye av datagenereringen basert på dybdeintervjuer. Målet med et dybdeintervju er å ha en fri samtale som tar opp noen spesifikke temaer, som er forhåndsbestemt av forskeren. Hensikten er at intervjuobjektet skal få reflektere over egne erfaringer, følelser og meninger knyttet til det aktuelle temaet for forskningen. Man bruker dybdeintervju i de sammenhenger hvor man vil studere meninger, holdninger og erfaringer (Tjora, 2017). Målet mitt med intervjuene var at jeg hovedsakelig ville samle data og informasjon for å kunne svare på problemstilling 2 og 3 i oppgaven min. Jeg var interessert i å se på intervjuobjektene erfaringer som er blitt gjort i prosessen og de erfaringene man har av å være med på Norges første IPD prosjekt. Det var her interessant å finne ut om intervjuobjektene fra de forskjellige aktørene hadde annerledes oppfatning og forståelse av erfaringene som de har av prosessen som de hittil har vært med på. Dette beskrives av Smith, 2001 og Widerberg, 2015, hvor intervjuene ikke bare handler om informantene, men om også brukes for å sammenligne informantene som individer (Tjora, 2017).

Følgende mål var utviklet for intervjuene:

- Finne ut hvordan prosessen med gjennomføring av IPD kontrakten har vært
- Finne hvilke utfordringer det har vært ved gjennomføring av kontrakt prosessen.
- Spesielt avdekke hvordan forholdet mellom de forskjellige aktørene har vært gjennom prosessen.
- Finne ut om intervjuobjektene har tro på at prosjektet kan nå de målene som er satt opp.
- Finne ut om særlige IPD vilkår blir fulgt, med tanke på åpenhet, kommunikasjon og tillitt.



Ettersom målene for intervjuet krevde en viss åpenhet fra intervjuobjektene, var det viktig at det opparbeides en viss tillitt mellom intervjuobjektene og forskeren. Jeg ville derfor ha et dybdeintervju hvor man kunne snakke litt fritt rundt temaet, men som likevel holdt seg i riktig tråd med de spørsmålene jeg ønsket å få svar på. Å bruke tid på å snakke litt rundt temaet, kontra å kun svare på de stilte spørsmålene kan gi en mer avslappet situasjon og kan føre til at man får dypere og mer informative svar ut av informanten. Mye av informasjonen jeg var ute etter dreide seg om personlige erfaringer og det var viktig med en viss avslappet stemning hvor informanten ikke følte at hen ikke kunne dele visse ting og på denne måten kun ville snakke pent om meninger og følelser angående temaet.

### 3.8.1 Valg av informanter

I motsetning til kvantitative undersøkelser, hvor informantene er tilfeldig utplukket for å representere en gruppe, er det i kvalitative undersøkelser som her, utvalgt informanter som av ulike grunner kunne uttale seg på en reflektert måte om temaet.

Jeg valgte bevisst informanter som kunne representere alle de tre gruppene i prosjektet, byggherre, entreprenør og rådgiver gruppen. Dette hovedsakelig for å kunne svare på problemstilling 2 i oppgaven, hvor jeg ville se på hvilke erfaringer intervjuobjektene hadde hatt av prosessen, og også for å finne ut om det var noe slags mønster basert på at intervjuobjektene i hovedsak representerte tre forskjellige aktører. Mønsteret jeg var på utkikk etter var f. eks store likheter eller variasjoner i svarene jeg mottok, også fra informanter med forskjellig arbeidsgiver.

Utvalget av informanter skjedde naturlig ettersom oppgaven jeg skriver, omhandler et spesifikt prosjekt. Jeg ønsket å få informasjon rundt prosessen i prosjektet, og dermed var det naturlig at hoved omfanget av informanter jobber i prosjektet, slik at deres erfaringer har betydning for oppgaven. Hensikten med å intervju eventuelle andre informanter, ville ha vært dersom andre hadde erfaringer fra lignende prosjekter eller hadde jobbet med et prosjekt med lik gjennomføringsmodell. Dette ble pga. en tidkrevende prosess, dessverre ikke gjennomført i denne masteroppgaven. Intervjuobjektene representerte først og fremst seg selv, ved å få et innblikk i hvordan erfaringer og meninger man hadde blant objektene. I tillegg var det viktig å huske på at intervjuobjektene representerer Tønsbergprosjektet. Etter IPD-modellen skal alle partene i prosjektet representere prosjektet og glemme egne interesser som ganger deres arbeidsgiver. Enkelt forklart, skal de involverte i prosjektet tenke som *en*

organisasjon, og ikke tenke på at de jobbe for entreprenøren, Byggherren eller rådgiver gruppen. Det var derfor også interessant å finne ut av om jeg klarte å finne noe mønster som kunne fortalt hvor representantene til daglig jobbet ut ifra svarene som de kom med.

Jeg begynte med å intervju informanter som jeg mener var nøkkelpersoner i prosjektet. Dette var informanter som hadde mye ansvar og som satt høyt i prosjektledelsen fra både byggherre, entreprenør og rådgivergruppen. Dette dreide seg om IPD-P representantene i prosjektet. Deretter var det naturlig å etterspørre hvem disse informantene mente burde vært intervjuet og hvem de mente kunne hjelpe meg med å få frem en god landing av representanter i oppgaven min.

Å få informanter til å stille opp på intervju, viste seg å være litt problematisk. Her var det enkelte personer som var oppriktig interessert i å prioritere å hjelpe meg med informasjon, mens det med andre kunne være vanskelig å få kontakt eller få snakket med. Grunnen til dette kan være at enkelte personer ikke mestrer sin egen situasjon på arbeidsplassen. Det kan også være personer som har et negativt syn og dårlige erfaringer, hvor noen kan føle at det blir feil å legge ut om negative syn, for å sette prosjektet i et dårlig syn. I andre tilfeller kan det rett og slett være ressursmangel- at enkelte rett og slett ikke ville ta seg tid til å gjennomføre intervjuet. Det kan derfor være grunn til å tro at man har mistet noe aspekter fordi en gruppe mennesker eller informanter var vanskelig å rekruttere. Å få rekruttert informanter til å stille på intervju var derfor en av de største utfordringene jeg hadde ved oppgaven min.

En fåtall av informanter meldte seg frivillig til intervju. Dette så jeg på om veldig positivt, men man må også vurdere hvorfor nettopp disse informantene gjorde dette. Det kan være flere grunner til nettopp dette. Det ene kan være at informantene ser en mulighet hvor de kan komme med erfaringer på både godt og vondt som de ønsker at andre skal blir informert om. Dette kan være en slags tilnærming som kan være lettere å gjennomføre, enn ved å snakke direkte om dette selv. Et eksempel kan være dersom det er en eller flere som er misfornøyd med noe, en måte man arbeider på eller at ting ikke fungerer, da kan utarbeidelse av en oppgave eller en statistikk over arbeidsforhold være en måte for informantene å fortelle ledelsen sin at de ikke er fornøyd, uten å direkte måtte informere om dette selv. En annen grunn kan være at informantene som meldte seg frivillig faktisk følte at de hadde verdifull informasjon å dele og hadde et ærlig ønske om å dele dette.

I vurdering av hvor mange informanter jeg trengte til oppgaven min, så jeg først på hvor mange som faktisk var villig til å stille opp. Jeg hadde satt meg et utgangspunkt på *minst* 10 personer, men helst flere. Etter hvert som jeg så hvor vanskelig det var å få kontakt med informantene, ble jeg fokusert på å få mye god informasjon ut av hver informant, men likevel hadde jeg et ønske om å få til så mange intervjuer som mulig. Jeg vurderte at det var viktig å oppleve en slags *metning*. Det vil si at jeg fokuserte på å holde på så lenge det kom opp nye momenter i intervjuene. Etter hvert som jeg så at informasjonen som kom fram i intervjuene på en måte hadde blitt dekket fra før, så jeg meg nødt til å si meg fornøyd med antall deltakere. Antall deltakere endte på 8 personer. Tabellen nedenfor viser antall personer, deres stilling i prosjektet, om intervjuobjektet representerer Byggherren, entreprenøren eller rådgivergruppen og om han har erfaring fra relasjonskontrakter:

Tabell 5 intervjuobjekter i Tønsbergprosjektet

<b>Rolle i prosjektet</b>	<b>Virksomhet</b>	<b>Erfaring fra relasjonskontrakter</b>
Prosjektleder	Byggherre	Ja
Leder kontrakt og anskaffelser	Byggherre	Ja
XX	Byggherre	Ja
Prosjektleder	Entreprenør	Ja
HMS og kvalitets leder	Entreprenør	Ja
XX	Entreprenør	Ja
Rådgiver, IPD, Lean	Rådgivergruppe	Ja
Rådgiver	Rådgivergruppe	Ja

### 3.8.2 Gjennomføring av intervjuene

Ved utarbeidelse av intervjuguiden for dybdeintervjuene, hadde jeg tre forskjellige faser i intervjuet. Den første fasen dreide seg om en oppvarmingsdel som inneholdt en hensikt med intervjuet og generelle spørsmål til informanten. Her fortalte jeg om hvilke hensikter og hvilke mål jeg hadde med intervjuet og hvilke problemstillinger jeg ønsket at oppgaven min skulle besvare. Den første delen som inneholdt generelle spørsmål, dreide seg om arbeidsplass, arbeidsgiver, stilling i firmaet, hvor lenge man har jobbet med prosjektet etc. Dette gir grunnlaget for en relasjon og trygghet mellom informant og dem som intervjuer.

I den neste fasen hadde jeg refleksjonsspørsmål, som var selve kjernen i intervjuet. Her gikk jeg i dybden på de spørsmålene som danner grunnlaget for hovedproblemstillingene i oppgaven. Denne fasen var delt opp i tre forskjellige bolker med spørsmål angående kontrakt, bruk av teknologiske hjelpemidler på prosjektet og til slutt kultur og arbeidsplass.

