



Integrated Project Delivery i offentlige norske veiprojekt

Muligheter og utfordringer

Philip Hrbacek Skaugen

Bygg- og miljøteknikk

Innlevert: juni 2018

Hovedveileder: Ole Jonny Klakegg, IBM

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for bygg- og miljøteknikk



Oppgavens tittel: Integrated Project Delivery i norske, offentlige veiprojekt – Muligheter og utfordringer	Dato: 08.06.2018		
	Antall sider (inkl. bilag): 109		
	Masteroppgave	x	Prosjektoppgave
Navn: Stud.techn. Philip Hrbacek Skaugen			
Faglærer/veileder: Professor Ole Jonny Klakegg			
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere:			

<p>Ekstrakt:</p> <p>Denne studien konkluderte med at et vellykket IPD-prosjekt vil være betinget av blant annet gjensidig tillit mellom partene, et sterkt eierskap til prosjektet blant individene og en prosjektkultur bygget på mestringstro. Videre vil utarbeidelse av en norsk IPD-kontrakt, og utlysning av en IPD-pilot, kunne virke motiverende på veibransjen. ADKAR-modellen presenterer et rammeverk for hvordan gjennomføre en suksessfull endring, og modellen kan benyttes for å gjøre implementeringen av IPD-tankegangen i norske veiprojektorganisasjoner enklere.</p> <p>Studien avdekket at det var stor forskjell på intervjuobjektene når det gjaldt kjennskap til IPD-modellen. Det var også forskjellige oppfatninger omkring hvilke IPD-elementer som var viktige for prosjektsuksess, og hvorvidt disse hadde vært tilstede i tidligere norske veiprojekt. Samtlige intervjuobjekt var derimot enige i at tillit og samhandling var essensielt for å oppnå prosjektsuksess. Intervjuobjektene var også enige i at mye hvilte på Nye Veier, og at de, fremfor andre offentlige byggherrer, ville være en egnet tilrettelegger for et IPD-prosjekt på vei.</p> <p>Gjennom denne studien, har det kommet frem at IPD kan være en egnet gjennomføringsmodell for norske, offentlige veiprojekt. Det vil eksistere både organisatoriske, kulturelle og juridiske utfordringer knyttet til overgangen fra tradisjonelle gjennomføringsmodeller til IPD, men disse vil det være mulig å overkomme. Det er også sett en sammenheng mellom smidige gjennomføringsmodeller innen IKT og veiprojekt. Tilsvarende også for IPD-prosjekt gjennomført i byggsektoren. Overføringsverdien fra disse bransjene vil derfor være av betydning for norske veiprojekt.</p>
--

Stikkord:

1. Integrated Project Delivery (IPD)
2. Norske veiprojekt
3. Offentlige anskaffelser
4. Samhandling

Philip Skaugen

(sign.)

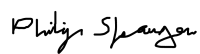
Forord

Masteroppgaven er gjennomført ved Institutt for bygg- og miljøteknikk under Fakultet for ingeniørvitenskap ved NTNU. Oppgaven representerer 30 studiepoeng, og er gjennomført i forbindelse med faget TBA 4935 Anleggsteknikk, våren 2018. Interessen for gjennomføringsmodeller i veiprojekt ble vekket under sommerjobb hos AF Anlegg på prosjektet E18 Tvedestrand-Arendal, sommeren 2017. Valg av tema ble videre gjort i samråd med professor Ole Jonny Klakegg.

Hensikten med oppgaven er å få klarhet i om Integrated Project Delivery kan være en egnet gjennomføringsmodell for norske, offentlige veiprojekt.

Takk til professor Ole Jonny Klakegg ved NTNU for god veiledning med oppgaven og for å ha fremskaffet gode, relevante kilder. En takk rettes også til intervjuobjektene som tok seg tid til å bistå med sine erfaringer og refleksjoner.

Trondheim, juni 2018



Philip Hrbacek Skaugen



Sammendrag

Oppgavens formål var å avdekke hvorvidt Integrated Project Delivery (IPD) kan være en egnet gjennomføringsmodell for norske, offentlige veiprojekt. Det ble innledningsvis gjennomført et litteraturstudie for å danne et teoretisk grunnlag i forkant av videre informasjonsinnhenting. Studiet omhandlet i hovedsak teori knyttet til IPD, ulike kontrakter som muliggjør bruk av IPD, samt endrings- og implementeringsteori. Videre ble det utført en spørreundersøkelse og personlige dybdeintervju av representanter fra byggherreorganisasjoner, entreprenører, jurister og rådgivere med tilknytning til norsk veibransje.

Produktiviteten i bygg- og anleggsbransjen har stagnert siden midten av 1960-tallet, og som et resultat av dette, har det den senere tid blitt presentert flere nye modeller for gjennomføring av bygg- og anleggsprosjekter. Spesielt Integrated Project Delivery (IPD) har vist seg svært gunstig når det gjelder gjennomføringstid og prosjektøkonomi. En IPD vil introdusere bransjen for flere nye elementer, og det er foreløpig ikke adoptert en bestemt definisjon. Som et minstekrav er det foreslått at modellen må omfatte et kontraktuelt forhold mellom minimum eier, prosjekterende og utførende, hvor risiko og avkastning deles, og aktørenes suksess er betinget av prosjektets suksess.

Denne studien konkluderte med at et vellykket IPD-prosjekt vil være betinget av blant annet gjensidig tillit mellom partene, et sterkt eierskap til prosjektet blant individene og en prosjektkultur bygget på mestringstro. Videre vil utarbeidelse av en norsk IPD-kontrakt, og utlysning av en IPD-pilot, kunne virke motiverende på veibransjen. ADKAR-modellen presenterer et rammeverk for hvordan gjennomføre en suksessfull endring, og modellen kan benyttes for å gjøre implementeringen av IPD-tankegangen i norske veiprojektorganisasjoner enklere.

Studien avdekket at det var stor forskjell på intervjuobjektene når det gjaldt kjennskap til IPD-modellen. Det var også forskjellige oppfatninger omkring hvilke IPD-elementer som var viktige for prosjektsuksess, og hvorvidt disse hadde vært tilstede i tidligere norske veiprojekt. Samtlige intervjuobjekt var derimot enige i at tillit og samhandling var essensielt for å oppnå prosjektsuksess. Intervjuobjektene var også enige i at mye hvilte på Nye Veier, og at de, fremfor andre offentlige byggherrer, ville være en egnet tilrettelegger for et IPD-prosjekt på vei.

Gjennom denne studien, har det kommet frem at IPD kan være en egnet gjennomføringsmodell for norske, offentlige veiprojekt. Det vil eksistere både organisatoriske, kulturelle og juridiske utfordringer knyttet til overgangen fra tradisjonelle gjennomføringsmodeller til IPD, men disse vil det være mulig å overkomme. Det er også sett en sammenheng mellom smidige gjennomføringsmodeller innen IKT og veiprojekt. Tilsvarende også for IPD-prosjekt gjennomført i byggsektoren. Overføringsverdien fra disse bransjene vil derfor være av betydning for norske veiprojekt.



Summary

The purpose of this thesis was to determine if Integrated Project Delivery could be a suitable implementation strategy for publicly owned road projects in Norway. A literature search was completed, mainly focusing on theory related to IPD, contracts enabling IPD elements and change and implementation theory. Following, a survey was sent out, and to get more detailed information, personal in depth interviews was carried out with owners, general contractors, lawyers and consultants.

The productivity in the construction industry has stagnated since the 1960's, and this has called for new implementation strategies in the business. One is Integrated Project Delivery which has proved to be beneficial in terms of project time and cost. IPD will introduce new elements to the construction business, and one definition has not yet been adopted by the industry. As a minimum, it has been stated that the model should include a formal relationship between the owner, general contractor and the designer, where risk and reward is shared, and the parties' success is determined by the success of the project.

A successful IPD project will be conditioned on mutual trust between the parties, a strong ownership within the organization, and a project culture built on a perceived mastery climate. A Norwegian IPD contract, and the announcement of an IPD pilot, could prove motivating for the Norwegian road industry. The ADKAR model presents an approach on how to succeed with change management, and this model can be used to facilitate the implementation of IPD in Norway.

This study showed that there was a gap between the interviewees knowledge in terms of IPD. The interviewees also had different opinions regarding the link between IPD elements and project success, and to what extent the elements have been present in previous road projects in Norway. On the other hand, all interviewees agreed that mutual trust and cooperation is key to project success. They also agreed to that much is dependent on Nye Veier, and that they are more likely to succeed with the implementation of IPD, than other public owners within the sector.

Through this study, it has been shown that IPD could be a suitable implementation strategy for publicly owned road projects in Norway. There will be both organizational, legal and cultural challenges, related to the transformation from traditional implementation strategies to IPD, but none that would be impossible to solve. There is also identified a link between agile manifesto and road projects. The same link is also found between IPD-projects in the building industry and road projects. Hence, it will be possible for the road industry to gain experience from what has been done in IT and building projects.



Innhold

Forord	i
Sammendrag	iii
Summary	v
1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Mål	2
1.3 Omfang og begrensninger	2
1.4 Tidligere arbeid	3
1.5 Disposisjon	3
2 Metode	5
2.1 Generelt	5
2.1.1 Kvantitativ og kvalitativ metode	5
2.1.2 Validitet og reliabilitet	5
2.1.3 Valgt metode	6
2.2 Litteraturstudie	8
2.3 Intervju	13
2.3.1 Analyse av intervju	14
2.4 Spørreundersøkelse	15
2.4.1 Analyse av spørreundersøkelse	16
2.5 Andre metoder	17
3 Teori	19
3.1 Integrated Project Delivery, sentrale elementer	19
3.1.1 Tidlig involvering av nøkkelaktører	20
3.1.2 Delt risiko og avkastning	21
3.1.3 Felles utarbeidelse av prosjektmål	24
3.1.4 Delt prosjektkontroll og transparente arbeidsmetoder	25
3.1.5 Reduserte muligheter for rettslig forfølgelse	27
3.1.6 Prosessverktøy og bruk av Building Information Model (BIM)	28
3.2 Nye kontraktsformer	32
3.3 Endringer og endringsledelse	35
4 Resultat	41
4.1 Generelt	41
4.2 Resultater fra intervju	41
4.2.1 Erfaringer med IPD-elementer i norske veiprojekt	41
4.2.2 Utfordringer ved implementering av IPD	44
4.2.3 Juridiske utfordringer ved implementering av IPD	45
4.2.4 Tiltak for implementering av IPD	46

4.2.5	Overføringsverdi fra IKT- og byggebransjen	50
4.2.6	Gjensidig tillit og troverdighet	53
4.2.7	Endringer og endringsvilje	54
4.2.8	Oppsummering av resultater fra intervju	56
4.3	Resultater fra spørreundersøkelse	59
5	Diskusjon	63
5.1	Hva kjennetegner IPD	63
5.2	Erfaringer med IPD-elementer i norske veiprosjekt	64
5.3	Utfordringer ved implementering av IPD	66
5.4	Juridiske utfordringer ved implementering av IPD	69
5.5	Tiltak for implementering av IPD	72
5.6	Overføringsverdi fra IKT- og byggebransjen	74
5.7	Gjensidig tillit og troverdighet	75
5.8	Endringer og endringsvilje	76
6	Konklusjon	79
7	Videre arbeid	81

Figurer

1	Validitet og reliabilitet (Sander 2017)	6
2	Respondentenes tilhørighet	17
3	Respondentenes stilling	17
4	IPD-elementer og kausalitet (Ashcraft 2012)	20
5	Macleamy curve (AIA, 2007)	21
6	Simplified Compensation Mode (Ashcraft 2010)	22
7	Milestone distribution (Ashcraft, 2010)	22
8	Anvendelse av gjennomføringsmodeller (Sandvik 2018)	24
9	Target Value Design-prosessen (Ballard et al. 2007)	30
10	Last Planner System (Ballard & Howell 1994)	30
11	ADKAR Modell for Change (Prosci 2018)	36
12	ADKAR: Faktorer som påvirker bevisstheten rundt endringer (Hiatt 2006)	37
13	ADKAR: Faktorer som påvirker ønske om endringer (Hiatt 2006)	37
14	ADKAR: Faktorer som påvirker kunnskap rundt endringer (Hiatt 2006)	38
15	ADKAR: Faktorer som påvirker evnen til endringer (Hiatt 2006)	38
16	Overgang fra nåværende til ny prosjektmodell (Arbulu & Zabelle 2006)	39
17	Utviklingshierarkiet (Sandvik 2018)	49
18	Agile manifest sammenlignet gjennomføring av byggeprosjekter (Krogh 2017)	52
19	Illustrasjon av hvordan aktørene er avhengig hverandre (Sandvik 2018)	54
20	Spørreundersøkelse: Spørsmål 3	59
21	Spørreundersøkelse: Spørsmål 4	60
22	Spørreundersøkelse: Spørsmål 5	61

Tabeller

1	Metode brukt for å besvare forskningsspørsmålene	7
2	TONE-prinsippet for kildeselektering (NTNU-Universitetsbiblioteket u.d.)	9
3	Primære og sekundære søkeord	10
4	Sammenheng mellom søkeord og antall treff	11
5	Journaler benyttet i litteraturstudiet	12
6	Intervjuobjekter	14
7	Mottakere for spørreundersøkelse	15
8	Svarprosent for spørreundersøkelsen	16
9	Kontraktuelle, teknologiske og kulturelle forutsetninger for en IPD-kontrakt (Kim et al. 2016)	19
10	Anbefalinger for hvordan oppnå et bærekraftig IPD-prosjekt (Ballard et al. 2007).	31
11	Oppsummering av funn fra intervju, forskningsspørsmål del 1	56
12	Oppsummering av funn fra intervju, forskningsspørsmål del 2	57
13	Oppsummering av funn fra intervju, øvrige kategorier	58
14	Rangering over i hvilken grad IPD-elementene vil bidra til prosjektsuksess	66
15	En sammenligning over utfordringer fra resultat og litteratur	70

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

En studie av Dr. Paul Teicholz konkluderte med at bygg- og anleggsbransjen, som den eneste av de større bransjene, hadde lavere produktivitet i 2004 enn i 1964 (Teicholz 2004). Flere andre studier viser også at bygg- og anleggsbransjen lider av lav produktivitet (Dubois & Gadde 2002); (Bankvall et al. 2010). Som et resultat av dette, har det det siste tiåret blitt presentert flere nye modeller for gjennomføring av bygg- og anleggsprosjekter. Spesielt Integrated Project Delivery (IPD) har vist seg svært gunstig når det gjelder gjennomføringstid og prosjektøkonomi. IPD er en prosjektmodell som baserer seg på å integrere mennesker, systemer og forretningsmodeller i en felles, kontraktuell plattform som skal optimalisere prosjektresultatet, generere økt verdi for eier, redusere sløsing og maksimere effektiviteten i alle prosjektfasene (AIA & AIACC 2007).

Modellen har tidligere blitt benyttet i byggeprosjekter i utlandet, og da spesielt i USA. Tønsberg- prosjektet, med Sykehuset i Vestfold HF som prosjekteier, er det første prosjektet i Norge som har benyttet IPD. Internasjonalt har blant annet Finland, Sverige, England og Australia gjennomført offentlige infrastrukturprosjekt hvor flere IPD-elementer har vært til stede (Torp 2016). Disse prosjektene har ofte blitt omtalt som alliansekontrakter eller integrerte alliansekontrakter og blir derfor ikke betegnet som referanseprosjekt når det ses på IPD.

Både Statens Vegvesen og Nye Veier, har uttrykt at det er mulig å bygge vei både raske og billigere ved å benytte andre metoder (Bentzrød 2016); (Garathun 2018). Flere aktører, blant annet Nye Veier, mener nye gjennomføringsmodeller må vurderes for å øke graden av samspill og få bukt med lav produktivitet, lang gjennomføringstid og et høyt konfliktnivå i norsk anleggsbransje (NyeVeier 2018). Integrated Project Delivery har ofte blitt nevnt i denne sammenhengen. Tidligere studier av IPD-prosjekt, viser til svært gode tall når det gjelder gjennomføringstid, prosjektkostnad og konfliktnivå (Ballard et al. 2007). Nye Veier gikk med på å være undersøkelsesobjekt for denne oppgaven, noe som styrket inntrykket av at en IPD-modell vil kunne være aktuell for fremtidige norske veiprojekt.

I litteraturen defineres IPD ut i fra flere kontraktuelle, teknologiske og kulturelle elementer (Kim et al. 2016). Avhengig av i hvilket land prosjektet gjennomføres, regler for offentlige anskaffelser, og hvilket kontraktsdokument som benyttes, er det en variasjon i hvor mange av elementene som er til stede. Denne oppgaven har hatt til hensikt å undersøke muligheten for å ta i bruk IPD i norske, offentlige veiprojekt, med bakgrunn i de sentrale elementene definert i litteraturen.

1.2 Mål

Hensikten med oppgaven er å kartlegge hvorvidt Integrated Project Delivery er en egnet prosjektgjennomføringsmodell for norske, offentlige veiprojekt. Oppgavens hovedmål er å belyse hvilke forhold som muliggjør bruk av IPD i norske veikontrakter, og videre definere et hierarki over de viktigste IPD-elementene. Oppgaven har også til hensikt å identifisere tiltak for å få tatt i bruk de ulike IPD-elementene. For å besvare problemstillingen, er følgende forsknings spørsmål definert for oppgaven:

- Hva karakteriserer Integrated Project Delivery?
- Hvilke elementer fra IPD-modellen har tidligere vært til stede i norske veiprojekt, og hvordan er erfaringene med disse?
- Hvilke IPD-elementer er vanskeligst å implementere i den norske anleggsbransjen, og hvilke tiltak kan iverksettes?
- Hva er de største juridiske utfordringene ved implementering av IPD i norske veiprojekt?

1.3 Omfang og begrensninger

Til tross for at modellen kun har eksistert et drøyt tiår (Matthews & Howell 2005), har det blitt publisert flere artikler om erfaringer med IPD. For å kunne fokusere på IPD i norske veiprojekt, vil derfor følgende begrensninger gjelde for oppgaven:

- *IPD-ish* prosjekter vil ikke bli beskrevet i detalj, men erfaringer vil benyttes der disse er relevante.
- Juridiske forhold rundt IPD og offentlige anskaffelser er et sentralt tema for oppgaven.
- Erfaringer fra IPD i byggebransjen vil benyttes der disse er relevante, men Tønsbergprosjektet vil ikke beskrives i detalj.
- Erfaringstall fra internasjonale prosjekt vil benyttes såfremt disse er relevante for oppgaven.
- IPD-elementer i andre kontraktsformer vil bli beskrevet der disse er relevante.

For å kunne fokusere på IPD som gjennomføringsmodell og som tilrettelegger for samhandling, har oppgaven kun i mindre utstrekning beskrevet de ulike LEAN-verktøyene. Dette betyr ikke at de ikke er viktige for gjennomføringen, men begrensningen ble gjort av hensyn til oppgavens omfang. De prosessverktøyene som er nevnt i oppgaven omfatter Virtual Design and Construction (VDC), Target Value Design (TVD), Last Planner System (LPS) og Integrated Concurrent Engineering (ICE).

1.4 Tidligere arbeid

Internasjonalt har et utvalg anleggsprosjekter blitt gjennomført som IPD. Tilfellestudier har blitt utført blant eiere, utførende og prosjekterende (Cohen 2010), og flere kilder har beskrevet utfordringer, fordeler og muligheter med IPD-modellen (Kent & Becerik-Gerber 2010), (Ghassemi & Becerik-Gerber 2011). Forskning innenfor emnet har sett på fordelene av tidlig involvering av entreprenør og prosjekterende, hvilke følger dette får for produktet og prosessdesignet og hvordan dette påvirker kommunikasjon, antall endringer og prosjektverdi (Wodalski et al. 2011), (Ballard et al. 2007), (Thomsen et al. 2009). Det har tidligere også blitt avdekket en del metoder for hvordan oppnå tidlig involvering av entreprenør i norske, offentlige veiprojekt til tross for det omfattende anskaffelsesreglementet (Wondimu et al. 2016). Tidligere og pågående arbeider ved NTNU, har sett på ulike gjennomføringsmodeller for prosjektet *E39 Fergefri*, (Torp 2016), hvor deler vil være overførbare til denne oppgaven.

1.5 Disposisjon

Denne oppgaven vil, i tillegg til *1 Innledning*, bestå av seks deler. *2 Metode*, beskriver hvilke forskningsmetoder som er benyttet, og videre hvordan informasjonen er behandlet. *3 Teori* belyser relevant teori omhandlende IPD, kontrakter som muliggjør bruk av IPD, og endringer og endringsledelse. *4 Resultat* beskriver de resultatene som har kommet frem gjennom intervju og spørreundersøkelse, og i *5 Diskusjon* er resultatene, med bakgrunn i forskningsspørsmålene, drøftet. I *6 Konklusjon* presenteres de viktigste funnene, og *7 Videre arbeid* nevner aktuelle problemstillinger for fremtidig arbeid.



2 Metode

2.1 Generelt

Hensikten med oppgaven var å kartlegge hvorvidt Integrated Project Delivery kunne være en egnet prosjektgjennomføringsmodell for norske, offentlige veiprojekt. For å fremskaffe mest mulig relevant data, har det blitt benyttet tre ulike metoder; litteraturstudie, intervju og spørreundersøkelse. Litteraturstudiet skulle danne grunnlaget for innsamlingen av empirisk data, og arbeidet med dette studiet startet i forbindelse med fordypningsprosjektet høsten 2017. De empiriske dataene i denne oppgaven er fremskaffet gjennom personlige dybdeintervjuer og en spørreundersøkelse.

2.1.1 Kvantitativ og kvalitativ metode

Ved innhenting av empirisk data, er det vanlig å skille mellom kvantitativ og kvalitativ metode. Kvantitativ metode er basert på tall og det som er målbart, og tar ofte utgangspunkt i få opplysninger om mange objekt (Olsson 2011). En forutsetning for å benytte den kvantitative metoden er at variablene eller verdiene er kategorisert, og at disse kan tilordnes et tall. Dette gjør at det settes sterke føringer for respondentens informasjon. En fordel ved den kvantitative metoden er at den genererer oversiktlig data som er lett å tolke, og data kan ofte fremskaffes i større kvantum enn gjennom kvalitative undersøkelser. En fare ved metoden er at den, for å nå ut til mange respondenter, ikke går i dybden. En annen ulempe er at den definerer svarene på forhånd, og gir lite rom for frihet (Jacobsen 2005).

Den kvalitative metoden er basert på muntlige eller tekstlige opplysninger, og det søkes bred informasjon fra et fåtall objekter. Metoden blir ofte benyttet i sammenheng med komplekse problemstillinger, og for å få frem mye og nyansert informasjon. Metoden er også fleksibel, og gir rom for endringer eller tilpasninger underveis i prosessen (Jacobsen 2005). En fordel ved den kvalitative metoden er at den legger få føringer for respondentens svar, og vil ofte resultere i en bedre helhetsforståelse. I kvalitative undersøkelser er det også lettere å etablere nærhet til respondentene, og på den måten få en dypere innsikt. Ulemper ved metoden er at den er tid- og ressurskrevende, og derfor ofte omfatter få respondenter. Det kan også være komplisert å tolke og kategorisere den komplekse informasjonen. I tillegg vil relasjonen mellom intervjuobjektet og intervjuer kunne påvirke svarene.

2.1.2 Validitet og reliabilitet

I enhver studie, vil god validitet og reliabilitet være svært viktig. **Fig.1** illustrerer forskjellen på god og dårlig validitet og reliabilitet.

Validitet reflekterer studiens gyldighet, og beskriver hvor relevant dataen er for problemstillingen; hvorvidt de riktige tingene måles (Olsson 2011). Uten god validitet, vil det ikke være mulig å trekke gyldige slutninger om det som skal undersøkes. For å oppnå god validitet er det anbefalt å måle samme data ved hjelp av flere måleparametre. Validering kan også oppnås



Figur 1: Validitet og reliabilitet (Sander 2017)

gjennom blant annet kontroll mot annen teori og empiri, samt fagfolk (Jacobsen 2005).

Reliabilitet indikerer hvorvidt en undersøkelse er pålitelig. Om en måling gjentas flere ganger under samme forhold og med likt resultatet, er det god reliabilitet (Olsson 2011). Der validitet indikerer hvorvidt de riktige tingene måles, er reliabilitet et mål på om man måler de riktige tingene. Det vil være vanskeligere å oppnå god reliabilitet i en kvalitativ undersøkelse, og spesielt for åpne intervju, da situasjonen vanskelig vil kunne gjenskapes helt nøyaktig.

I denne oppgaven ble god validitet og reliabilitet etterstrebet gjennom nøye gjennomgang og kontroll av kilder i teoridelen samt grundig bakgrunnssjekk av intervjuobjektene for å sikre at disse var skikket til å gi gyldige og relevante svar. Det må samtidig påpekes at intervjuobjektene påvirkes av yrke og bakgrunn, og dette ble forsøkt kompensert for ved å intervjuere aktører fra både advokatfirmaer, entreprenører, byggherreorganisasjoner og rådgivere. De tre nevnte forskningsmetodene ble benyttet for å oppnå triangulering, og på den måten styrke undersøkelsens resultatverdi. En blanding av kvantitative og kvalitative metoder ble benyttet for å styrke trianguleringen.

2.1.3 Valgt metode

Integrated Project Delivery er et relativt nytt tema innen norsk anleggsbransje, og det var derfor viktig å bestemme hvilken datainnsamlingsmetode som ville fremskaffe den best egnede informasjonen. Det forelå lite relevant data på bruk og erfaringer med IPD i Norge, noe som talte for å benytte en kvalitativ studie. Det var dog relevant å sammenligne bransjens erfaringer med IPD gjennom faste svaralternativer, og det ble derfor benyttet en blandet metode med bruk av både kvantitative rangeringer og kvalitativ data (Jacobsen 2005). Spørreundersøkelsen ble utarbeidet i etterkant av intervjuene, og skulle teste gyldigheten til svarene i den kvalitative studien. Som nevnt innledningsvis, var det nødvendig å benytte ulike metoder for å besvare forskningsspørsmålene. I **Tab.1** er det vist en oversikt over hvilke metoder som i hovedsak ble benyttet for å besvare forskningsspørsmålene.