Den siste fasen var en avsluttende fase, som dreide seg om noen generelle spørsmål som f. eks hvordan det har vært å jobbe i et IPD prosjekt, og hva som kunne vært gjort annerledes.

Ettersom Tønsbergprosjektet er i Vestfold fylke, og jeg selv er bosatt i Bergen, var det problematisk og kunne gjennomføre alle intervjuene der. Dette er både tidkrevende og dyrt, så her måtte jeg vurdere alternative løsninger for å kunne gjennomføre disse. Jeg var på prosjektet totalt 6 ganger i løpet av høsten 2017 til sommeren 2018. Denne tiden prøvde jeg å utnytte godt, men noen ganger passet det seg ikke å få gjennomført alle intervjuene som hadde vært ønskelig. Jeg har derfor gjennomført en del av intervjuene i form av skype både med og uten video. Dette var også ønskelig fra mange av intervjuobjektens side. Denne metoden viste seg også å være tidsbesparende både med tanke på den lange reiseveien og med tanke på effektiviteten rundt oppdraget.

### 3.9 Observasjonsstudiet

Observasjonsstudier er preget av *naturalisme*. Det vil si at man skal studere en situasjon i sine naturlige omgivelser uten noen form for eksperimentelle forsøk eller oppsett (Tjora, 2017). Observasjon egner seg godt når man er interessert i å registrere hva mennesker gjør og ikke nødvendigvis hva de sier at de gjør (Jacobsen, 2016). Ettersom observasjonsstudiet ble gjennomført midt i prosessen rundt intervjuer, hadde jeg på forhånd en slags oppfatning av hvordan menneskene jobbet og hvordan de kommuniserte med hverandre. Det var derfor interessant å se på om det var likheter i svarene fra intervjuene eller ikke. Dette mener jeg at kom godt fram i observasjonen.

Ettersom dem som blir observert, både har tilgang, kunnskap og interesse av analysene som gjøres, setter dette krav til forskeren når det gjelder nøyaktighet og etterrettelighet. Det blir derfor kanskje enda viktigere å være tydelig på etikk og hva som er greit å skrive videre om og hva som er mindre greit å videreformidle angående observasjonen.

#### 3.9.1 Bruk av observasjonsstudier

I oppgaven ble det vurdert hvorvidt observasjonsstudier var nødvendig å ta i bruk i tillegg til intervju. Ved observasjonsstudier, har ikke objektene på forhånd hatt tilgang til selv å tolke situasjonen eller de temaene jeg velger å observere. I intervjuer har intervjuobjektene fått utlevert en intervjuguide på forhånd og kan på denne måten på forhånd tolke og analysere spørsmålene som ønskes tatt opp. Dette kan både være negativt og positivt for observatøren. Grunnen til at det kan være negativt kan være at forskeren gjerne ikke får svar på alt som var tenkt på forhånd. En positiv ting med dette kan være at deltakerne ikke har tid på å forberede seg på hva de vil at observatøren skal høre og ikke. På denne måten kan kanskje observatøren tilegne seg mer informasjon fra observasjonen.

I følge Robert Dingwall er observasjon «den beste måten å skaffe kunnskap om den intersubjektive konstruksjonen av virkeligheten på, fordi man gjennom observasjon ikke har noe annet valg enn å lytte til hva verden forteller oss» (Tjora 2017). Observasjoner har i tillegg et stort potensial i organisasjonsstudier, noe som fattet interesse hos meg med tanke på hvordan organisasjonen samarbeider og hvordan representanter fra de ulike aktørene klarer å samarbeide og kommunisere, noe som er selve grunnsteinen i en IPD kontrakt. Jeg mener derfor at ved bruk av observasjonsstudier i tillegg til studien som hovedsakelig er benyttet av intervjuer, gav meg mye nyttig tilleggsdata og relevant informasjon for besvarelse av problemstillingene mine.

Man kan også argumentere for at ved bruk av observasjonsstudier, «sparer» man tiden til dem man forsker på, ettersom dette er tid som ville gått til nettopp dette spesifikke tilfellet uansett om jeg hadde vært til stede eller ikke.

### 3.9.2 Tid og sted for observasjonen

Jeg innstilte meg på å være fleksibel med tanke på valg av tid og sted for observasjonen. Dette fordi jeg hadde full forståelse for at det ikke var alle observasjoner hvor jeg ville få tilgang til. Jeg visste også at dersom jeg skulle delta på et møte, ville dette være oppsatt med fast tid og rom hvor møtet gjennomføres.

For å kunne gjennomføre en god forskningsteknikk er det viktig at man på forhånd vet hva man skal observere. Jeg startet derfor med å gå igjennom hva jeg ville ha ut av observasjonsstudiet, hvilke spørsmål jeg ville ha besvart og på hvilken måte jeg skulle gjennomføre observasjonene.

Lyddopptak ble vurdert under observasjonen, men jeg fant at det ikke var nødvendig, ettersom det jeg skulle observere var mer rettet til fysiske opplevelser, heller enn hva som ble sagt i møtene. Jeg noterte med penn og papir på en ferdig utarbeidet mal for observasjonsstudiet.

### 3.9.3 Ulike roller under observasjon

Man skiller mellom åpen og skjult observasjon. En skjult observasjon vil si at de som blir observert ikke selv vet at de blir det og en åpen observasjon er det motsatte, nemlig at de som blir observert er klar over at de blir det. Mennesker har en tendens til å ha forskjellig adferd ettersom de er klar over at de blir observert eller ikke. Dette kan være på måten man snakker på eller oppfører seg, men også på måten av hva som blir sagt. Jeg gjennomførte observasjonene ved at jeg deltok på møter på prosjektet. Jeg vil tro at det var et fåtall av mennesker som deltok, som var klar over at jeg var der for å observere. Grunnen til at jeg tror dette er at jeg kun snakket med en person angående observasjonen. Denne personen var selvsagt klar over observasjonen, men vedrørende han fortalte det videre til alle eller ikke har jeg ingen formening om. Jeg fikk likevel inntrykk av at alle parter ikke var informert om dette. Dette kan gjøre at man får et etisk problem med tanke på observering av mennesker som ikke er klar over det selv. Her var det viktig å vurdere om dette var etisk riktig og om informasjonen jeg tilordnet meg her, kunne videre formidles i form av denne oppgaven.

Vurderingen min av dette er at dette ikke er noe problem. Med tanke på sensitiv informasjon, hadde jeg ikke kunne deltatt på møtene dersom det var ting jeg ikke skulle høre. Jeg mener da at jeg selv hadde fått inntrykk av dette.

Det er viktig at man vet hvilken form for rolle man skal ha under en observasjon. Noen ganger er det naturlig at forskeren er delaktig i formen for observasjon, og noen ganger ikke. Jeg gjennomførte tre observasjoner på Tønsbergprosjektet. Man kan dele observasjonsstudiet inn i to forskjellige typer: Ikke- deltakende og deltakende observatør. Deltakende observatør innebærer at forskeren deltar i det som observeres (Dahlum, S. (2018)). En ikke- deltakende observatør vil si at observatøren ikke er delaktig i det som observeres, men kun observerer. Jeg observerte arbeidsforhold, kommunikasjon og åpenhet rundt deltakerne, og var dermed ikke delaktig i observasjonen.

#### 3.9.4 Gjennomføring av observasjonsstudium

Da jeg tok kontakt med organisasjonen i prosjektet og spurte om jeg kunne få lov å observere noen møter som de skulle gjennomføre ble jeg informert om hvilke møter jeg kunne delta på og hvilke som kun var for prosjektledelsen og IPD-P. Dette gjorde også at det etiske ved observasjonen ikke ble så innviklet ettersom jeg på forhånd var klar over at det ikke var noe som ble sakt her, som jeg ikke skulle høre eller formidle videre.

Jeg forberedte meg til observasjonen ved at jeg skrev ned hva det var jeg ville få ut av observasjonen. Jeg brukte omtrent samme mal for observasjonen hver gang ettersom det var flere forskjellige møter jeg deltok på, og derfor ikke hadde mulighet til å kunne utdype eller se etter mer informasjon ved neste observasjon. Hovedårsaken til observasjonene var å finne ut hvordan partene kommuniserte med hverandre, om de brukte virkemidler fra IPD og Lean og om de fremstod som åpne og ærlige. Jeg ville også finne ut av hva møtene gikk ut på og hvilke saker som ble tatt opp i hvilket møte.

I møtene satt jeg som en ikke- deltakende observatør. I noen tilfeller virket det som at det kun var en eller to personer som visste om at jeg skulle delta, og dette gjorde kanskje at mange lurte på hvem jeg var eller hva jeg gjorde der. I ettertid kunne jeg vurdert å få en slags deltakerliste eller bedt kontaktpersonen min om å informere om at jeg kom. Dette hadde derimot gjort at de deltakende på møtet kunne forberedt seg, og dermed ha mulighet til å fremstille ting annerledes. Det kan også være at måten som jeg gjorde det på, gjorde at observasjonen ble mer ærlig og ekte.

## 4 Resultat

*Dette kapitlet sier noe om hvilke funn jeg har gjort av de undersøkelsene som er utført i oppgaven, både i form av dokumentstudium, litteraturstudium, intervjuer og observasjoner.*

### 4.1 Forandringer gjort i kontrakten

IPD kontrakten i Tønsbergprosjektet baserer seg på en multipartykontrakt som er satt sammen for norske formål. Den baserer seg på modellen som American Institute of Architects har laget (AIA, 2007). Selve kontraktsmodellen har de fått fra Howard Ashcraft som også var med på å utarbeide AIA modellen. Howard Ashcraft er aktivt involvert med utarbeidelse av nye tilnærmelser til prosjektgjennomføring. Tønsbergprosjektet har utarbeidet sin kontrakt basert på denne, med noen forandringer slik at den er mer tilpasset norske formål. Kontrakten er et samarbeid mellom SiV (Sykehuset i Vestfold, Skanska og CURA- gruppen (bestående av Multiconsult ASA, Hjeltnes Consult AS, Erichsen & Horgen, LINK Arkitektur, Henning Larsen Architects og Bølgeblikk Arkitektur).

IPD kontrakten i Tønsbergprosjektet gjennomførte en omfattende samhandlingsfase hvor de satt sammen og jobbet før de begynner å bygge. Dette skal effektivisere arbeidene og gjøre at de lettere kan finne de beste og mest kostnadseffektive løsningene. Før prosjektstart ble det i tillegg gjennomført tilrettelegging og kursing for de da involverte aktørene i prosjektet, slik at man skulle kunne sette seg inn i hva IPD- modellen handler om og betydningen av denne valgt gjennomføringsmodellen.

### *Forprosjektfase*

Ved valg av hvilken kontraktstype Tønsbergprosjektet skulle gjennomføres med, ble det laget et notat som sammenligner risiko mellom IPD og NS 8405 (Gresseth, 2016). Notatet ble laget på oppfordring av sykehuset i Vestfold og tar for seg de viktigste risikoforholdene tilknyttet utkastet til IPD- kontrakten og NS 8405. Gresseth finner det utfordrende å sammenligne de to kontraktstypene ettersom risiko i prosjekter dreier seg om mer enn det som ligger i avtalebestemmelsene. I notatet redegjør han for risikoer som finnes i prosjektene og sammenligner disse opp mot hverandre. IPD kan på mange måter sammenlignes med en videreutvikling av samspillskontrakt som tidligere er benyttet i Norge. Han konkluderer med at det totale risikobildet mellom en NS 8405- kontrakt og en IPD- kontrakt ikke er veldig forskjellig og at det dermed ikke skulle medføre større risiko for overskridelser å benytte en IPD- kontrakt i prosjektet.

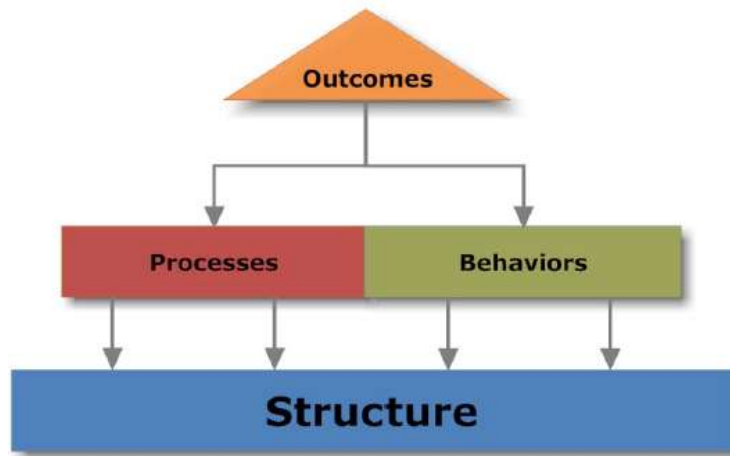


### *Utarbeidelse av kontrakten*

Resultatet av intervjuer og innhentet dokumentasjon og litteratur, sett i sammenheng til problemstillingene, viser at Tønsbergprosjektet er basert på en NS 8407 kontrakt med entreprenøren og en NS 8401 kontrakt med rådgivningsgruppen. Kontraktene var ikke rene, det vil si, de var tilpasset slik at man kunne gå videre i en IPD- modell. Kontrakten var basert på en modell som de hentet inn fra Howard Ashcraft. Denne modellen handler om hvordan man skal forhandle seg fram til en IPD- modell som fungerer for alle involverte i det planlagte prosjektet. Det var en såkalt multipartykontrakt som ble tilpasset norske forhold sammen med aktørene. Kontrakten som ble brukt er basert på AIA sin modell (AIA, 2007), men med en videreutvikling som Tønsbergprosjektet mottok fra Ashcraft.

Funnene i oppgaven viser at prosessen ikke har vært lett. Ettersom dette er første gang man gjennomfører et slikt prosjekt i Norge, basert på en slik kontrakt, er det selvsagt at man vil støte på utfordringer og problemer underveis. Usikkerheten og nytenkningen med en IPD- modell i Norge for første gang, gjorde at NS- kontraktene ble lagt i bunn. Dette fordi Byggherren var usikker på om det ville bli nok konkurranse og interesse for en ren IPD- modell ettersom dette er nytt i Norge. De involverte aktørene ble i den innledende workshopen, bedt om å skrive under en avtale om å gå sammen og utarbeide en IPD- kontrakt. Dokumentet kalles «Memorandum of understanding», eller samarbeidsavtale, og sier at partene sammen skal, og i god tro utvikle et prosjekt, inkludert en gjennomføringsmodell sammen med aktørene i prosjektet så lenge prosjektet pågår, og blant annet bestemme: Nøkkelpersonell og aktører og detaljert gjennomføringsplan. Dokumentet beskriver også at aktørene må delta i risk/reward modellen som IPD legger til grunn. Et moment som var usikkert, var hvorvidt det norske rettssystemet kunne hindre eller gjøre det vanskeligere i forhold til inngåelse av denne type kontrakt. En annen usikkerhet var forsikringer, noe som viste seg ta krevde en del justering. Etter funn i intervjurundene mener de at det ikke var noe hindring i norsk lovverk i forhold til malen til Howard Ashcraft som de tok utgangspunkt i. Fokuset var at man skulle forandre så lite som mulig fra denne modellen.

Prosesen for utarbeidelse av kontrakten fulgte Ashcraft (2012, s.2) sin metode. Han baserer sin prosess ut ifra figuren under:



Figur 9 Forhandlings hierarki

Figuren beskriver prosessen ved at de involverte aktørene i starten skal konstatere hva fordeler og behov de vil skal komme fram i kontrakten. Denne prosessen tok lang tid ettersom mange av aktørene hadde vanskelig for å forstå tankegangen og selve prinsippet bak IPD. Her var det viktig å tenke på fordeler og behov som man har *sammen* i prosjektet. Det var vanskelig for mange å snu tankesettet sitt fra å tenke på sine egne interesser framfor å tenke på alles felles interesser. Det er nettopp disse interessene som ble viktig å få fram ettersom alles interne interesser til slutt skal bli felles i en IPD- kontrakt.

Lean er et virkemiddel i prosessen som Ashcraft mener er nødvendig for å gjennomføre prosessen. Atferden til menneskene som skal jobbe sammen må inneholde god kommunikasjon, godt samarbeid, kreativitet og justering og anstrengelse til prosjektmålene. Det anbefales også på det sterkeste at man gjennomfører en workshop før forhandlingene starter. Dette var noe som de benyttet seg av i utarbeidelse av kontrakten i Tønsbergprosjektet. Workshopen skal hjelpe til å forberede en til forhandlinger, og klare å snu tankesettet mot IPD- modell. Dette dreier seg mye om nevnte felles interesser og et tett og godt samarbeid mellom alle aktørene. I workshopen er det også viktig med definering av mål som de sammen skal jobbe mot.

Uten denne workshopen kan det være vanskelig for flere å klare å forstå tankegangen som ligger bak. Dette spesielt i Tønsbergprosjektet da det var første gang for de aller fleste

deltakerne. Det viser seg likevel at denne prosessen var tung, og ikke gjennomført på den best tenkelige måten.

Neste steg i prosessen, beskriver Ashcraft som forhandlinger. Her legger han vekt på en åpen diskusjon hvor man får frem hva de forskjellige aktørene vil tjene på i prosjektet. IPD-modellen vil ikke fungere dersom aktørenes interesser blir ignorert eller ikke kommer fram. Resultatet av denne prosessen viser seg å være vanskelig for mange. Det kommer fram av intervjuene at de som var med på prosessen ofte hadde forskjellige måter å tolke dette på. Noen tenkte mer tradisjonelt på hva de kom til å tjene med tanke på kostnader og kompetanse, mens andre tenkte på fellesskapet og felles interesser for å kunne nå prosjektets mål. Den endelige kontrakten burde nå vært, dersom man følger Howard Ashcrafts teori, være tilpasset alle partens interesser.

Kontrakten som ble utarbeidet inneholder mye av det som skal kjennetegne en IPD- kontrakt. Dette innebærer at alle aktørene sammen er enig om å utvikle et prosjekt som skal kunne oppnå eierens nødvendige mål og begrensninger. Kontrakten legger også vekt på samarbeid, som innebærer at alle partene skal jobbe sammen for å oppnå prosjektets mål. Partene skal individuelt utføre de oppgavene i kontrakten som er utpekt som deres respektive og primære bidrag til prosjektoppnåelsen. De skal sammen administrere prosjektet ved bruk av IPD-P og jobbe for assistanse til disse, samt Risk/Reward teamet. Kontrakten legger også til grunn at det skal brukes prinsipper fra Lean i prosjektet.

Den største utfordringen ved utarbeidelse av kontrakten var ansvarsforholdet med tanke på prosjektering og hvordan dette skulle forsikres. Her måtte man utarbeide en spesialforsikring som ingen i Norge før hadde gjort. Dette var en tidkrevende prosess og en forutsetning for å kunne gjennomføre prosjektet basert på IPD- modellen. Kostnadene ved denne forsikringen ble høyere enn den normalt bruker å bli ved inngåelse av kontrakter, men sett i forhold til fordelene man ser ved IPD- modellen, så var det ifølge noen, en liten tilleggs-kostnad.

Erfaringene i prosessen ved inngåelse av kontrakten, var for noen at advokatene ikke hadde erfaring fra IPD- modellen, noe som gjorde prosessen vanskelig og tidkrevende. Det tok tid også for advokatene, at man skulle ha en helt åpen og tillitsfull prosess. Den store utfordringen her, var forståelsen for at alt av merkelapper skulle forsvinne og fokus på «hvem sin feil» og hvem som skal ta kostandene.