Forskningsspørsmål	Forskningsmetode	Utførelse
Hva karakteriserer Integrated Project Delivery?	Litteraturstudie	Data ble innhentet gjennom metoden beskrevet i Tab.2 . Integrated Project Delivery ble definert ut i fra litteraturen og ikke intervju og spørreundersøkelse. Dette for å oppnå konsis og oppdatert informasjon. I tillegg ville det gjennom et litteraturstudie være enklere å spenne over store mengder informasjon, noe som var nødvendig for å inkludere alle aspekter av IPD-tankegangen.
Hvilke elementer fra IPD-modellen har tidligere vært til stede i norske veiprojekt, og hvordan er erfaringene med disse?	Litteraturstudie Intervju Spørreundersøkelse	Litteraturstudiet ble benyttet der dette var aktuelt. Det forelå dog lite empirisk data på bruk av IPD i norske veikontrakter, og både intervju og spørreundersøkelse ble derfor benyttet for å besvare forskningsspørsmålet. Svarene innhentet gjennom intervju og spørreundersøkelse, ble videre satt opp mot tidligere funn i litteraturen.
Hvilke IPD-elementer er vanskeligst å implementere i den norske anleggsbransjen, og hvilke tiltak kan iverksettes?	Intervju Spørreundersøkelse	Empirisk data fra norske veiprojekt var her nødvendig for å besvare spørsmålet, noe som utelukket et litteraturstudie. For å støtte opp under informasjonen fremskaffet gjennom personlige dybdeintervju, ble det utarbeidet en spørreundersøkelse. Spørreundersøkelsen genererte erfaringsdata som senere ble sammenlignet med dataen fra intervjuene.
Hva er de største juridiske utfordringene ved implementering av IPD i norske veiprojekt?	Litteraturstudie Intervju Observasjoner	Litteraturen ble her benyttet for å skaffe et overblikk over generelle juridiske utfordringer knyttet til IPD. Dette gikk spesielt på offentlige anskaffelser og anbudskonkurranse. Videre ble dybdeintervju benyttet for å belyse spesielle forhold rundt offentlige anskaffelser i Norge, samt hvilke løsninger som kunne benyttes. Observasjoner under seminar bidro til å styrke det helhetlige bilde.

Tabell 1: Metode brukt for å besvare forskningsspørsmålene

Ved innsamling av data ble det benyttet både induktiv og deduktiv metode. Det ble først dan-
net et teoretisk grunnlag om Integrated Project Delivery, hvilke kontrakter som muliggjorde bruk
av IPD-elementene, samt endrings- og implementeringsteori. På bakgrunn av teorien, ble det
utarbeidet en intervjuguide og videre en spørreundersøkelse. Hvordan litteraturstudiet ble utført
og kildene verifisert, er beskrevet nærmere i neste del, men generelt ble det etterstrebet triangu-
lering også her. Basert på svarene fra intervjurunden, ble det utarbeidet en spørreundersøkelse.
Dette for å kontrollere svarene opp mot et større utvalg, derav den deduktive metoden.

Ved intervjuer vil det alltid kunne stilles spørsmål ved intervjuenes gyldighet, da feil kan
oppstå i intervjuguiden eller i adferden til enten intervjuer eller respondent. Dette er en svakhet
ved metoden. God validitet ble forsøkt oppnådd gjennom nøye bakgrunnsjekk av intervjuob-
jektene for å sikre at disse kunne belyse temaet på en god måte. I tillegg ble intervjuguiden
kvalitetssikret av veileder, og boken *Hvordan gjennomføre undersøkelser* (Jacobsen 2005) stu-
dert i forkant av intervjurunden.

Spørreundersøkelsen ble gjennomført i samarbeid med Prosjekt Norge, for å i størst mulig
grad nå ut til et tilstrekkelig antall respondenter. En svakhet ved å distribuere spørreundersøkelse
gjennom Prosjekt Norge, var at deres medlemsmasse spenner bredt, og flere av mottakerne
av undersøkelsen manglet kjennskap til IPD-modellen. Dette gjorde det vanskelig å oppnå et
representativt utvalg. Andre forskningsmetoder som seminar og gruppemøter, ble også benyttet
for å styrke den helhetlige forståelsen.

2.2 Litteraturstudie

Litteraturstudiet skulle tjene flere formål, blant annet gi økt innsikt i tematikken, besvare uklar-
heter, og legge grunnlaget for videre forskning. For å oppnå dette, var det avgjørende at den
litteraturen som ble fremskaffet var både relevant og troverdig. For å sikre dette, ble TONE-
prinsippet benyttet (NTNU-Universitetsbiblioteket u.d.). Metoden benyttet for kritisk seleksjon
av informasjon, og er illustrert i **Tab.2**.

TONE-prinsippet la føringer for hvordan sikre at de beste artiklene ble valgt ut. For å i
størst mulig grad oppnå TONE-kriteriene, ble det utarbeidet en bestemt metode for kildesøk og
vurdering av kilder. Den iterative metoden er beskrevet under.

1. Bestemme søkeord basert på tema som ønskes utforsket. Prøve ulike kombinasjoner basert
på søkeresultat.
2. Etter søk i Google Scholar dukket flere artikler opp med tilhørighet til ulike journaler.
Journalens *impact factor* ble vurdert før samme metode som i punkt 1 ble benyttet i de
respektive journalene. Det ble etterstrebet en *impact factor* for journalene større enn 0,7.
3. Basert på tittel, ble publikasjonen valgt eller forkastet. Samme prosedyre gjaldt så for
nøkkelord og til slutt sammendrag.

4. Artikkelforfatterens troverdighet ble så vurdert gjennom søk i Google Scholar, eventuelt medforfattere hvis førsteforfatteren ikke hadde en profil med antall siteringer og H-verdi. Google Scholar ble også brukt for å finne antall siteringer for artikkelen. Grunnet flere nye artikler har antall siteringer tidvis vært ganske lav, og det har blitt tatt en vurdering med bakgrunn i når artikkelen ble publisert samt forfatterens tidligere publikasjoner.
5. Hvis punktene 1-4 tilsa at artikkelen var relevant, ble først konklusjonen lest, og senere hele artikkelen.
6. Punkt 1-5 ble så gjentatt med nye kombinasjoner eller nye søkeord.

Kildekriterier	Vurdering av kilden
Troverdighet	<ul style="list-style-type: none"> • Hvem er forfatteren? Hvilken bakgrunn og virke har personen? • Hvor ble artikkelen funnet? • Er artikkelen publisert i en journal? Hvilken <i>impact factor</i> har journalen?
Objektivitet	<ul style="list-style-type: none"> • Hvordan er dataen presentert? • Samsvarer funnene med tidligere forskning? • Er flere sider av saken belyst? • Hvilken personlige tilknytning har forfatteren til temaet?
Nøyaktighet	<ul style="list-style-type: none"> • Hvilke metoder har blitt benyttet? • Er dataene oppdatert? • Kan funnene bekreftes i andre kilder?
Egnethet	<ul style="list-style-type: none"> • Er funnene relevante for denne oppgaven? • Hvem er artikkelen beregnet på?

Tabell 2: TONE-prinsippet for kildeselektering (NTNU-Universitetsbiblioteket u.d.)

For å finne frem til relevant litteratur, var det nødvendig med en variasjon i søkeord. Ulike kombinasjoner ble først benyttet i Google Scholar og Scopus og videre i de respektive journalene beskrevet i **Tab.5** . Det ble foretatt søk enten med primærsøkeordet alene eller i en kombinasjon med ett eller flere sekundærsøkeord. De mest brukte søkeordene er vist i **Tab.3**. Søk direkte på en forfatter, kom ofte som et resultat av siteringer eller kildehenvisninger. Dette viste seg svært

nyttig, og mye relevant informasjon ble fremskaffet på denne måten. Veileder kunne også tipse om en del relevante forfattere og artikler som videre ble mye brukt i oppgaven.

Primærsøkeord	Sekundærsøkeord
Integrated Project Delivery	Infrastructure
Public procurement	Experience
Shared risk and reward	Incentives
Early contractor involvement	Contract
Offentlige anskaffelser	Implementation
	AIA
	Hanson Bridgett
	Ballard
	Lichtig
	Ashcraft
	Darrington

Tabell 3: Primære og sekundære søkeord

Som nevnt, ble Google Scholar benyttet som database for de innledende søkene. Det var til tider svært mange treff, og for å redusere antall treff, måtte en variasjon i søkeord benyttes. I **Tab.4** er det vist et utvalg av søkeordene som ble benyttet samt antall treff. Etter at søket hadde blitt snevret inn til et akseptabelt antall treff, ble den iterative metoden beskrevet over, i tillegg til TONE-prinsippet, benyttet for å evaluere kildens relevans. Med unntak av søket *Offentlige anskaffelser + veileder* som ble gjennomført i Google, ble samtlige søk i **Tab.4** gjennomført i Google Scholar.

Søkeord	Antall treff
Integrated Project Delivery	2 750 000
Integrated Project Delivery + infrastructure	934 000
Integrated Project Delivery + infrastructure + experience	586 000
Integrated Project Delivery + incentives	299 000
Shared risk and reward + contract	265 000
Integrated Project Delivery + incentives + public procurement	90 700
Early Contractor Involvement + public procurement	62 700
Offentlige anskaffelser + veileder	30 500 *
IPD + shared risk and reward	18 000
Integrated Project Delivery + Hanson Bridgett	2 080
IPD + Ashcraft	393
IPD + Darrington	148

Tabell 4: Sammenheng mellom søkeord og antall treff

Ved hjelp av den iterative metoden beskrevet og TONE-prinsippet for kildeselektering, ble det etterstrebet å benytte de kildene som hadde størst validitet og reliabilitet for oppgaven. Til tross for at det er publisert mye om den generelle IPD-metodikken, vil oppgavens tema gå inn på et lite område, noe som vil stille særskilte krav til artiklenes relevans og troverdighet. Spesielt når det gjaldt kildenes nøyaktighet, var det viktig å ikke se seg blind på resultatene og konklusjonene tidligere studier hadde presentert. I dette tilfellet, hvor flere av artikkelforfatterne hadde en kommersiell interesse i at IPD ble tatt i bruk, måtte resultatene tolkes deretter. For å verifisere funnene i de respektive artiklene, ble kilder og artikler vurdert opp mot hverandre, i tillegg til en gjennomgang av artiklenes referanseliste.

I **Tab.5**, er det vist et utvalg av de mest brukte databasene i oppgaven. En database er her definert som en samling elektronisk data gjort tilgjengelig gjennom en søkeapplikasjon. Databasene er gjengitt etter relevans i synkende rekkefølge, hvor *Google Scholar* har blitt mest brukt. Databasene har blitt valgt ut basert på gjennomgang av referanselister og anbefalinger fra veileder professor Ole Jonny Klakegg. Undertegnende ble også gjort oppmerksom på flere gode databaser på et kildehandteringsseminar, avholdt høsten 2017 av NTNU-forsker Jardar Lohne. I tillegg til databasene beskrevet i **Tab.5**, har relevante kilder også blitt hentet fra blant annet *Journal of Financial Management of Property and Construction (JFMPC)* og *Journal of Public Procurement (JoPP)*.

Google Scholar

En gratis søkemotor hovedsakelig for akademiske publikasjoner. Sorterer ut forfattere, utdrag av sammendrag, antall siteringer og beslektede artikler, og danner grunnlag for å raskt vurdere en kilde. Henter inn artikler fra utallige databaser og bibliotek, og egner seg derfor godt som søkemotor for å få overblikk over aktuell litteratur (GoogleScholar u.d.).

International Group of Lean Construction (IGLC)

Består av et internasjonalt nettverk av forskere innen fagområdene prosjektering, konstruksjon og entreprenørskap, som ønsker å fornye bransjen med bakgrunn i Lean-metodikk. Funnene presenteres på en årlig konferanse, og kvaliteten på artiklene anses som god da kompetansenivået på majoriteten av artikkelforfatterne er høyt (IGLC 2015).

American Institute of Architects (AIA) og AIA California Council (AIACC)

Internasjonal organisasjon bestående av over 90.000 arkitekter. Utarbeider kontrakter blant annet for byggeindustrien, og var også blant de første som utarbeidet en IPD-kontrakt. Artikler publisert gjennom denne kanalen anses som gode (AIA u.d.).

Lean Construction Journal (LCJ)

Et delingsforum for artikler omhandlende Lean Construction. Artiklene som publiseres her har blitt vurdert av fagfolk før de eventuelt publiseres. Flere forfattere med et høyt antall siteringer har publisert i denne journalen. Kvaliteten på artiklene anses som god.

Journal of Construction Engineering and Management (JCEM)

Journal som publiserer artikler omhandlende blant annet produksjon, kostnadskontroll og risikostyring. På bakgrunn av de mange siteringene og den faglige tyngden til medlemmene av redaktørgruppen, anses denne journalen som god, noe en *impact factor* på 1,78 underbygger (JCEM u.d.).

The Construction Lawyer, Journal of the American Bar Association (ABA)

USA's største forum for advokater innen bygg- og anleggsbransjen, bestående av 6.000 medlemmer fra privat og offentlig sektor. Forumet utgir fire publikasjoner årlig, og kvaliteten anses som god. Det forelå dog ingen *impact factor* for journalen, og dette må tas med i betraktningen når kildens reliabilitet vurderes (ABA u.d.).