Det var også mye fokus på hvordan man skulle implementere den amerikanske modellen inn i en norsk kontrakt. Modellen som ble brukt har en del tydelige prinsipper og strategier som er vesentlig for å kunne gjennomføres. Partene hadde flere diskusjoner om det var nødvendig å detalj beskrive hva slags type metodikk som skulle brukes, og det ble utarbeidet en PEP (Project Execution Plan) ved siden av. Dette viste seg å være å være en styrke for prosessen.

Fordeling av risiko og fortjeneste var et av de mest sensitive og utfordrende sakene som ble tatt opp underutarbeidelse av kontrakten. IPD- modellen legger til grunn at risiko og fortjeneste skal fordeles likt mellom aktørene, såkalt «Shared risk and reward». Dette ble også gjort i Tønsbergprosjektet.

Det ble opprettet en kalkyle for risiko som viste en tenkt fordeling av fortjeneste og belønning. Denne ble utarbeidet av risikovurderinger og simuleringer i forhold til prosjektet. Vurderingene i forhold til risiko og fortjeneste ble gjennomført på en måte som aktørene var kjent med fra før, altså en risikovurdering som de vanligvis ville gjennomført ved bruk av en mer tradisjonell kontrakt. Oppe denne potten av risiko ble det lagt på et administrasjonspåslag. Det utfordrende med denne prosessen var at selv om risikoen ble regnet fram til på «en vanlig måte» så ble den fordelt på en annen måte som fører til at man får mer felles risiko i istedenfor å ha denne risikoen individuelt. Dette gjorde at partene så på dette som mer uforutsigbart ettersom risikopotten så mye større ut enn den vanligvis gjør. Da notatet for risikosammenligning mellom IPD og NS 8405 ble laget (Gresseth, 2016) var ikke kontrakten ferdig i sin helhet. I notatet nevner det at forsikringsløsningen var et av de punktene som ikke var klare, og som de mener er den mest sentrale.

Andre funn som ble gjort i oppgaven var med tanke på tidlig involvering av deltakerne. Deltakerne ble involvert på et stadiet som før ikke har vært gjort i en offentlig anskaffelse i Norge. Partene kom inn på et skisseprosjekt stadiet og ifølge intervjuobjekter var dette det tidligst mulige tidspunktet man kunne involvere dem. Her er det lover om offentlig anskaffelse som trer i kraft, og som gjorde at partene ikke kunne involveres før, selv om dette fra noen parter, var ønskelig.

## 4.2 Erfaringer fra forandringene gjort i prosjektet

*I dette underkapittelet redegjør jeg for de funnene som er gjort med tanke på hvilke erfaringer de involverte har hatt i gjennomføringsfasen og hittil i prosjektet.*

Funn i oppgaven viser at den generelle oppfatningen av denne gjennomføringsmodellen er bra og de fleste involverte virker å ha tro på denne typen gjennomføringsmodell.

### *Tidlig involvering av aktører*

Av intervjuene kom det fra mat partene ble involvert på det tidligst mulige tidspunktet.

Erfaringer fra tidlig involvering av deltakere har vært positivt. Det at alle parter var med å utarbeide kontrakten sammen, har gjort at partene stiller likt ovenfor hverandre.

Representanter fra Byggherreorganisasjonen håper likevel at man i framtiden vil kunne involvere partene på et enda tidligere tidspunkt. Man mener også at det er positivt at alle kom inn på samme tidspunkt slik at ikke noen følte at de «hang etter» eller ikke hadde vært like involvert i prosessen.

På bakgrunn av den tidlige involveringen med deltakerne, brukte man tid på opplæring og kursing for å kunne forstå IPD- modellen og hva denne gikk ut på. Alle partene som ble intervjuet svarte at det var gjennomført kursing og informasjon angående gjennomføringsmodellen. Likevel, var ikke alle involverte på prosjektet i dag med fra starten av, og dette har gjort at denne informasjonen og opplæringen har blitt noe tynn. Her mener man at det med fordel kunne ha vært mer fokus på forståelse av kontrakten for å sikre seg at alle forstår hva modellen og de prosessene som hører med handler om og innebærer.

Det påpekes også at man burde ha kommet lenger med kontraktsutformingen før man startet med for mye arbeid.

Proessen med tidlig involvering med partene har vært positivt, men en ting som blir trukket fram i intervjuene er for sen involvering av underentreprenører og leverandører. Disse var ikke like delaktig i kontraheringsfasen.

### *Felles beslutningstaking*

Den vertikale beslutningstakingen er ny og annerledes for mange involverte i prosjektet. Dette har hittil i prosjektet ikke fungert slik som man trodde. Funn i oppgaven finner at en vertikal beslutningsprosess er vanlig fra prosjekter i USA og andre land, og at dette er viktig for å kunne gjennomføre et prosjekt etter IPD- modellen. I Tønsbergprosjektet har ikke denne

prosessen fungert optimalt og heller ikke helt slik som det var tenkt. Dette er noe flere mener burde vært jobbet mer med. Dette baserer seg hovedsakelig på hvem som skal ta hvilke beslutninger og når beslutninger skal tas. Dette kan være med å forsinke prosjektet og kan også bli kostbart dersom dette ikke løses.

### *Samarbeid mellom de forskjellige aktørene*

Hovedmengden intervjuobjekter legger vekt på at samarbeid mellom aktørene er bra. Kommunikasjon og arbeidsmiljø framstår som et av de bedre på tross av at de ulike aktørene har forskjellige roller i prosjektet. Partene har også en samlokasjon i Tønsberg, noe de mener er med på å øke trivsel og arbeidsmiljø på arbeidsplassen.

Det påpekes likevel at misforståelser og problemer duker opp, slik som det gjør i et hvilket som helst prosjekt. En IPD- modell baserer mye av sin teknikk på at man sammen skal løse problemer og ikke fordele feil. Det kommer fram av intervjurunden at dette kanskje ikke oppfylles maksimalt i dette prosjektet. Det kan virke som at det finnes visse områder hvor partene kanskje ikke samarbeider på det nivået som de vil at det skal framstå som. Funn viser at man har problemer med samarbeid mellom prosjektering og produksjon.

### 4.3 Hva bør gjøres videre for å oppnå resultatmålene?

IPD legges til grunn som viktigste virkemiddel for å kunne oppnå resultatmålene som er satt i prosjektet. Prosjektet har i tillegg engasjert entreprenør og rådgivningsgruppe med rett kompetanse og nok kapasitet. Dette på bakgrunn av en tilrettelagt tilbudsprosess for å kunne tiltrekke seg de riktige aktørene. Det er lagt til rette for samlokalisering i prosjektet, samt digital samhandling og IPD- kontrakten.

For å oppnå målet om å bygge 10% billigere enn ved tilsvarende bygg, legger man vekt på industrialisert bygging og prefabrikkering. I Sykehus sammenheng er det ikke vanlig å benytte seg av dette, da mesteparten av sykehus i Norge er plasstøpte. Entreprenøren i prosjektet, Skanska, har mye erfaring fra industrialisering og prefabrikkering og man mener derfor at dette vil kunne være meget gjennomførbart i prosjektet. Valgt gjennomføringsmodell har også mye å si for å oppnå målet om å bygge 10% billigere enn tilsvarende sykehusprosjekter. Man mener at tidlig involvering av de involverte har gjort at man har kunne utarbeidet en gjennomføringsplan som er vesentlig mer moden enn normalt.

For å oppnå målet om å bygge 50 % raskere enn tilsvarende bygg, mener man at kombinert tradisjonell bygging og flatpakket bygging, altså prefabrikkerte løsninger, vil øke

produktiviteten såpass masse. Dette innebærer også bruk av LEAN- prinsipper, som er vist å øke produktiviteten med opptil 20 %.

For å oppnå målet om null feil og mangler er hovedsakelig kun knyttet til valg av gjennomføringsmodell. Det nevnes også at bruk av teknologiske virkemidler, som BIM-modeller er med på å øke sjansene for å tidlig kunne oppdage feil eller kollisjoner mellom objekter i prosjektet.

## 5 Drøfting

I dette kapittelet drøftes det om funnene i oppgaven svarer på problemstillingene:

### 5.1 Forandringer gjort i kontrakten

1. *Hvilke forandringer har partene gjort i arbeidet ved utarbeidelse av denne spesielle kontrakten kontra mer tradisjonelle kontrakter?*

Av samlet informasjon finner jeg mange likheter mellom gjennomføring av utarbeidelse av kontrakten og med Howard Ashcraft sin metode for utarbeidelse av kontrakt basert på hans IPD- modell. Nedenfor er en oppsummert tabell over de likheter og ulikheter som jeg mener er de viktigste funnene:

Tabell 6 viser forskjeller mellom IPD og NS modell

<b>Tema</b>	<b>IPD- modell- TPS</b>	<b>NS- modell</b>
<b>Samarbeid</b>	Kontrakten bygger på tett og godt samarbeid pga. felles økonomisk interesse.	Kontrakten <i>setter pris på</i> samarbeid mellom partene. Partene har ikke like stor interesse av samarbeidet fordi det er direkte uavhengig av deres økonomiske interesse.
<b>Åpenhet og tillitt</b>	Alle «feil» eller mangler skal frem i lyset. Det skal løses sammen uten å fordele skyld.	Dersom feil eller mangler oppstår, vil partene ha økonomisk interesse for hvem som skal betale for dette.
<b>Fordeling av risiko og insentiver</b>	Ingen begrensninger på byggherrens side til å betale for entreprenørens og rådgivernes kostnader.	Entreprenøren vil ha risikoen for overskridelse av kontraktssum. Kan likevel kreve tillegg for endringer.
<b>Tidlig involvering</b>	Aktørene involveres tidlig i forprosjektfasen.	Entreprenøren kommer først med et pristilbud når kontrakten er utarbeidet og



		skal sette i gang med faktisk arbeid.
--	--	---------------------------------------

Det er flere store forskjeller fra kontrakten som her har blitt utarbeidet kontra mer tradisjonelle kontrakter som Skanska tidligere har gjennomført. Kontrakten i Tønsbergprosjektet legger til grunn elementer som fra før ikke er kjent brukt på samme nivå i norske bygge- og anleggsprosjekter.

- *Samarbeid*

Det er funnet at Skanska som entreprenør ikke tidligere har vært involvert i prosjekter med like mye fokus på samarbeid som i dette prosjektet. Mye kan sammenlignes med forskjellige typer samspillsentrepriser, men i dette prosjektet er samarbeidet ment at skal fungere på et helt annet nivå. Generelt, vil jeg si at godt samarbeid er noe mange aktører jobber for i et prosjekt, og som de kan se verdien av. Det er i kontrakten i Tønsbergprosjektet lagt større vekt på dette enn ved mer tradisjonelle kontrakter. For at partene skal strekke seg lenger og jobbe hardere mot et godt samarbeid, er det viktig at det er noen insentiver som ligger til grunn for dette. Fordeling av risiko er en av hovedårsakene til at samarbeid er tilrettelagt i prosjektet og dermed også mer sannsynlig å kunne oppnå.

Skanska, så vel som personer fra andre aktører, har sett at det i dette prosjektet er lagt vekt på samarbeid mellom partene. Man kan ikke unngå å måtte samarbeide ettersom alle parter er avhengig av hverandre, og trenger at alle er med sammen, for å kunne gjennomføre prosjektet. Grunnen til dette er blant annet at prosjektering og produksjon er på samme plass. De prosjekterende får innspill fra de produserende og fra kunden angående løsninger og ønsker. En annen grunn er at alle tjener eller taper like mye ettersom hvordan prosjektet vil ende. Dette gjør at alle har den samme interessen av å levere det beste de kan, og dermed tyr man ofte til hverandre for hjelp, tips og erfaringsutveksling.

Resultat fra intervjurunden viser at 100% av intervjuobjektene mener at samarbeidet mellom aktørene er godt. Her er det viktig å tilføye at prosjektet var i en oppstartingsperiode da intervjuene ble gjennomført.

- *Åpenhet og tillit*

Ut ifra de erfaringene som er gjort i Tønsbergprosjektet, basert på intervjurundene, er åpenhet og tillitt noe som man setter høyt. Man skal på ingen måte fordele skyld ved eventuelle feil eller mangler i løpet av prosjektfasen. Hvem sin feil, skal i utgangspunktet ikke ha noe å si. Fokuset skal være på å løse problemet sammen til alle interessenters beste. Dette vil jeg si er en stor forskjell fra andre kontrakter som er mer vanlig brukt i Norge. Erfaring fra disse prosjektene viser at man har mer fokus på *hvem* sin feil det er, for å kunne vite hvem som skal betale eller ordne opp i feilen eller mangelen.

Mye av filosofien bak en IPD- modell legger opp til at man ikke skal dømmes for å være åpen om tanker eller problemer som oppstår. Man skal ikke være redd for å innrømme feil og man skal kunne få hjelp til å løse problemer istedenfor å bli dømt eller sett ned på av den grunn. Man skal heller ikke være opptatt av *hvem* det er som eventuelt har gjort en feil, men heller fokusere på hvordan man sammen kan rette opp i problemet.

Dette punktet er kanskje ikke helt oppfylt slik som det var tenkt. Det fremkommer i intervjurundene at noen mener å påstå hvor feil og mangler kan være plassert og i hvilke fag det kan være problemer. Det vises likevel ikke til noe informasjon om hva som blir gjort rundt dette eller om dette er noe som blir tatt videre.

Uansett, så er åpenhet og tillitt mer vektlagt i dette prosjektet enn andre prosjekter i Norge. Dette på bakgrunn av at IPD modellen tilrettelegger og «tvinger» partene til samarbeid.

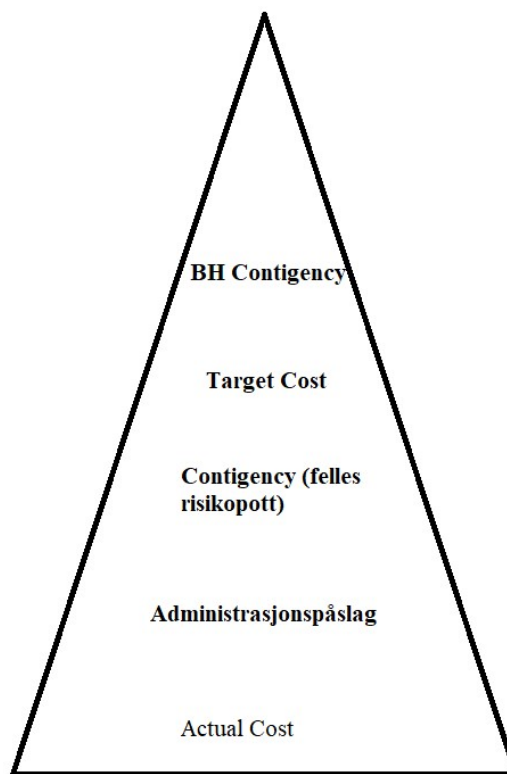
- *Fordeling av risiko og insentiver*

Når man ser på hvilke forskjeller det er i mer tradisjonelle kontrakter brukt i Norge og i denne kontrakten, ser man at forskjellene ved fordeling av risiko og insentiver er store.

I en «vanlig» kontrakt vil risiko blir fordelt ved at de involverte aktørene har sine egen risiko basert på hvilket foretak de hører til. Når entreprenøren skal prise et tilbud til en Byggherre, legger han ofte risikoen sin på toppen av prisen på hva det faktisk koster å bygge

Byggherrens risiko vil handle om mer enn det som står i avtaledokumentene. Eksempler på dette kan være nøkkelpersonellets kompetanse, marked, organisering av prosjektet, tidlig involvering av entreprenør og rådgivere etc. I en IPD- modell har entreprenøren priset prosjektet «rått». Dette betyr at entreprenøren ikke har tatt med sin risikovurdering i innlevert pristilbud. Isteden tar alle de involverte partene ut sin pott med risiko og legger alle disse

sammen i en felles pott. Dette inneholder hendelsesusikkerhet og generell risiko forbundet med hvor langt prosjektet har kommet når man låser prisen.



*Figur 10 viser søylen for risikofordeling blant aktørene*

Figuren viser felles risiko blant aktørene i prosjektet. Actual cost er de faktiske kostnadene som entreprenøren har priset. Det vil si de prisene som entreprenøren mener det koster å bygge noe. Oppå dette ligger administrasjonspåslag som regnes ut ifra budsjetterte driftskostnader. Contigency består av de risikoene som er i et vanlig prosjekt bare at de er satt sammen med risikoen fra alle de deltagende aktørene i prosjektet. Contigency skal være en buffer mellom faktisk kostnad og når/dersom prosjektet begynner å tape penger. Man spiser derfor av fortjenesten hvis man er nødt å bruke midler fra Contigency potten. Target Cost er målsummen i prosjektet. Dette er summen som man ikke ønsker å overstige og er satt sammen av kostnadene til de involverte aktørene. Byggherren har en egen risiko kalt Byggherrens Contigency, som de er nødt til å ha. Dette fordi selv om Byggherren er like involvert i IPD- modellen, har Byggherren egen administrasjon som ikke er med i IPD- modellen. Dette kan f. eks være IKT og utstyr. Det betyr i praksis at Byggherren har en todelt usikkerhet. Den er en funksjon av contigency i IPD- modellen i tillegg til risikoen basert egen administrasjon.

I Tønsbergprosjektet har alle aktørene den samme risikoen. Dette underbygger IPD-tenkningen med at man ikke skal tenke på at man er fra forskjellige typer foretak, men at man i prosjektet er en samlet «gjeng».

Det fremkommer av intervjurundene som er gjennomført, at det har vært utfordrende for alle partene å forstå nettopp dette. Ettersom dette for de fleste er første gang man gjennomfører et prosjekt basert på en slik risikofordeling gjør at det er viktig at partene vet hva dette innebærer. For entreprenøren og rådgivergruppen har det vært tidkrevende å komme fram til en risikofordeling som alle var enig i. Som entreprenør er man kanskje vant til en del ansvarsfraskrivelse i en kontrakt, mens her var det i utgangspunktet ingen ansvarsfraskrivelse. Internt er det mulig at både entreprenør og rådgivergruppen har en internfordeling av fortjeneste og risiko. Denne er skjult for Byggherre og for hverandre. Dette var ikke på plass da kontrakten var underskrevet, og var under intervjurunden før jul heller ikke på plass. Byggherren har lagt fram eksempler på hvordan dette skal fordeles, men det viste seg å være utfordrende for entreprenøren å klare å sette dette sammen. Dette er noe som enda jobbes med.

Det er lagt opp til at ingen skal fraskrive seg noe ansvar. Likevel, har det i prosjektet vært utfordrende å få på plass risiko med tanke på tilkobling til eksisterende bygg etc. Det som ikke entreprenøren har ville tatt ansvar for, har Byggherren selv tatt ansvaret for. Byggherren mener likevel at dette ikke dreier seg om mye, og at denne prosessen har vært veldig åpen.

- *Bruk av teknologiske verktøy*

Bruk av teknologiske verktøy blir mer og mer vanlig på byggeplasser i Norge. F. eks er ikke lenger BIM noe som er nytenkende. BIM begynner å bli noe som mange har tilgang til, og som veldig mange kan bruke. Det som ikke er vanlig, er at aktørene sammen sitter i BIM modellen og jobber. På andre prosjekter, basert på vanligere kontraktstyper, vil BIM modellen være «låst» for entreprenøren. Dette betyr at han har ikke tilgang til å kunne omprosjekttere etc., dersom hen oppdager noe som kunne vært på en annen måte.