Tabell 5: Journaler benyttet i litteraturstudiet

2.3 Intervju

Som nevnt innledningsvis forelå det lite relevant data om IPD i norske veiprosjekt, og en intervju-prosess var derfor helt nødvendig for å fremskaffe ny informasjon. Ved valg av struktureringsgrad for intervjuet, ble det besluttet å benytte en individuell intervjuform med middels struktureringsgrad (Jacobsen 2005). Dette fordi intervjuobjektene ble valgt ut på bakgrunn av deres lange fartstid i bransjen, og en semi-strukturert intervjuform ville fremskaffe mye og nyansert informasjon om temaet. En semi-strukturert intervjuform ble foretrukket for å sikre at intervjuene ble presise nok, noe som samtidig ville lette arbeidet med å kategorisere svarene. Med bakgrunn i teorien og erfaringene ervervet gjennom fordypningsprosjektet, ble det utarbeidet en intervjuguide i forkant av intervjuene. Avhengig av bakgrunnen til intervjuobjektet varierte intervjuguidene noe, men de fulgte samme oppbygning.

Det ble innledningsvis lagt opp til spørsmål i en fast rekkefølge med mulighet for åpne svar, men intervjuene gikk tidlig over i en samtale. Intervjuobjektet talte her relativt fritt, og guiden ble kun brukt som huskeliste over relevante tema. Intervjuet startet med en løs prat om objektets erfaring med temaet, før samtalen ble ført over på hovedspørsmålene. Hovedspørsmålene hadde til hensikt å avdekke respondentens erfaring med de fem definerte IPD-elementene. Basert på responsen på hovedspørsmålene ble det stilt utdypende spørsmål for å fremskaffe mer nyansert informasjon. Mot slutten av intervjuet sto objektet friere til å rede ut om teamet, og det var spesielt i denne fasen av intervjuet det kom frem interessante svar.

En fordel med å benytte den kvalitative tilnærmingen var blant annet at intervjuprosessen ble interaktiv. Basert på objektets svar og resonnement, var det mulig å vinkle intervjuet inn mot egnet undertema. Det var allikevel viktig å ikke gå så langt utover temaet, at informasjonen ikke lenger var relevant for oppgaven. En ulempe med den kvalitative metoden var at den var tid og ressurskrevende, noe som gjorde at antall intervju måtte begrenses. Dette gjorde også at oppgaven i stor grad var prisgitt intervjuobjektene, og at disse var representative for undersøkelsen. Det ble derfor rådført med veileder i forkant av henvendelsene for å sikre god validitet. For å oppnå mest mulig representativ informasjon, ble det besluttet å intervjuere ledere fra byggherreorganisasjoner, entreprenører og jurister. Det ble innledningsvis lagt opp til to dybdeintervju med jurister, tre med byggherreorganisasjoner og tre med entreprenører. Grunnet tidsbegrensninger og manglende respons, lot ikke dette seg gjennomføre. For å kompensere for svak oppslutning på spørreundersøkelsen, ble det foretatt tre nye intervjuer i starten av mai. Tidsbegrensningene gjorde at disse ble gjennomført over telefon. En svakhet ved oppgaven er det begrensede utvalget av intervjuobjekter. Respondentene, deres tilhørighet og gjennomføringsmetode er vist i **Tab.6**.

Det ble etterstrebet å gjennomføre intervjuene så tidlig i oppgaveprosessen som mulig, og med unntak av telefonintervjuene, ble disse utført over en femukersperiode i februar/mars. For å oppnå størst mulig grad av nærhet og åpenhet i intervjuene, var det ønskelig med personlige intervju, heller enn å benytte telefon eller skype. Det ble derfor sendt en direkte forespørsel til de respektive intervjuobjektene, hvorpå tid og sted ble avtalt etter deres ønske. Intervjuene varte

Intervjuobjekt	Tilhørighet	Område
Erik Frogner	AF Anlegg	Avdelingsdirektør, prosjektleder E18 Tvedestrand-Arendal
Anton Brandtzæg (Telefon)	AF Anlegg	Teknisk sjef, planleggingsleder E18 Tvedestrand Arendal
Harald Kjetil Glendran-ge (Telefon)	AF Anlegg	Kontraktssjef
Jon Reidar Gresseth	Arntzen de Besche Advokatfirma	Partner, prosjektgjennomføring og tvistehandling i store byggeprosjekter
Elisabeth Krogh (Telefon)	Atkins	Prosjektleder IKT
Karl Oscar Sandvik	Nye Veier	Rådgiver Lean gjennomføringsmetodikk Trøndelag
Lars Abrahamsen	Sykehusbygg HF	Utbyggingssjef/prosjektleder

Tabell 6: Intervjuobjekter

fra 1,5-2 timer, og ble tatt opp på båndopptaker etter samtykke fra intervjuobjektet. Dette for å være sikker på at all relevant informasjon kom med, i tillegg til å redusere sannsynligheten for uklarheter. En annen årsak til at det ble benyttet båndopptaker var for å oppnå en god dialog med intervjuobjektet. Det ble fortsatt skrevet notater, men dette mer for å illustrere at svaret var interessant. For å sikre en korrekt og detaljert gjengivelse, ble transkriberingen utført samme dag. Ved eventuelle uklarheter ble intervjuobjektet kontaktet via email for avklaring. Som nevnt, ble det valgt å gjennomføre ytterligere tre telefonintervju for å kompensere for svak oppslutning på spørreundersøkelsen. Telefonintervjuene var ikke like omfattende som de innledende intervjuene, men de kunne til gjengjeld bekrefte eller avkrefte en del av funnene. De tre intervjuene i mai ble også brukt til å besvare spørsmål som hadde krystallisert seg underveis i prosessen.

2.3.1 Analyse av intervju

Til tross for at det ble forsøkt å benytte en semi-strukturert intervjuform, ble flere av svarene svært omfattende og til dels driftende, i tillegg til at det dukket opp nye problemstillinger og spørsmål underveis i intervjuet. For å forhindre dette fra å skje ved neste intervju, ble informasjonen først bearbeidet, før intervjuguiden for neste intervju ble justert på bakgrunn av den nye informasjonen. Dette var absolutt en fordel for oppgaven, men gjorde arbeidet med transkribering, og kategorisering av innsamlet data noe vanskeligere. Ved å kategorisere informasjonen fra intervjuene, vil det være lettere å sammenligne og trekke paralleller (Jacobsen 2005). Kategoriene ble definert med utgangspunkt i problemstillingen, intervju spørsmålene og teorien, og la grunnlaget for resultatdelen. De fire første kategoriene i resultatdelen hadde til hensikt å besvare forskningsspørsmålene. De tre neste kategoriene ble valgt ut på bakgrunn av hvilken informasjon de ulike intervjuobjektene vektla i sine svar, og hvilke svar som undertegnede mente presenterte nye funn. Kategoriseringen var basert på en subjektiv vurdering av hva som best svarte på problemstilling, og det er godt mulig en annen forfatter ville kategorisert den samme informasjonen

annerledes.

I denne oppgaven var målet å skaffe klarhet i spesielle forhold rundt IPD, for videre å kunne generalisere og videreføre dette til den norske anleggsbransjen. Dette ble forsøkt oppnådd gjennom å intervju ulike aktører, nærmere bestemt byggherre, entreprenør, rådgiver og jurist. Flere av intervjuobjektene har eller har hatt tilknytning til offentlige veiprojekt, og overføringsverdien fra intervjuene ble ansett som god. Dog ville overføringsverdien blitt styrket, hadde det blitt foretatt flere intervjuer.

2.4 Spørreundersøkelse

Formålet med å benytte en spørreundersøkelse var å fremskaffe kvantitativ data som kunne underbygge informasjonen fremskaffet gjennom intervju. En fordel med å benytte den kvantitative metoden, var at det i større grad var mulig å nå ut til flere respondenter. En spørreundersøkelse hvor respondenten skulle rangere ulike elementer på en skala fra 1-5, ble derfor sendt ut til representanter fra de 6 største entreprenørfirmaene i Norge samt Nye Veier og Statens Vegvesen. Disse er vist i tabell **Tab.7**. Ved at respondentene kun skulle rangere, var sannsynligheten for respons høyere enn om respondenten selv hadde måttet forfatte et svar. En annen fordel var at jobben med å kategorisere informasjonen ble enklere, noe som også forenklet arbeidet med å sammenligne resultatene. En ulempe ved den kvantitative metoden var at undersøkelsen ble mindre fleksibel. Det var i større grad lagt opp til hva respondenten skulle svare, og det var lite rom for tolkninger og utdypende svar. På denne måten kunne viktig informasjon utebli. Spørreundersøkelsen hadde til hensikt å avdekke i hvilken grad IPD-elementene var kjent for bransjen, samt kartlegge utfordringer knyttet til implementering.

Firma
AF Gruppen
Hæhre
NCC
Nye Veier
Peab
Skanska
Statens Vegvesen
Veidekke

Tabell 7: Mottakere for spørreundersøkelse

Det ble etterstrebet 100 respondenter for spørreundersøkelsen. Grunnet vanskeligheter med å oppdrive kontaktinformasjon til aktuelle respondenter, ble undersøkelsen sendt ut til 40 respondenter i de nevnte firmaene. Dette resulterte i 21 svar, en svarprosent på 52,5%. Henvendelser ble sendt til HR-avdelingen i flere av firmaene med forespørsel om å distribuere spørreundersøkelsen, men dette førte ikke frem. For å oppnå et tilstrekkelig antall respondenter, ble senterleder i Prosjekt Norge, Bjørn Andersen, kontaktet for distribuering av undersøkelsen. Dette resulterte i at

undersøkelsen ble sendt ut til ca 1400 respondenter via email, noe som brakte inn 14 svar. En svarprosent på 1%. En svakhet ved resultatene fra Prosjekt Norge, var det brede nedslagsfeltet, hvor undersøkelsen ikke lenger ble spisset inn mot entreprenørmarkedet. Resultatene ble vurdert til å være av tilstrekkelig relevans, og videre benyttet i oppgaven.

Spørreundersøkelsen var basert på en rangering av fem IPD-elementer. Elementene ble hentet fra artikkelen *Negotiating an Integrated Project Delivery Agreement* hvor artikkelforfatteren, Howard W. Ashcraft Jr., definerte fem kontraktuelle elementer i en IPD-modell. På bakgrunn av artikkelforfatterens troverdighet, ble disse elementene lagt til grunn for spørreundersøkelsen. Flere elementer kunne vært tatt med i listen, blant annet teknologiske og kulturelle forutsetninger, men for å lettere kunne sette de kontraktuelle elementene opp mot hverandre, ble dette ikke gjort.

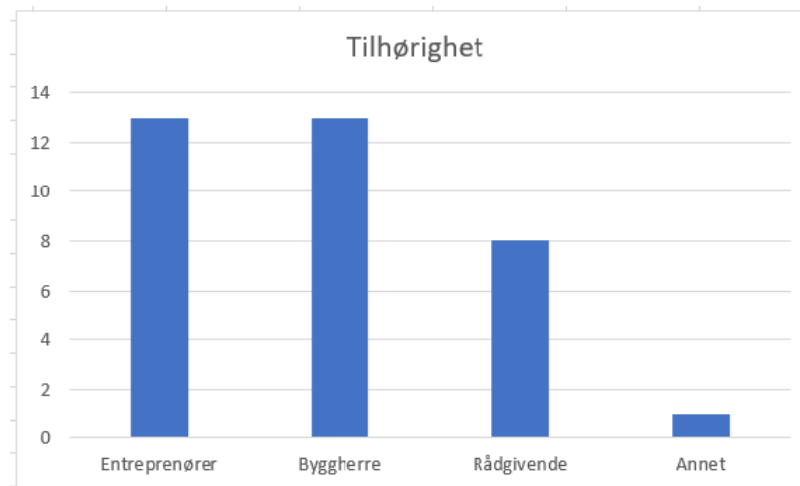
2.4.1 Analyse av spørreundersøkelse

I boken *Non-parametric Statistics for Non-statisticians* (Corder & Foremann 2009), ble det foreslått et utvalg på $n > 30$ for parametriske tester, hvor antallet respondenter kunne være lavere for ikke-parametriske tester. Da dette var en ikke-parametrisk test basert på rangering, vil antallet respondenter kunne være noe lavere enn for en parametrisk test. Det ble dog etterstrebet et utvalg på $n > 30$ for undersøkelsen. I **Tab.8** er svarprosenten vist for de to benyttede metodene.

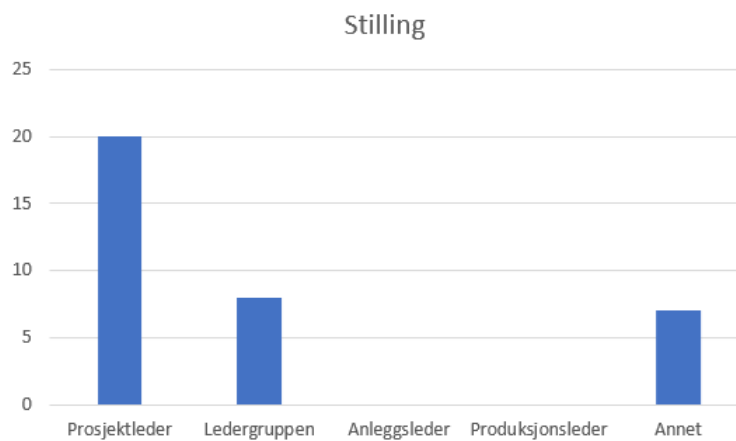
Direkte henvendelse via email	
Antall utsendt	40
Antall respondenter	21
Svarprosent	52,5%
Prosjekt Norge	
Antall utsendt	ca 1400
Antall respondenter	14
Svarprosent	1%

Tabell 8: Svarprosent for spørreundersøkelsen

Ved utvelgelse av mottakere for spørreundersøkelsen, ble det lagt vekt på å kontakte aktører med en viss kjennskap til norske veiprojekter. En fordeling av respondentenes tilhørighet er vist i **Fig.2**. Tilsvarende er en oversikt over respondentenes stilling vist i **Fig.3**.