I Tønsbergprosjektet har de også flere andre virkemidler som skal være med på å støtte prosjektet.

- Tidlig involvering av aktører

Aktørene i Tønsbergprosjektet var tatt inn under forprosjektstadiet. Byggherren ser gjerne at aktørene skulle vært tatt inn enda tidligere. Dette hindres ved at det var visse reglement som gjorde at dette ikke var mulig. Likevel, ser man muligheter i fremtiden å kunne ta inn aktørene på et enda tidligere tidspunkt, noe som også kommer fram under intervjurundene med representanter fra byggherreorganisasjonen. De konkluderer med at det beste hadde vært å få med partene i skisseprosjektet. Byggherren burde ha fått underentreprenørene til å bidra mer i kontraheringsfasen. De var med, fordi Skanska hadde tatt de med, men de var likevel ikke særlig delaktige.

En grunn for hvorfor underentreprenørene burde ha vært involvert tidligere kan være at man hadde fått en mer hjelp til det tekniske hvis de hadde vært med. Dette hadde også gjort muligheter for at de kunne ha oppnådd en mer «push» istedenfor «pull» fra Skanska, noe som kunne ha ført til mer strukturert involvering tidlig.

Et poeng med tidlig involvering er kanskje heller ikke tilstede på rett måte dersom aktørene, inkludert nøkkelpersonene, ikke hadde full forståelse av hva IPD var og hva det innebar. På den måte var det kanskje «like greit» at underentreprenør ikke var like involvert som resten av aktørene. Ordtaket «flere kokker, mer søl» kommer kanskje til begrunnelse her. Det hadde kanskje kunne vært lurt å involvere få, men viktige parter, som f. eks nøkkelpersoner først, for at disse kunne få en forståelse for hva IPD- modellen gikk ut på. Deretter hadde det kanskje vært lurt å involvere flere parter senere enn disse, slik at det var flere som hadde den forståelsen som det krevde. Kunne ha vært mer fokus på IPD og forståelsen av dette før man fikk inn mange parter i prosjektet. Når man har så mange parter som skal jobbe med å produsere noe, samtidig som man skal få en forståelse av kontrakten og hva den bygger på, er det enda vanskeligere å kjøre endringsledelse, ettersom man må gjøre det på veldig mange parter samtidig. En oppstart som fokuserte mer på Lean hadde kanskje hjulpet.

Som entreprenør er en så tidlig involvering i prosjektet, ikke vanlig. Likevel ser man at det hadde vært enda bedre dersom entreprenøren var enda tidligere involvert. I det offentlige kan man ikke kontrahere entreprenøren før man har gjennomført en konseptfase. Først i konseptfasen har du et skisseprosjekt som man kan ta utgangspunkt i. Byggherren ser at man gjerne skulle ha tatt partene med før dette også. I dette prosjektet var det ikke entreprenøren som var med i skisseprosjektet, som vant jobben. Etter konseptfasen ble både entreprenør og

rådgivergruppen hentet inn samtidig. Dette gjorde at man var sikker på at ikke rådgivergruppen hadde kommet noe lenger i prosjektet enn det entreprenøren hadde og de stilte på likt nivå.

Sammenlignet med andre prosjekter i Norge i dag med offentlig byggherre, er dette en ekstremt tidlig involvering. Målsetningen var å gjøre involveringen annerledes slik at resultatet både økonomisk og kvalitetsmessig ble bedre.

## 5.2 Erfaringer knyttet til endringer i prosjektet

*Dette underkapittelet dreier seg om erfaringer knyttet til prosjektet og gjennomføringen av prosjektet hittil.*

Erfaringene som aktørene har i prosjektet har vært mange og er tilknyttet forskjellige forhold. Jeg har her valgt å drøfte de erfaringene som har påvirket prosessen og se på hva som har fungert og hva som ikke har fungert. Dette baserer seg på svar fra intervjurunden og fra egne observasjoner i møter på prosjektet.

*Erfaringer fra kontraktsinngåelsen:*

Fra intervjuene ser man at det som burde vært mer fokus på burde være å forstå hva IPD dreier seg om. Flere av de involverte partene synes at det kunne vært mer fokus på dette. Ettersom Tønsbergprosjektet er første prosjekt i Norge som har denne typen kontrakt, vil det være selvsagt at det er flere av de involverte aktørene som ikke har erfaring fra en slik gjennomføringsmodell fra tidligere. Det er desto viktigere med fokus på opplæring og forståelse av hva IPD går ut på. Erfaringene viser at partene vil være oppmerksom på dette ved en eventuell gjentakelse av lignende gjennomføringsmodell. Det vil selvsagt være utfordringer knyttet til dette, noe som de fleste involverte aktørene var klar over på forhånd. Mye av dette tyder på at dette prosjektet blir et slags pilotprosjekt for etterkommende prosjekter, hvor man kan se tilbake på de utfordringene og erfaringene man har gjort seg her, for å kanskje kunne gjøre det på en bedre måte neste gang.

Fokuset fra de erfaringene som man har gjort seg er for det meste basert på opplæring og forståelse av IPD. Noen mener at IPD på ingen måte er en enkel modell å forholde seg til. Spesielt vil man kunne tro at aktører som er vant med å bruke mer tradisjonelle kontrakter har vanskelig for å kunne omstille seg og tenke nytt på et så høyt nivå. Her mener jeg at personlighet også har mye å si for gjennomføringen av kontraktsinngåelsen. Ofte kan man havne i et tankesett som blir entydig etter mange år med samme arbeid eller ved bruk av

samme kontrakt. Man har gjerne da laget seg et mønster for gjennomføring og for å klare å nå de målene som de forskjellige aktørene individuelt setter seg. Jeg mener da også at IPD kanskje ikke passer for alle, og kanskje spesielt ikke for mennesker som har jobbet på samme måte i flere år. Det kreves gjerne en spesiell type mennesker for å kunne klare å omstille seg såpass kjapt som det var meningen at de skulle i dette prosjektet.

Fordeling av risiko og fortjeneste har gjort at partene har blitt tvunget til å samarbeide for å kunne oppnå de målene som prosjektet har satt seg. I tillegg ser man, at ved å oppnå målene til prosjektet, så vil alle tjene på dette. Dersom prosjektets mål ikke hadde hatt noen innvirkning på aktørens individuelle mål ville denne typen fordeling ikke ha tjent seg på samme måte. Partene har kanskje i en senere fase i prosjektet forstått bedre virkningen av denne fordelingen. En slik fordeling vil kunne være i alles favør, noe som man kanskje har brukt litt tid på å forstå. Dette kommer også frem i intervjuene, at aktørene nå begynner å forstå hva det innebærer og klarer å se at de vil tjene på dette dersom prosjektet holder seg under risikopotten som de sammen har.

Tidlig involvering av partene har vist seg å være positivt, noe som også litteraturen støtter opp under. Ved tidligere involvering av partene vil alle sammen kunne ha større kontroll og forståelse av prosjektet. Jeg mener at ved bruk av en gjennomføringsmodell som IPD er dette ekstra nødvendig. Enda mer nødvendig er det i dette prosjektet, eller i andre prosjekter i Norge som vil bruke denne modellen, ettersom man ikke har erfaringen fra modellen slik som man ser at andre land kanskje ar mer av. Partene hadde dessuten fått en enda dårligere forståelse av IPD og de virkemidlene som inngår her, dersom tidlig involvering ikke hadde vært tilstede i prosjektet. Jeg mener da at prosjektet gjerne allerede hadde lagt langt etter planen, ettersom man da ville brukt tiden i prosjektet som man skulle ha brukt i tidligfasen.

### *Erfaringer fra produksjonen*

Erfaringene som er knyttet til produksjonen, baserer seg for det meste svar fra intervjuer med entreprenør. Grunnen til dette kan tenkes å være at de som ble intervjuet fra byggherreorganisasjonen var personer som gjerne satt høyere i hierarkiet og dermed dessverre ikke har full kontroll på hva som foregår i produksjonen. Andre oppgaver og stillinger kan gjøre at man fordeler ansvaret til andre, slik at man selv ikke har full kontroll.

Entreprenøren gir føringer for bekymring angående produksjon og prosjektering. Her mener noen at prosjektering og produksjon på noen områder ikke klarer å holde samme tempo. Dvs. produksjonen produserer i et høyere tempo enn de prosjekterende klarer å prosjektere.

Årsaken til dette kan være at de prosjekterende ikke har den samme erfaringen fra lignende bygg fra før. Ettersom det er krav om nøkkelpersoner og en viss kompetanse for å kunne inngå i prosjektet, skulle man likevel tro at dette var på plass. Det kan da tenkes at en annen årsak kan være at byggemetoden kan ha mye å si for tempoet som produksjonen holder. Prefabrikkering og off- site lagring etc. er alt med på å bidra til høyere effektivitet. Denne effektiviteten vil være vel og bra, men dersom man ikke klarer å prosjektere i samme tempo vil effektiviteten likevel svekkes.

Det nevnes også at man i starten va prosjektet gjennomført «Big Room» møter hvor deltakere fra alle aktørene kom sammen og gikk gjennom framdrift etc. Disse møtene har i den siste tiden blitt nedprioritert av mange, og man har derfor valgt å gå vekk fra disse. Det kan derfor tenkes at dette kan ha noe med å gjøre at samarbeidet mellom prosjektering og produksjon ikke henger helt sammen.

Inntrykket av erfaringer fra produksjonen basert på BIM- modell virker bra.

En annen erfaring som partene har fra prosjektet er at det er vanskelig å vite hvem det er som skal ta en beslutning. Dvs, felles beslutningsgrunnlag er ikke oppfylt.