Figur 2: Respondentenes tilhørighet



Figur 3: Respondentenes stilling

2.5 Andre metoder

I forbindelse med arbeidet knyttet til å fremskaffe intervjuobjekter, ble undertegnende invitert til et IPD-seminar avholdt i Trondheim. Seminaret ble arrangert av Arntzen de Besche Advokatfirma 28. februar 2018 i Trondheim, og foredragsholdere var Jon Reidar Gresseth, Bjørn Varegg og Johan Arnt Vatnan. I grove trekk tok seminaret for seg forskjellene på IPD og vanlige kontrakter, prismekanismene i en IPD-kontrakt med eksempler fra Tønsbergprosjektet, samt hvilken rolle IPD vil kunne spille i fremtidige norske veikontrakter. Seminaret fungerte også som møteplattform da flere viktige aktører var tilstede, og undertegnende fikk snakket med flere interessante personer. På bakgrunn av seminaret ble det også gjort avtaler om to intervju.



3 Teori

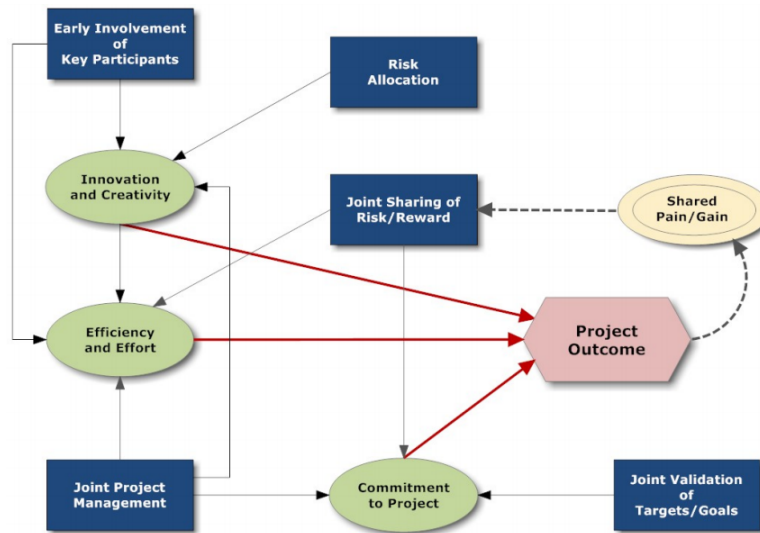
Integrated Project Delivery (IPD) er en prosjektmodell som baserer seg på å integrere mennesker, systemer og forretningsmodeller i en felles, kontraktuell plattform som skal optimalisere prosjektresultatet, generere økt verdi for eier, redusere sløsing og maksimere effektiviteten i alle prosjektfasene (AIA & AIACC 2007). En IPD-kontrakt skiller seg fra tradisjonelle gjennomføringsmodeller på spesielt fem områder: tidlig involvering av nøkkelaktører, delt risiko og avkastning basert på prosjektsuksess, delt prosjektkontroll, reduserte muligheter for rettslig forfølgelse blant aktørene og felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål (Ashcraft 2010). For at en IPD-kontrakt skal bli suksessfull, stilles det visse krav både til aktører og gjennomføring. De mest sentrale forutsetningene er oppsummert i **Tab.9**.

Kontraktuelle forutsetninger	Teknologiske forutsetninger	Kulturelle forutsetninger
<ul style="list-style-type: none">• Flerpartsavtale• Tidlig involvering av sentrale parter• Felles beslutningstaking• Partene frasier seg rett til rettslig forfølgelse• Transparente arbeidsmetoder• Integreert design	<ul style="list-style-type: none">• BIM• Project Management Information System (PMIS)	<ul style="list-style-type: none">• Gjensidig respekt og troverdighet• Vilje til samarbeid• Åpen kommunikasjon

Tabell 9: Kontraktuelle, teknologiske og kulturelle forutsetninger for en IPD-kontrakt (Kim et al. 2016)

3.1 Integrated Project Delivery, sentrale elementer

Til tross for at deler av både prosess og avtaledokument er kjent for norske anleggsaktører, vil kontrakten og arbeidsmetoden for IPD by på en del nye elementer (Krogh 2017). En illustrasjon over IPD-elementene og kausalitet, er vist i **Fig.4**. Videre i teoridelen er de fem viktigste forskjellene fra dagens gjennomføringsmodeller beskrevet, med særlig vekt på hvordan IPD-elementene kan bidra til prosjektsuksess i norske veikontrakter. De fem elementene er valgt ut på bakgrunn av Howard W. Ashcraft Jr. sin definisjon av IPD i teksten *Negotiating an Integrated Project Delivery Agreement* (Ashcraft 2010).



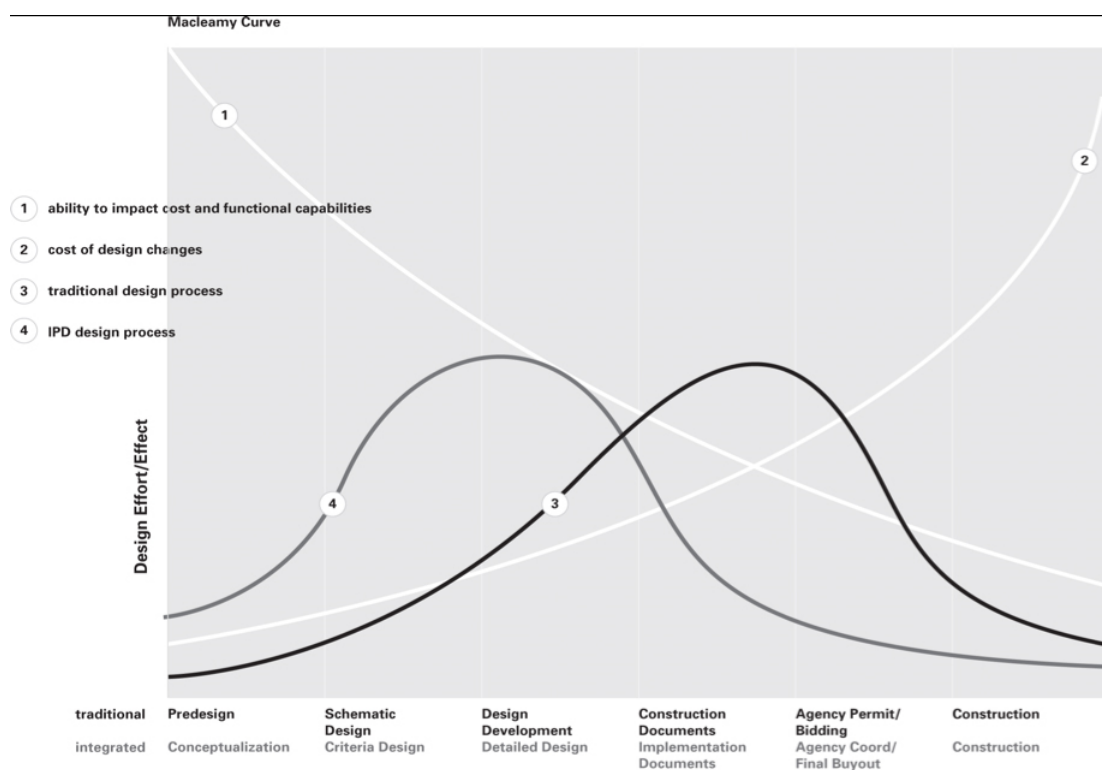
Figur 4: IPD-elementer og kausalitet (Ashcraft 2012)

3.1.1 Tidlig involvering av nøkkelaktører

Tidlig involvering av sentrale parter er det viktigste elementet i en IPD-kontrakt (Ashcraft 2010). Nøkkelaktørene defineres basert på deres bidrag til prosjektets suksess. Eier vil vanligvis benytte en multipartykontrakt, hvor en tre(fire)-partsavtale inngås med primæraktørene, bestående av hovedprosjekterende og totalentreprenøren, allerede i konseptfasen. Alternativet til en multipartyavtale er en polypartykontrakt, hvor samtlige aktører inngår en kontraktuell avtale. I en multipartykontrakt vil øvrige nøkkelaktører, bestående av sentrale underentreprenører, konsulenter og leverandører, inngå kontrakter direkte med en av primæraktørene. Disse vil hentes inn i prosjektet når deres ekspertise er relevant for å oppnå prosjektsuksess. Det vil også være naturlig å hente inn representanter fra forvaltning, drift og vedlikehold (FDV), da majoriteten av prosjektets levetid faller inn i denne fasen, og deres innspill kan være viktig for utforming (Ashcraft 2010).

Et av de største fortrinnene ved tidlig involvering av sentrale aktører er utførendes mulighet til å komme med tilbakemeldinger til eier og rådgivende angående gjennomføringen, samt hvordan teamet skal oppnå ønsket resultat på en mest mulig tids- og kostnadseffektiv måte. For at denne informasjonen skal gagne prosjektet, må den kommuniseres på et stadium hvor handlingsrommet er stort, og kostnaden knyttet til endringer er liten (AIA & AIACC 2007). Dette er illustrert i **Fig.5**. Når primæraktørene samarbeider om design og utførelsesmetoder, minsker sjansen for at konflikter oppstår under gjennomføringsfasen. Ved å redusere antall endringer og krav, generer tidlig involvering stor verdi for prosjektet (Cleves & Gallo 2012). En rapport utarbeidet av Michael Wodalski konkluderte med at tidlig involvering av entreprenør, prosjekterende og sentrale leverandører resulterer i større sannsynlighet for at produktet og prosessdesignet er konsistente gjennom prosjektet, noe som igjen vil resultere i bedre kommunikasjon, færre endringer og økt verdi for eier (Wodalski et al. 2011)

Innovative arbeidsmetoder, godt tverrfaglig samarbeid og en felles forståelse av måloppnåelse og prosjektsuksess er svært viktig for at komplekse prosjekt skal bli vellykket (Cleves & Gallo 2012). prosjekter skal bli vellykket. Diversifiserte team er identifisert som nøkkelen til kreative og løsningsorienterte designforslag. Ved å inkludere eier, totalentreprenør og øvrige nøkkelaktører tidlig i designfasen, vil prosjektet på den måten oppnå løsninger som bidrar til økt prosjektsuksess (AIA & AIACC 2007). Tverrfaglige team vil også kunne bistå rådgivende i designfasen når det gjelder valg av ulike konsept, samt gi tilbakemelding på om løsningen er kostnadseffektiv. Utførende vil også sitte på oppdatert prisinformasjon, som vil lede til bedre priskontroll og færre overraskelser. Som et resultat av at flere aktører er med i utarbeidelsen av mål, vil sannsynligheten også være større for at aktørene trekker i samme retning gjennom prosjektfasene og på denne måten oppnår hovedmålet; prosjektsuksess (Ashcraft 2010).

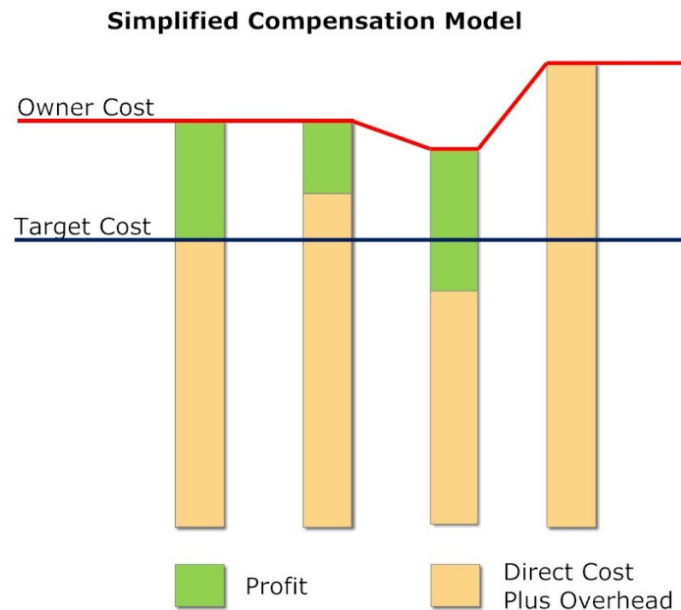


Figur 5: Illustrasjon av hvordan designprosessene fremskyndes til et stadium hvor de er mer effektive og forbundet med lavere kostnad (AIA & AIACC 2007)

3.1.2 Delt risiko og avkastning

Delt risiko og avkastning er basert på en balansering av risiko fordelt blant aktørene, og håndteres av aktøren med best forutsetninger for å lykkes. Tilsvarende vil avkastning reflekteres av aktørens bidrag til prosjektets suksess. Utførende og prosjekterende vil sette hele eller deler av sin potensielle gevinst i en fellespott, og utbetaling vil skje på bakgrunn av prosjektsuksess. Overskrides Target Cost, vil dette dekkes av risikopotten, og utover dette av byggherren, illustrert i **Fig.6**. Med andre ord vil klienten i verste tilfelle risikere å betale mer enn prosjektkostnaden,

og utførende risikere å gjøre jobben for redusert eller ingen profitt (Ballard et al. 2007).



Figur 6: Forenklet kompensasjonsmodell for IPD-prosjekt (Ashcraft 2010)

Aktørenes profitt, er basert på hvor stor andel av kompensasjonsbeløpet de valgte å legge i risikopotten ved prosjektoppstart, og i hvor stor grad deres arbeid har bidratt til prosjektsuksess. På denne måten vil aktørene være avhengig av hverandre, og metoden skal motivere til samhandling og prosjekteierskap, og forhindre silotenking og opportunistiske handlinger (AIA & AIACC 2007). Utbetalingen skjer på bakgrunn av oppnåelse av milepæler bestemt i fellesskap i tidligfasen, og vil også danne grunnlag for når utbetalingen vil finne sted. Beløpene vil reflektere aktørenes bidrag, og vil kunne variere gjennom prosjektet (Ashcraft 2010). Et eksempel på utbetaling er vist i **Fig.7**.

Milestone Distributions

Milestone	Architect Percentage	Builder Percentage
Building Permit Issuance	20%	10%
Subsurface Construction Complete	10%	15%
Superstructure Top Out	10%	15%
Building Envelope Complete	15%	20%
50% Finishes in Place	20%	10%
Substantial Completion	10%	15%
Total Milestone Distributions	85%	85%

Figur 7: Utbetaling basert på fullføring av milepæler (Ashcraft, 2010)

Som i andre gjennomføringsmodeller er primærincentivet for aktørene i IPD å tjene penger, hvor responsen på et arbeid er enten bonus eller bot/mulkt (Darrington & Howell 2011). Dette skal oppnås ved blant annet transparente arbeidsmetoder og åpen kommunikasjon. Forskere både innen HR-sektoren og byggebransjen, understreker imidlertid viktigheten av ikke-økonomiske incentiver, og begrunner dette med at indre motivasjon basert på autonomi, mestringsfølelse og rettferdighet, resulterer i større grad av informasjonsdeling enn eksterne, økonomiske incentiver (Kuvaas et al. 2012). I lys av dette er det identifisert noen kontraktsincentiver som fremmer ikke-økonomisk motivasjon, og som i en IPD-kontrakt vil kunne bidra til økt deling og kommunikasjon:

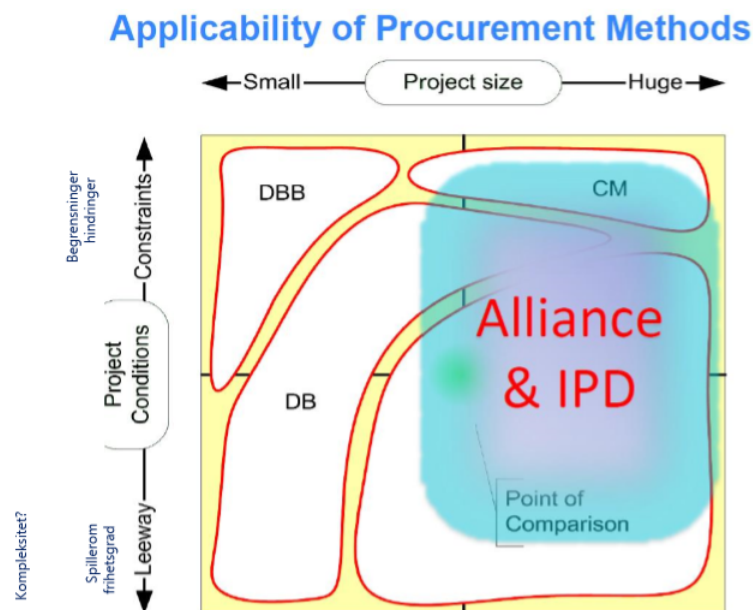
- De ansattes indre motivasjon kan styrkes ved å inngå et kontraktuelt arbeidsgiver-arbeidstaker forhold som fremmer ikke-økonomisk motivasjon.
- Incentiver for ansatte har større motivasjonseffekt når de er formulert som belønning heller enn straff.
- Incentiver basert på tillit motiverer til høyere innsats, heller enn incentiver som er basert på obligatoriske aktiviteter knyttet til et definert arbeidsomfang.
- Risikopott og andre metoder for ansatte til å dele økonomisk overskudd, kan motivere til bedre ytelse uten at det går ut over indre motivasjon (Darrington & Howell 2011).

I en studie foretatt av Peter E. D. Love, ble det konkludert med at delt risiko/avkastning resulterte i en positiv og konstruktiv arbeidskultur som følge av en rettferdig avregningsmekanisme. Deltakerne i studien opplyste at delt risiko/avkastning førte til større grad av eierskap, og at dette igjen resulterte i engasjement og samhandling gjennom hele prosjektet (Love et al. 2010).

Flere aktører i bransjen, både eiere, prosjekterende og utførende, har uttrykt bekymring rundt utfallet av delt risiko/avkastning (Kent & Becerik-Gerber 2010). For at IPD skal kunne bli en mye brukt gjennomføringsmodell, må det dokumenteres at den er bærekraftig. Med dette menes; (1) at eier får tilstrekkelig avkastning på sin investering, og (2) at aktører som har profitte knyttet opp i risikopotter får en tilfredsstillende avkastning (Ballard et al. 2007). En studie foretatt av Glen Ballard viser til følgende statistikk omhandlende IPD-prosjekt i helsesektoren:

- Sutter Health gjennomførte 22 prosjekt etter Lean-modellen hvorav 11 hadde en flerparts-kontrakt hvor delt risiko/avkastning ble benyttet. Samtlige prosjekt ble fullført innenfor estimert tid og kostnad. Gjennomsnittlig kostnadsbesparelse var på 3,4%.
- Universal Health Service (UHS), rapporterte at av deres 46 IPD-prosjekt hadde kun 2 oversteget GMP. Gjennomsnittlig kostnadsoverskridelse for de to prosjektene var på 7,25%.
- En spørreundersøkelse foretatt blant prosjekteiere i 26 ulike IPD-prosjekt, resulterte i følgende: 22/26 prosjekter ble gjennomført innenfor estimert kostnad. Gjennomsnittlig kostnadsoverskridelse for de fire prosjektene var på 8%. Samtlige av de fire prosjekteierne rapporterte at overskridelsen ikke resulterte i tap av verdi. (Ballard et al. 2007)

Erfaring fra tidligere prosjekt viser at det eksisterer pragmatiske tilbydere som enten neglisjerer risikoen, eller ikke priser denne tilstrekkelig, for å unngå å prise seg ut av konkurransen. Særlig i prosjekter med stor vederlagsrisiko, vil dette kunne medføre kostnadsoverskridelser, forsinkelser og konkurser (Laryea & Hughes 2010). I tradisjonelle gjennomføringsmodeller, vil hver aktør prise sin risiko. I komplekse prosjekter med stor usikkerhet og mange involverte aktører, vil det totale risikopåslaget bli en betydelig sum av projektkostnaden. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv, er dette lite gunstig. Ved å hindre silotenkning og fokus på egen bunnlinje, og i stedet jobbe for å oppnå felles prosjektmål, vil den totale projektkostnaden reduseres. Dette gjennom å fjerne risikopåslaget i tilbudene til de enkelte aktørene (Cleves & Gallo 2012). I **Fig.8** er bruksområdet for IPD-modellen illustrert.



Figur 8: Anvendelse av ulike gjennomføringsmodeller (Sandvik 2018)

3.1.3 Felles utarbeidelse av prosjektmål

Felles utarbeidelse av prosjektmål er viktig for å sikre at aktørenes mål er i tråd med eierens. Hvis ikke dette er tilfelle, vil sannsynligheten for at prosjektet blir en suksess reduseres. Målene i en IPD-kontrakt vil ha følgende to funksjoner (AIA & AIACC 2007):

- Definere hvilket behov som skal dekkes og hvordan arbeidet skal utføres.
- Definere kriteriene som prosjektteamet evalueres etter.

Tradisjonelt har prosjekter operert med Guaranteed Maximum Price (GMP), hvor eieren ikke er pålagt å betale mer enn GMP, og hvor risikoen knyttet til kostnadsoverskridelse er overført til utførende (Cleves & Gallo 2012). Denne kompensasjonsmodellen vil imidlertid kunne resultere i økte skjulte kostnader som en følge av flere endringer og krav, høyere transaksjonskostnader og hyppigere og mer omfattende disputer. Som et resultat av dette, er det derfor ikke like sikkert

at GMP garanterer eieren den faktiske prosjektkostnaden (Darrington & Lichtig 2010). I artikkelen, *IPD: A Guide* (AIA & AIACC 2007), er GMP beskrevet på følgende måte:

When guaranteed maximum prices are provided by each trade, parties may try to reduce their risk by including contingencies in their individual contract amounts. However, this artificially raises the estimated project cost because each individual contingency, when summed, exceeds the contingency required for the entire team.

For å fremme samhandling og prosjektsuksess, benyttes derfor Target Value Design (TVD) og Target Cost for utarbeidelse av mål. Her vil nøkkelaktørene delta i en Target Value Design Process hvor kostnader, omfang, kvalitet og fremdrift valideres før målene låses. Basert på kontinuerlig kommunikasjon og tilbakemelding mellom aktørene i designfasen, vil TVD motivere til å designe til et detaljert estimat, heller enn å estimere et detaljert design. Dette vil resultere i en estimert kostnad basert på hva dagens beste praksis ville levert (Cleves & Gallo 2012); (AIA & AIACC 2007). Fordi målene er utarbeidet i fellesskap, vil også aktørene i større grad være bundet til å oppfylle disse.

Når prosjektmålene skal defineres, er det spesielt tre spørsmål som må besvares; (1) hvilke mål skal settes, (2) når skal disse målene settes, og (3) hvordan skal målene settes. Målene bør reflektere hva prosjektet ønsker å oppnå, og vil i komplekse prosjekt bestå av blant annet fremdrift, effektivitet, bærekraftighet og generert verdi til prosjektet i tillegg til finansielle mål. Settes målene for tidlig, vil mangel på informasjon resultere i vage mål, som vanskelig lar seg oppfylle. Settes de derimot for sent, vil dette føre til at store deler av ansvaret overføres til utførende, da designgruppen ikke lenger vil kunne påvirke utfallet. Timing er derfor essensielt for å oppnå gode mål (AIACC 2007). Målene utarbeides av prosjektteamet og bør, i tråd med IPD-modellens mål om tids- og kostnadseffektive prosjekt, ha en aggressiv formulering. Aggressive mål vil reflekteres i mulig profitt for aktørene. Målene må imidlertid ikke være av en sånn karakter at de skaper frykt for å mislykkes og på den måten hindrer en offensiv og kreativ tankegang. Det er også viktig at målene er tydelige og lette å administrere, med andre ord at de enkelt kan benyttes for å evaluere grad av suksess (Ashcraft 2010).

3.1.4 Delt prosjektkontroll og transparente arbeidsmetoder

Felles beslutningstaking og transparente arbeidsmetoder er en naturlig følge av delt risiko/avkastning og felles utarbeidede prosjektmål. Delt prosjektkontroll er ment å gi partene som er delaktige i risikopotten, mulighet til i større eller mindre grad å påvirke utfallet. Spesielt for en IPD-kontrakt, er at kontrakten definerer hvordan prosjektet skal utføres og ledes, og hvilke virkemidler som skal benyttes. Prosjektet ledes av kjernegruppen, bestående av eier, prosjekterende og utførende, med mulighet for å inkludere representanter for sentrale underentreprenører (AIA & AIACC 2007). Studier viser at jo større kjernegruppen er, desto vanskeligere blir det for

gruppen å fatte tøffe beslutninger, og gruppens styringsevne utvannes. Avhengig av størrelsen på prosjektet og antall aktører, vil optimal størrelse være mellom tre og ti medlemmer (Knapp et al. 2014). Videre vil mindre tverrfaglige team dannes for et mer detaljspesifikt samarbeid. Her vil informasjonsflyten gå både mellom partene i teamet, teamene seg i mellom og fra teamene til kjernegruppen. God informasjonsflyt er essensielt for god samhandling og fremdrift (Cleves & Gallo 2012).

For at kjernegruppen skal kunne lede prosjektet på en bærekraftig måte, er det svært viktig at eierens representant er kompetent. Representanten må ha nødvendig autoritet til å fatte beslutninger på vegne av eier, evne til å legge til rette for god dialog, dyptgående kjennskap til prosjektet samt gode kommunikasjonsferdigheter. Basert på kjernegruppens mandat og eierrepresentantens evner, er det utarbeidet en beslutningstagningsprosess bestående av følgende syv punkter (Bryson & Yetmen 2010):

1. Definer for teamet den beslutningen som skal tas
2. Identifiser berørte interessenter
3. Identifiser risiko
4. Bestem hvilken informasjon som er nødvendig for å fatte en beslutning
5. Avgjør om teamet kan fatte beslutningen eller om dette må overlates til andre
6. Lag en fremdriftsplan for beslutningsprosessen
7. Innhent informasjon og fatt en beslutning

Transparente arbeidsmetoder, gjensidig tillit og god informasjonsflyt er helt nødvendig for å oppnå effektive og slagkraftige team. Skal beslutninger fattes i fellesskap, er teamene avhengig av at alle er godt informert. Dette vil bety at aktører vil dele det som tidligere har blitt ansett for å være sensitiv informasjon, og gi andre teammedlemmer innsyn i sine arbeidsmetoder (Hickethier et al. 2013). IPD-kontrakten definerer to tiltak som skal bidra til god samhandling og informasjonsdeling:

- Aktørene samles i et felles lokale (Big Room), noe som vil legge til rette for hyppig og direkte kommunikasjon partene imellom. På denne måten vil man unngå at avklaringer trekker ut i tid, samt redusere behovet for tidkrevende møter (Ashcraft 2011a).
- Bruk av Building Information Modeling (BIM) for å sikre at informasjonen deles i et felles format som lett kan omsettes til plan. Dette vil redusere sannsynligheten for designfeil (AIA & AIACC 2007).