#### *Erfaringer knyttet til samarbeid mellom aktørene:*

Flere av representantene som ble intervjuet mente at samarbeidet mellom aktørene generelt var bra. Mange mente at en av årsakene til dette var samlokasjonen som de har på prosjektet. Samlokasjon bidrar til enklere kontakt og bedre miljø. For den enkelte bidrar det til at barrieren for kontakt kan bli enklere. Det kan også være mulig at ved slik samlokasjon får man et mer effektivt arbeidsmiljø med tanke på tilgangen til informasjon og tilgangen til beslutningstakere. Man har grunn til å tro at veien til beslutninger ofte blir enklere dersom man er samlokalisert og man derfor kan ha lettere tilgang på å få en beslutning. Dette viser seg likevel ikke å være lett dersom man ikke vet hvem i organisasjonen det er som skal ta disse beslutningene og hvilket ledd man skal forholde seg til. Det fremkommer i noen av intervjuene at dette er et problem i prosjektet. Ting blir ofte lite effektivt dersom man bruker



lang tid på å få tatt en beslutning. Det virker som at for noen er det ikke klart hvem det er som skal ta hvilke beslutninger, og i noen tilfeller kan det virke som at personene som burde ha tatt disse beslutningene ikke er klar over det selv.

Dette fører til mye forvirring og vil på tid kunne koste prosjektet. Ingen av aktørene er tjent med at ting som ikke blir oppklart bare blir liggende og ingen beslutning tas.

Andre erfaringer fra samarbeidet mellom aktørene er at de har tilgang på flere hjelpemidler som får samarbeidet til å gå lettere.

### 5.3 Hva bør gjøres videre?

#### 2. *Hva kan gjøres for at prosjektet skal oppnå sine resultatmål videre i prosjektet?*

I intervjurundene ble det spesifikt spurt om hva prosjektet skulle gjøre for å kunne oppnå sine resultatmål. Når det gjelder målet om 0 feil og mangler, er dette et mål som det enda ikke er mulig å kunne svare på. Dette målet dreier seg om at prosjektet ikke skal ha feil og mangler ved overlevering av bygget til kunden. Det er derfor på dette tidspunktet vanskelig å vurdere om målet kan bli nådd. Likevel, må det nevnes at nesten alle intervjuobjektene så positivt på dette og har tro på at dette målet vil oppfylles. Etersom problematikken rundt prosjektering og produksjon er kommet ut i lyset, vil jeg kunne påstå at det kan oppstå feil og mangler ved overlevering dersom ikke denne problematikken løses rimelig kjapt. Prosjekteringen vil ikke kunne klare å ta igjen produksjonen dersom gapet mellom dem bare fortsetter å øke.

Målet om å bygge 50% raskere enn sammenlignbare prosjekter baserer seg mye på bruk av prefabrikkerte elementer. Dette målet henger sammen med målet om kortere byggetid.

Prefabrikkerte elementer er en raskere måte å få opp et bygg på, kontra plasstøpte vegger og dekker. Det bygger også på at prosjektet, med alle sine verktøy og virkemidler, samt kontraktstypen, skal effektivisere gjennomføringen.

## 6 Konklusjon

Dette kapitlet skal svare på problemstillingene og gi føringer for hvordan man kan videre arbeide med påbegynte problemstillinger knyttet til prosjektet.

### 6.1 Forandringer gjort i kontrakten

1. Hvilke forandringer har partene gjort i arbeidet ved utarbeidelse av denne spesielle kontrakten kontra mer tradisjonelle kontrakter?

Ved utarbeidelse av denne spesielle kontrakten, har Skanska gjort flere forandringer, sammenlignet mer tradisjonelle kontrakter. Det er i hovedsak ikke bare Skanska som har gjort forandringer, men alle involverte i prosjektet. Forandringene er som følger:

- Skanska som entreprenør i Tønsbergprosjektet har involvert seg tidligere i prosjektet enn det som tidligere er gjort. Dette på tidligst mulig nivå av hva føringer, lover og regler har lov til i norsk regelverk.
- Skanska har levert en pris på tilbud fra Byggherren, basert kun på priser for utført arbeid. Dette inkluderes vanligvis en pott som utgjør risiko og fortjeneste, men ikke i dette tilbudet.
- Skanska har inngått en kontrakt som er forskjellige fra mer tradisjonelle kontrakter med tanke på fordeling av risiko og fortjeneste. I stedet for å levere tilbud inkludert risiko og fortjeneste, leverte de kun pris på faktisk arbeid og utførelse.
- Skanska har bidratt med

## 6.2 Erfaringer fra forandringene knyttet til prosessen

### 2. Hvilke erfaringer har man fra grepene som er blitt gjort i prosessen?

Resultatene i oppgaven viser at erfaringer knyttet til IPD- prosessen er blandende. Mange mener at erfaringene som de opplever nå er positive og at prosessen hittil har vært læringsrik. Erfaringene har fått frem hva som kunne vært gjort bedre i løpet av prosessen, dette innebærer blant annet tidligere involvering av UE`er, samt at man kunne ha kommet lenger med kontraktarbeidet før man involverte for mange. Dette viser seg å ha vært både tid- og kostnadskrevende.

Stort sett har de som har vært involvert i intervjurundene i denne oppgaven, vært positive til denne typen gjennomføringsmodell og ser fordeler ved bruk av denne også i fremtiden. Det kreves derimot bedre opplæring av IPD- modellen for å øke forståelsen til de som skal delta.

## 6.3 Hva bør gjøres videre

### 3. Hva kan gjøres for at prosjektet skal oppnå sine resultatmål videre i prosjektet?

For at prosjektet skal klare å nå sine resultatmål er det viktig at gjennomføringsmodellen som er valgt, fungerer optimalt i prosjektet.

Resultatmålet som dreier seg om null feil og mangler vil kunne være realistisk å oppnå. Dette fordi man har gode virkemidler og verktøy som er behjelpelig i prosjekteringsfasen for å kunne utelukke feil. Entreprenøren har også rikelig med kompetanse på bygg med prefabrikkerte løsninger. Ut ifra funnene i oppgaven vil dette målet kunne oppnås dersom man opprettholder kvaliteten som leveres per d.d. til prosjektet overleveres.

Resultatmålet som dreier seg om en redusert byggetid på 50 % er optimistisk. Ved å bygge 300-320m<sup>2</sup> i uken vil man kunne oppnå dette målet. Det gjenstår å se hvorvidt prosjektet klarer å gjennomføre dette. Dersom de fortsetter å basere seg på prefabrikkerte løsninger vil mye være gjort. Dette mener jeg er realistisk. Det holder imidlertid ikke kun å bruke slike løsninger, men derimot er det viktig at prosjektet har gode prosesser og metoder for gjennomføring (LEAN). Etter funnene i oppgaven, er det ikke helt tilfredsstillende per d.d. og jeg mener derfor at det vil kunne være vanskelig å gjennomføre prosjektet 50 % raskere uten at disse metodene brukes optimalt.

Resultatmålet som dreier seg om 10 % billigere bygg, mener jeg at prosjektet vil kunne klare å oppnå ved bruk av de prosessene og byggemåtene som blir nevnt i oppgaven.

Jeg konkluderer med at 2 av 3 resultatmål vil per d.d. kunne være oppfylt. Dette begrenser seg til lik drift, produksjon og prosjektering slik som situasjonen var da gjennomføringen av intervjuene fant sted. Det vil i midlertid være forhold som er avgjørende hvorvidt flere eller alle av målene vil oppnås ved overlevering av prosjektet.

#### 6.4 Forslag til videre arbeid

Forslag til videre arbeid vil være å ta utgangspunkt i de samme problemstillingene og intervju flere aktører. Dette vil styrke konklusjonen i oppgaven min. Det vil også være en mulighet å ta de samme intervjuobjektene eller tilsvarende, for å se på om man hadde kommet fram til samme konklusjoner etter at prosjektet er ferdigstilt. Men får da bekreftet eller avkreftet om konklusjonene i denne oppgaven fortsatt er gjeldende eller om f. eks oppnåelse av resultatmålene har forandret seg.

## 7 Referanser

- The American Institute of Architects (AIA) National & AIA California Council (2007). *Integrated Project Delivery: A Guide*.
- Standard Norge (2018). *Standard.no*. Tilgjengelig fra [http://www.standard.no/no/nyheter/nyhetsarkiv/kontrakter-og-blanketter/2013/standardkontrakter-ns-8405-og-ns-8406/?utm\\_source=bing&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=Produkter&utm\\_term=ns%208405&utm\\_content=NS%208405%20og%20NS%208406](http://www.standard.no/no/nyheter/nyhetsarkiv/kontrakter-og-blanketter/2013/standardkontrakter-ns-8405-og-ns-8406/?utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=Produkter&utm_term=ns%208405&utm_content=NS%208405%20og%20NS%208406). (Hentet 19.06.2018).
- (Jacobsen, 2018). *Innføring i samfunnsvitenskapelige metoder*
- Lædre, O. (2006) *Valg av kontraktstrategi i bygg- og anleggsprosjekt*. Dr.art. avhandling, Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet.
- Lædre, Ola (2009) *Kontraktstrategi for bygg- og anleggsprosjekter*. 2. utgave. Bergen: Vigmostad & Bjørke AS.
- Hosseini, A. Windimu, P. Klakegg, O.J., Andersen, B., Lædre, O. (2018). *Project Partnering in the Construction Industry: Theory vs. Practice*. Tilgjengelig fra: [https://www.researchgate.net/publication/322830912\\_Project\\_Partnering\\_in\\_the\\_Construction\\_Industry\\_Theory\\_vs\\_Practice](https://www.researchgate.net/publication/322830912_Project_Partnering_in_the_Construction_Industry_Theory_vs_Practice). (Hentet: 19.06.2018).
- Einertsen, Tom (2016) *Forprosjektrapport Kortversjon*. Tilgjengelig fra <http://tonsbergprosjektet.no/wp-content/uploads/2017/01/FERDIG-KORTVERSJON-forprosjektrapport.pdf> (Hentet: 25.04.2018).
- Statistisk Sentralbyrå (2016) *Avfall fra byggeaktivitet*. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/avfbygganl/aar/2016-05-25>. (Hentet: 17.01.2018).
- Reusch, M (2017) Byggherre, *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/byggherre>. (Hentet: 11.01.2018).
- Thue, J. V (2018) Entreprenør, *Store Norske Leksikon*, Tilgjengelig fra: [https://snl.no/entrepren%C3%B8r\\_-\\_firma](https://snl.no/entrepren%C3%B8r_-_firma). (Hentet 11.01.2018).
- Dolven, A. S (2009) Konsulent, *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/konsulent>. (Hentet 11.01.2018).

- Macomber, H. og Barberio, J. (2007) *Target Value Design: Nine Foundational Practices for Delivering Surprising Client Value*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.leanconstruction.org/media/docs/3-Target-Value-Design-LPC.pdf>.  
(Hentet: 07.06.2018)
  
- Tjora, A. (2017) *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
  
- Tønnessen, S. (2017) Empiri, *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra:  
<https://snl.no/empiri>. (Hentet: 2.mars 2018).
  
- Gresseth, J. (2016) *Overordnet sammenligning av risiko- IPD og NS 8405*. Notat: Arntzen og Besche Advokatfirma. Tilgjengelig fra  
[https://www.siv.no/seksjon/styredokumenter/\\_Documents/Styret-2017/Styrem-2017-01-05/Sak%20%20vedl%20egg%20%20-%20Juridisk%20betraktning%20Arntzen%20de%20Besche%20231216.pdf](https://www.siv.no/seksjon/styredokumenter/_Documents/Styret-2017/Styrem-2017-01-05/Sak%20%20vedl%20egg%20%20-%20Juridisk%20betraktning%20Arntzen%20de%20Besche%20231216.pdf)  
(Hentet:29.05.2018).
  
- Ashcraft, H. (2012) *Negotiating an Integrated Project Delivery Agreement*.  
Tilgjengelig fra:  
<https://www.hansonbridgett.com/~media/files/publications/negotiatingintegratedprojectdeliveryagreement.pdf> (Hentet. 29.05.2018).
  
- Dokumenter i konkurransegrunnlaget Tønsbergprosjektet. Tilgjengelig fra:  
[https://eu.eu-supply.com/app/rfq/publicpurchase\\_frameset.asp?PID=158517&B=KGVVLIGHT&PS=1&PP](https://eu.eu-supply.com/app/rfq/publicpurchase_frameset.asp?PID=158517&B=KGVVLIGHT&PS=1&PP). (Hentet: 27.01.2018).

## 8. Vedlegg

Vedlegg 1- Intervjuguide

Vedlegg 2- Mal- Observasjonsstudium

## Hensikt

Hensikten med intervjuene er å kartlegge den erfaringen som er knyttet opp mot IPD prosjektet. Det er også hensiktsmessig å kartlegge de virkemidlene fra IPD som er knyttet opp mot prosjektet.

Det er ønskelig at intervjuene skal hjelpe i vurdering om hvordan de forskjellige virkemidlene i IPD har fungert og om det ville vært hensiktsmessig å gjøre noe annerledes og om dette samsvarer hos de forskjellige aktørene.

I den forbindelse ønskes følgende problemstillinger besvart:

*Hvilke forandringer har partene gjort i arbeidet ved utarbeidelse av denne spesielle kontrakten kontra mer tradisjonelle kontrakter?*

*Hvilke erfaringer har man fra grepene som er blitt gjort i prosessen?*

*Hva kan gjøres for at prosjektet skal oppnå sine resultatmål videre i prosjektet?*

## Informasjon

Intervjuguiden er delt opp i tre hoveddeler. Den første delen ser på kontraktsmessige forhold i prosjektet. Den andre skal kartlegge de prosesser og teknologiske virkemidler som er benyttet, mens den tredje er relatert til kulturen i prosjektet.

Intervjuet blir renskrevet og informasjonen benyttes som deler av datagrunnlaget i prosjekt- og masteroppgave.

Eventuelle sitater fra intervjuet forblir anonyme, med mindre det gis tillatelse fra intervjuobjektet om å sitere vedkommende direkte. Isåfall vil det ettersendes en kort utskrift for sitatsjekk.

Er det i orden om vi tar opp intervjuet med lydopptak? Dette vil slettes etter at intervjuet er renskrevet.



Generelle spørsmål

Firma:

Stilling i firma:

Hvor mange års erfaring har du i bransjen:

Hvor lenge har du arbeidet med dette prosjektet:

Rolle i prosjekt:

Har du deltatt på prosjekter med relasjonskontrakter tidligere:

Har dere fått kursing eller noen annen form for innføring i IPD i forbindelse med prosjektgjennomføringen?

## Kontraksrelaterte spørsmål

Hvilken form for IPD-kontrakt eller "Multiparty"-kontrakt ble benyttet i prosjektet?

Hvordan ble risiko og belønning fordelt på de ulike aktørene i prosjektet?

I hvilken grad ble de ulike aktørene tidlig involvert?

Har beslutninger blitt fattet i fellesskap før og underveis i prosjektgjennomføringen?

Har dere på noen måte sikret dere mot ansvarsfraskrivelser i kontrakten?

Har konkrete mål for prosjektet blitt definert i fellesskap?

Ved utarbeidelse av kontrakten, hvordan var samarbeidet mellom de tre ulike gruppene i prosjektet (byggherre, entreprenør og rådgiver gruppen)?

Er resultatmålene som er satt for prosjektet realistiske? (50 % kortere byggetid, 10 % lavere byggekostnader, og 0 byggefeil).

Hvordan opplever du overgangen fra et mer tradisjonelt prosjekt til et prosjekt som dette, hvor det skal være total åpenhet og samarbeid på tvers av aktørene?

## Refleksjon/diskusjon

Er det noe annet knyttet til kontrakten som du mener har vært sentralt for prosjektgjennomføringen?

Hvordan synes du denne kontraktsformen har fungert? Er det noen elementer fra kontrakten du ønsker å trekke frem?

Er det noe du mener kunne vært gjort annerledes?

I forhold til andre prosjekter- hvordan har denne typen prosess vært annerledes fra andre du tidligere har vært involvert i?

## Prosesser og teknologiske virkemidler

Har prosjektet brukt LEAN-metodikk i prosjektgjennomføringen? Isåfall hva, og hvordan har dette fungert?

Har prosjektgjennomføring lagt mer til rette for bruk av teknologi sammenlignet med tradisjonelle gjennomføringsmodeller?

Har prosjektet benyttet BIM?

Er det benyttet en felles plattform for deling av informasjon mellom aktører?

Har dere benyttet annen teknologi for å øke produktiviteten?

Har samspeillet mellom nevnte prosesser og/eller verktøy bidratt til å øke produktiviteten?

## Refleksjon/diskusjon

Er det noe annet knyttet til teknologi som du mener har vært sentralt for prosjektgjennomføringen?

Hvordan synes du teknologien som er benyttet har fungert?

Er det noe du mener kunne vært gjort annerledes?

## Kultur

Er det gjort noen tiltak i utvelgelsesprosessen for å sikre at prosjektdeltakere er de rette personene for prosjektet, med riktig kompetanse og innstilling?

Har det vært mer press enn vanlig fra toppledelsen på dette prosjektet? Vil du si prosjektet har blitt prioritert mer enn andre prosjekt, mht. ressurser osv.?

Føler du at det har vært gjensidig respekt og tillit mellom de ulike aktørene?

Hvordan opplever du de ulike aktørenes villighet til å samarbeide? Er folk villige til å endre tankesett og handlingsmønstre?

Har det vært åpen kommunikasjon mellom de ulike aktørene?

Har IPD lagt til rette for idemyldring og forslag om alternative løsninger? Har det vært større fokus på innovasjon?

#### Refleksjon/diskusjon

Hvordan vil du si kulturen har vært annerledes enn i tidligere prosjekter du har vært med på?

Er det noe annet som har påvirket kulturen i prosjektet?

Hvordan synes du denne kontraktsformen har fungert? Er det noen elementer fra kontrakten du ønsker å trekke frem?

Er det noe du mener kunne vært gjort annerledes for å legge mer til rette for samarbeid og bedre kultur på tvers av aktører?

Hva mener du er den største forskjellen på måten dere arbeider/samarbeider på dette prosjektet kontra andre/mer tradisjonelle prosjekter?

#### Avslutning

Hvordan synes du generelt samarbeidet på tvers av aktørene har vært i prosjektet? Hva har vært bra og hva har vært mindre bra med samarbeidet? Hva kunne blitt gjort for at det skulle vært bedre?

Hva mener du om IPD som gjennomføringsmodell, og hva tror du er avgjørende for at det skal fungere optimalt i fremtiden?

Er dette en gjennomføringsmodell som du har tro på og som du tror vil fungere bedre enn mer tradisjonelle kontrakter? Hvorfor/hvorfor ikke?

Er det noe annet du synes har vært spesielt med dette prosjektet som du har lyst å trekke frem?

Kan jeg kontakte deg på mail om det skulle dukke opp noe mer?

MAL- OBSERVASJONSSTUDIUM

*Ikke- deltakende observasjon*

Dato:

Sted:

Navn møte:

- Hvor mange er til stedet under møtet?
- Hvem er til stede?
- Hva blir tatt opp?
- Hva går møtet ut på?
- Hvordan er stemningen (positiv, negativ, målrettet, presis etc.)?
- Åpen kommunikasjon?
- Er alle delaktig i kommunikasjonen?
- Får alle parter komme med sine meninger uten at det blir negativt oppfattet?
- Hvilke virkemidler fra IPD- modellen kommer fram?