Deling av informasjon er uten tvil viktig for å oppnå prosjektsuksess, men dette forutsetter at den deles riktig. Deling i feil format vil påføre mottaker ekstra arbeid, og skulle mottaker få for mye informasjon, vil han/hun bli nødt til å selektere. Som en følge av dette vil viktig

informasjon kunne drukne i mengden, noe som vil svekke kreativitet, effektivitet og følgelig resultatet (Hickethier et al. 2013).

For å oppnå størst mulig grad av prosjektsuksess, er tillit mellom de involverte partene essensielt. Kontraktsdokumentet vil i større eller mindre grad legge til rette for tillit mellom partene, og sammenhengen mellom kontrakt og tillit vil være kompleks (Zaghloul & Hartman 2003). I artikkelen *Trust, Contract and Relationship Development* (Woolthuis et al. 2005) ble det konkludert med at prosjekter hvor relasjonen mellom prosjektaktørene i hovedsak var basert på tillit, heller enn kontraktsreguleringer, i større grad oppnådde prosjektsuksess. En IPD-kontrakt vil gjennom elementene definert i **Tab.9**, både legge til rette for og være avhengig av god tillit mellom de involverte aktørene (Cleves & Gallo 2012); (Kim et al. 2016).

3.1.5 Reduserte muligheter for rettslig forfølgelse

Reduserte muligheter for rettslig forfølgelse er et kontraktuelt virkemiddel ment for å fremme kommunikasjon, øke kreativitet og redusere behovet for risikopåslag i delkontraktene (AIA & AIACC 2007). Som nevnt tidligere, vil aktørene i en tradisjonell kontrakt ønske å forsikre seg mot uforutsette hendelser, og legge inn en buffer i sitt tilbud. Det samlede risikopåslaget for alle delkontraktene vil overgå den faktiske projektrisikoen, og føre til redusert verdi for eier (Ashcraft 2010). For å unngå dette, vil partene inngå en avtale hvor de vedgår risikoen forbundet med deres arbeidsoperasjon, og frasier seg muligheten til rettslig forfølgelse. Forhold som overlatt mislighold, grov uaktsomhet og tredjepartssøksmål som følge av personskade eller skade på eiendom vil ikke dekkes av avtalen (Thomsen et al. 2009); (AdvokatfirmaetRUV u.d.). Skulle det begås feil, vil dette dekkes av prosjektets felles risikopott så fremt ingen av de ovennevnte kontraktsbruddene er årsaken. Ved ferdigstilling, vil det som er igjen av risikopotten fordeles mellom aktørene.

Som en følge av avtalen om å frafalle rettslig forfølgelse, vil aktørene heller kunne fokusere på hvordan å løse oppgaven, enn å lete etter noen å holde ansvarlig for eventuelle feil. Å gi aktørene rom for å feile, og på den måten redusere frykten for å stå personlig ansvarlig, vil fremme samhandling, informasjonsdeling og kreative løsninger og motvirke silotenking og defensive arbeidsmetoder. Dette sikkerhetsnett vil resultere i tidligere avklaringer i design og konstruksjonsfasen og redusere antall feil (Cleves & Gallo 2012). Professor Teresa Amabile ved Harvard Business School, sa følgende om fordelene ved informasjonsdeling:

The more often people exchange ideas and data by working together, the more knowledge they will have. The same dynamic can be said for creative thinking. In fact, one way to enhance the creative thinking of employees is to expose them to various approaches to problem solving. With the exception of hardened misanthropes, information sharing and collaboration heighten peoples' enjoyment of work and thus their intrinsic

sic motivation. (Amabile 1998)

Uoverensstemmelser mellom prosjekteier og aktører har flere ganger resultert i omfattende rettssaker (Mitkus & Mitkus 2014). Rettssaker kan bli kostbare, og opptar tid som heller kunne blitt brukt til verdiskapning. Som en følge av færre krav, tvister og rettsaker, vil både aktørene og prosjekteier spares for store summer (AIA & AIACC 2007). Antall rettssaker de siste årene peker i retning av at nye kontraktsformer må til for å snu trenden. Skulle det i en IPD-kontrakt oppstå uenigheter mellom partene som ikke kan løses internt, vil dette tas videre til Disput Resolution Board. Gruppen vil fatte en beslutning til det beste for prosjektet, og på denne måten vil sannsynligheten for å ende i retten reduseres betraktelig (Ashcraft 2010).

3.1.6 Prosessverktøy og bruk av Building Information Model (BIM)

Building Information Model (BIM) er et av de viktigste verktøyene i en IPD-kontrakt. BIM er en database som inneholder prosjektinformasjon, ment for å lagre, dele og utveksle informasjon knyttet til prosjektets design, konstruksjon og operasjonelle fase. Informasjonen vil kunne visualiseres og være tilgjengelig for alle partene involvert i prosjektet. 3D-design, instruksjoner for utførelse, estimert tid for en arbeidspakke, pris og vedlikehold er noe av elementene som kan genereres gjennom BIM (AIA & AIACC 2007). Problemer har tidligere oppstått når design overlapper, og da spesielt om to eller flere aktører er innblandet. I gjennomføringen av tradisjonelle prosjekter har dette ført til kompliserte grensesnitt. Ved hjelp av BIM vil det være mulig å utføre en virtuell gjennomgang av prosjektet, og på den måten oppdage feil i forkant av utførelsen. Dette vil være til stor hjelp for både rådgivende og utførende (Glick & Guggemos 2009).

BIM vil sørge for at informasjonen lagres på ett sted og i et bestemt format. Modellen vil danne grunnlaget for arbeidet som skal utføres, og vil derfor også kunne brukes aktivt i å avklare uenigheter mellom aktørene. BIM-modellens evne til å lagre store deler informasjon og utlevere denne til alle deler av prosjektet gjør den svært attraktiv, samtidig som dette også byr på utfordringer. Koordineringen av informasjonen krever dyptgående innsikt i prosjektet både i design- og utførelsesfasen. I tillegg vil det være opp til koordinatoren(e) å sørge for at modellen inneholder den nødvendige informasjonen, følgelig at alle aktørene deler sin kunnskap (Thomsen et al. 2009).

IPD-modellen introduserer anleggsbransjen for nye måter å tenke på, og i likhet med de tidligere nevnte elementene, vil også implementeringen av BIM by på utfordringer. Charles Thomson (2009) har identifisert disse som de mest sentrale:

- Til tross for en kontinuerlig utvikling av datamaskiner og programvare, vil hastigheten på BIM-modellen reduseres etter hvert som informasjonsmengden øker.
- På hvilket detaljnivå skal modellen operere? Når blir detaljer overflødige, og når trengs ytterligere detaljer. Dette vil være en kontinuerlig prosess og spørsmålene må tas stilling

til etter hvert som ny informasjon blir tilgjengelig.

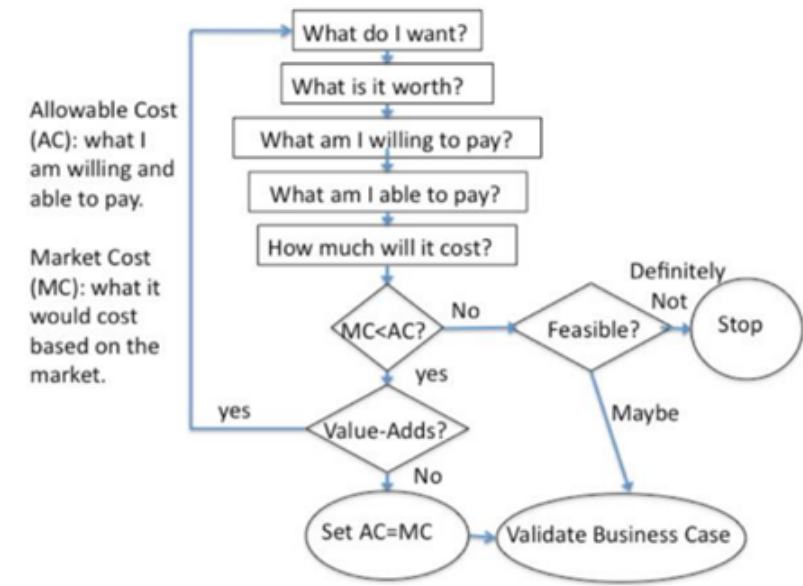
- For at modellen skal fungere, er den avhengig av at alle deltar. Både når det gjelder bruk og deling av informasjon.
- Forskjellige programmer og manglende kompatibilitet, vil by på utfordringer når informasjonen skal lastes opp til modellen.

Bruk av BIM vil være et av de viktigste verktøyene for å motivere til deling av informasjon, og vil kunne gi prosjektet store fordeler. Modellen vil for mange være ny, og aktørene må belage seg på en omstilling. Viktigst er likevel at aktørene er motiverte for og villige til å benytte nye metoder, og med den rette innstillingen vil prosjektet overkomme utfordringene knyttet til implementeringen av BIM (Fosse et al. 2016).

Virtual Design and Construction (VDC) er et rammeverk for virtuell fremstilling av prosjektet, med fokus på de aspektene som kan prosjekteres og styres. Nærmere bestemt produktet og prosessen (Kunz & Fischer 2009). VDC muliggjør en virtuell fremstilling av produkt, organisering og prosess (P-O-P), i forkant av store investering av tid og kost (Khazode et al. 2006). På denne måten vil fallgruver kunne identifiseres, og endringer utføres på et tidlig stadie, hvor handlingsrommet fortsatt er stort. VDC vil også muliggjøre for ulike aktører å kunne arbeide i samme modell, og på den måten legge til rette for god samhandling og kommunikasjon. VDC er tett linket opp mot BIM (Gilligan & Kunz 2007).

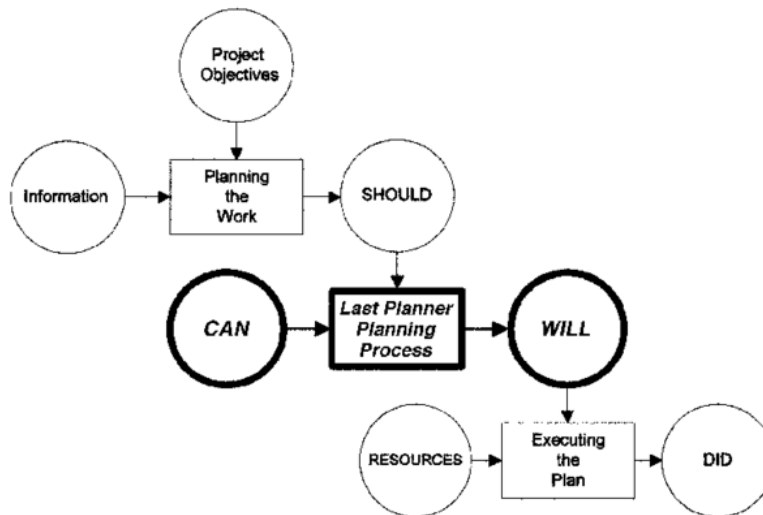
Target Value Design (TVD) skiller seg fra de tradisjonelle estimeringsmetodene ved at prosjektbudsjettet bestemmes basert på hvilken verdi som genereres for eieren (Ballard 2012). Fremfor å estimere kostnaden basert på et detaljert design, vil det designes basert på et detaljert estimat (Macomber et al. 2007). Målet i TVD-prosessen er for prosjektteamet å danne seg et tydelig bilde av hva kunden ønsker å oppnå, for videre å vurdere om målet kan oppnås med det budsjettet og de tidsrammene som er bestemt. På denne måten vil kundens mål i større grad styre designet, og prosessen skal sikre mest mulig verdi for kunden. TVD står sentralt i IPD, og vil være førende for prosjektet fra konseptfasen initieres, til gjennomføringsfasen er ferdig (Cleves & Gallo 2012); (Ballard et al. 2007). TVD-prosessen er vist i **Fig.9**.

Last Planner System (LPS) skiller seg fra tradisjonell planlegging, ved at den fokuserer på den detaljerte planleggingen i forkant av utførelse, og ikke hele planleggingsprosessen (Koskela & Howell 2002). Last Planner-prosessen tar utgangspunkt i arbeidsaktiviteter som med sikkerhet kan gjennomføres, hvor rekkefølgen av aktiviteten i størst mulig grad bringer prosjektet nærmere målet. Metoden skal redusere ikke-produserende aktivitet og allokere ressurser der disse er mest nødvendige for fremdriften (Ballard & Howell 1994). Metoden opererer med fire kategorier; skal, kan, vil, gjorde (should, can, will, did), hvor kausaliteten er vist i **Fig.10**. Last Planner-prosessen vil også generere en buffer med arbeidsoppgaver for å sikre kontinuerlig produksjon, skulle noe uforutsett oppstå. Last Planner System er et av flere prosessverktøy som



Figur 9: Target Value Design-prosessen (Ballard et al. 2007)

vil bidra til å øke produktiviteten i IPD (Cleves & Gallo 2012).



Figur 10: Last Planner System (Ballard & Howell 1994)

Integrated Concurrent Engineering (ICE) skal, sammenlignet med tradisjonelle designmetoder, oppnå hurtigere løsninger, med tilsvarende eller bedre kvalitet til en lavere kostnad (Chachere et al. 2009). Dette oppnås gjennom ICE-sesjoner, hvor aktører med ulike roller i prosjektet samles i et felles rom (Interactive Room) for å samarbeide om planleggingen. Dette gjøres mulig gjennom flere touchskjermer hvor aktører kan utføre design simultant. Prosessen skal føre til flere parallelle prosesser, og gjennom god koordinering, redusere venting og behov for endringer (Kunz & Fischer 2009).

Som i andre nye kontrakter og gjennomføringsmodeller, vil det i IPD-prosjekt, alltid følge med både fordeler og ulemper. Fordelene og noen utfordringer er beskrevet tidligere i denne delen. I artikkelen *How to make shared risk and reward sustainable* (Ballard et al. 2007) foretok artikkelforfatteren flere tilfellestudier på IPD-prosjekter i byggsektoren. På bakgrunn av prosjektene som overskred estimert kostnad, ble det utarbeidet en generell anbefaling for å sikre at IPD-prosjekt resulterer i suksess. Disse anbefalingene vil også være relevante for anleggsprosjekt, og er oppsummert i **Tab.10**.

Anbefalinger/forutsetninger
<ul style="list-style-type: none"> ● Partene må ikke være grådige - Eier må etterstrebe kontinuerlig forbedring med respekt for at aktørene med andel i risikopotten må tjene penger, samtidig som aktørene aktivt må gå inn for å skape verdi for eieren. ● Gjennomfør en grundig evaluering av prosjekts finansielle bærekraftighet - Basert på TVD-metoden vist i Fig.9 må det foretas en evaluering om hvorvidt prosjektet bør tas videre. For å definere mål og fordele risiko/avkastning, er det svært viktig at eier kjenner til sin finansielle begrensning, og forener denne med prosjektets målkostnad. ● Grundig evaluering før estimert kostnad blir nedjustert - Ofte vil flere aktører være tjent med at prosjekt gjennomføres, og disse vil ønske å nedjustere den estimerte prosjektkostnaden for å få prosjektet gjennom Target Value Design-prosessen. For å hindre at prosjektkostnaden underestimeres, er det derfor svært viktig at det innhentes god informasjon i forkant av en reduksjon av estimert kostnad. ● Felles beslutningstaking gjennom prosjektfasene - Beslutninger skal tas med den hensikt å fremme prosjektsuksess, ikke enkeltaktørers måloppnåelse. Eier og risikopottmedlemmer bestemmer hvilke aktører som skal legges til/fjernes til/fra prosjektteamet. Kun de aktørene hvis arbeid er forbundet med lav risiko eller står utenfor den generelle fremdriftsplanen, bør utelates fra risikopotten. ● Alloker penger på tvers av kontraktuelle barrierer - Re-alloker midler fra delprosjekt med overskudd til de som går i underskudd. Dette vil gjelde både finansielle og øvrige ressurser. ● Involver de riktige aktørene til rett tid - Involver de som skal utføre arbeidet så tidlig som mulig. Dette for å i fellesskap utarbeide plan for arbeidet og tidlig oppdage feil og mangler. Eiers representant må aktivt delta i styringen av prosjektet, og denne må ha den nødvendige autoriteten til å fatte beslutninger.

Tabell 10: Anbefalinger for hvordan oppnå et bærekraftig IPD-prosjekt (Ballard et al. 2007).

3.2 Nye kontraktsformer

Flere eksisterende kontraktsformer vil i større eller mindre grad legge til rette for IPD-tankegangen. De mest brukte IPD-kontraktene er AIA C195, AIA C191, ConsensusDocs 300 og Integrated Form of Agreement (IFOA) (AIAContractDocuments u.d.);(Darrington & Balzarano u.d.). Disse kontraktene er ikke tilpasset norske forhold, og for å kunne dra nytte av alle elementene i IPD-modellen må det rettes fokus mot nye kontraktsformer. På bakgrunn av samtale med veileder Ole Jonny Klakegg, ble derfor følgende fem kontraktstyper identifisert. Disse kontraktene vil naturlig nok ikke inneholde alle IPD-elementene, men er ment som et alternativ til de tradisjonelle kontraktstypene. Flere av dem vil derimot ligne på IPD-kontrakten når det kommer til utarbeidelse av prosjektmål, tidlig involvering av nøkkelaktører, bruk av BIM, felles prosjektstyring, delt risiko/avkastning og transparente arbeidsmetoder.

- PPC 2000
- TPC 2005
- FAC-1 og TAC-1
- NEC
- PS 2000 SOL

PPC 2000 er en Project Partnering Contract ment for store investeringer som har til hensikt å involvere utførende, prosjekterende og nøkkel-leverandører gjennom en flerpartsavtale.

PPC 2000 is a published form of multi-party contract for procurement of capital projects in any jurisdiction (Saunders & Mosey 2005).

Kontrakten søker å integrere de nevnte partene tidlig i designutviklingsprosessen, hvor disse jobber mot et felles mål. For å oppnå størst mulig prosjektsuksess, anbefales det å kontrahere aktører på bakgrunn av både økonomiske og kvalitative kriterier. PPC 2000 legger også føringen for hvordan prosjektet styres i gjennomføringsfasen. Her er det blant annet utviklet metoder for tidlig varslingssystem, styring gjennom kjernegruppe bestående av representanter fra nøkkelaktørene og en felles validert fremdriftsplan for prosjektet. Ved å motivere til transparente arbeidsmetoder, skal kontrakten sørge for mer nøyaktig kostnadsstyring og bedre risikohåndtering. Kontrakten inkluderer også dokumentet SPC 2000 som er ment som en tilleggskontrakt for kontrahering av viktige underleverandører (Saunders & Mosey 2005).

Kontraktsformen har eksistert siden 2000, og senere blitt revidert. Siste revisjon fra 2013 inkluderer krav om BIM, samt forhold rundt avkastningsfordeling i offentlig sektor. Kontrakten benyttes både i privat og offentlig sektor, og har også blitt brukt i gjennomføringen av store offentlige veiprojekt (AssociationofConsultantArchitects u.d.)

TPC 2005 er en Term Partnering Contract ment for langvarige partnerskap. Kontrakten har som hensikt å skape verdi for både eier og utførende gjennom lange, stabile partnerforhold. Kontrakten bygger på elementene i PPC 2000, men anses for å være noe enklere. Dette spesielt med tanke på oppnåelse av mål og utbetaling av profitt, hvor dette i større grad er basert på skjønn, heller enn tydelig oppnåelse av mål. Det spesifiseres at kontrakten i hovedsak er ment for prosjekt knyttet til forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) (Mosey 2009). Kontraktsformen har tidligere vært benyttet i offentlige veiprojekt i England, da i forbindelse med FDV (AssociationofConsultantArchitects u.d.).

TPC og PPC kontraktene viser til at om lag 6% av alle prosjekter i England de siste 15 årene har blitt utført med disse kontraktene. Av prosjektene har kun to endt med rettssak (AssociationofConsultantArchitects 2015).

FAC-1 Framework Alliance Contract og **TAC-1** Term Alliance Contract er utarbeidet på bakgrunn av TPC og PPC, og er ment som et tillegg til blant annet NEC og PPC, men kan også brukes sammen med andre standardkontrakter. Hensikten er å tydeliggjøre prosesser og ansvarsforhold innad i prosjektalliansen. Kontrakten definerer mange av de samme elementene som IPD, blant annet bruk av kjernegruppe som styringsorgan, bruk av BIM, transparente arbeidsmetoder og felles utarbeidede prosjektmål. Kontraktene peker spesielt på hvordan BIM generer verdi for prosjektet (Mosey 2016). Kontraktene er også utarbeidet for å kunne brukes i alle sektorer og under alle jurisdiksjoner (AssociationofConsultantArchitects 2016).

NEC The New Engineering Contract er en kontraktsserie bestående av syv kontrakter, ment for å håndtere grensesnittproblematikk ved å tydelig allokere risiko. Kontraktens tre hovedelementer er følgende: tydelighet (clarity), enkelhet (simplicity) og stimuli (stimulus) til god prosjektstyring. Hovedkontrakten i serien, Engineering and Construction Contract (ECC) inkluderer eier, prosjektleder, utførende, prosjekterende og underleverandører. Kontrakten kan kombineres med ulike kostnadsmodeller som Target Cost og GMP. Prosjektlederen vil i hovedsak styre prosjektet, og har også størst kontroll og innflytelse. På samme måte vil også prosjektet i stor grad avhenge av prosjektlederens kompetanse (Hamlins 2012). Et viktig element er måten kontrakten håndterer disputter. Her står det tydelig at skulle det oppstå en uoverensstemmelse, skal denne løses blant aktører i prosjektet. Hvis ikke det fører frem, skal utfallet avgjøres av en ikke-juridisk tredjepartsekspert. Kontrakten er mye brukt i offentlige infrastrukturprosjekt i England, blant annet i prosjekter knyttet til London Underground (Barnes et al. 2002).

PS 2000 SOL Prosjektstyring 2000 Smidige Oppdragsbaserte programvareLeveranse er en kontrakt utarbeidet av Den Norske Dataforening. Kontrakten er basert på at løsninger skjer gjennom smidige prosesser hvor kun de overordnede mål i form av målilde, tidsomfang og kostnad er angitt ved kontraktsinngåelsen (Den Norske Dataforening 2013). Kontrakten vil bidra til en tydelig deling av ansvar, risiko og arbeidsomfang mellom kunde og leverandør. Fokus for oppfølging og kontroll vil også rettes mot kvalitet og ikke leverandørens timebruk. Øvrige særtrekk ved kontrakten er listet opp under (Promis u.d.):

- Deling av ansvar og økonomisk risiko.
- Tett samarbeid mellom kunde og leverandør der partenes ansvar og arbeidsdeling er tydelig regulert.
- Klare krav til både kundens og leverandørens forarbeid for etablering og til godkjenning av leveranser.
- Nødvendig grunnlag for oppfølging av kvalitetskrav for utviklingstjenester istedenfor fokus på leverandørens timeforbruk.
- Forpliktelser til leverandørens evne til endring og opprettholdelse av kapasitet.
- En regulert modell og prosess for estimering gir forutberegnelighet for kommende leveranser.

Kontrakten har flere likhetstrekk med blant annet Statsbyggs modell for samspillsprosjekter og IPD-modellen. En vesentlig forskjell er dog at i IKT-prosjekt er endringer ønsket velkommen også sent i utviklingsfasen. Dette vil ikke være tilfelle i anleggsprosjekt (Krogh 2017). Ashcraft (2011a) nevner også at det er en påfallende likhet mellom agile programvareleveranser og prosessene i Lean design. Forfatteren la spesielt vekt på tre likhetstrekk mellom agile manifest og IPD-modellen. Disse var (1) tett samhandling med kunde for å være agil; (2) arbeide med enkelte sprinter til faste tider hvor størrelsen på arbeidspakkene reduseres for å forhindre forsinkelser; (3) programvaren, ikke dokumentasjonen er målet. Larman (2008) nevnte også at agile ikke handler om prosessen, men snarere om å være agil, og derfor vil gjelde i flere sammenhenger enn bare utvikling av programvare.

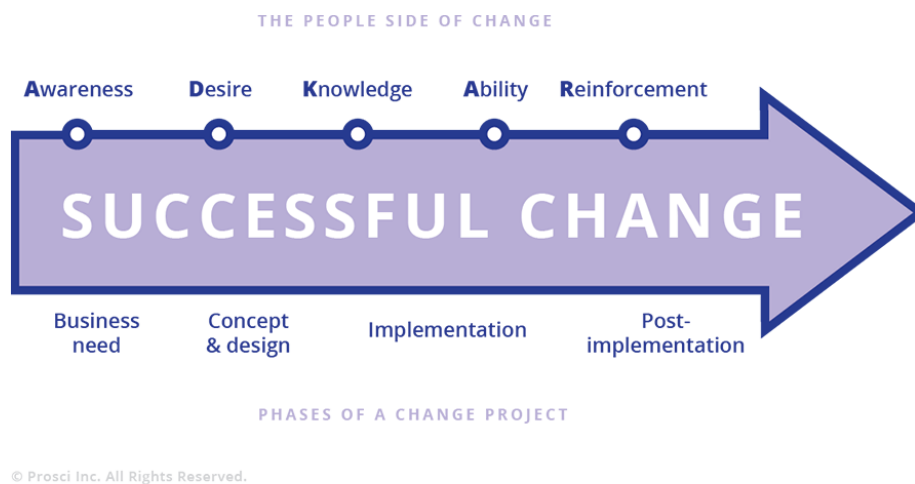
3.3 Endringer og endringsledelse

Change is fundamental to a modern business organization as a means to keep up with evolving market demands and stay competitive (Ye et al. 2007)

Flere har påpekt at en holdningsendring blant aktørene er nødvendig for at IPD skal kunne bli en mye brukt gjennomføringsmodell (Cleves & Gallo 2012);(Kent & Becerik-Gerber 2010). Endringer i en organisasjon er styrt av flere faktorer, og temaet har vært aktuelt i flere tiår (Ye et al. 2007). Tidligere har det blitt uttalt at mennesker er født med en personlighet som ikke kan endres, men forskning tilsier at dette ikke er tilfelle. Personligheten er fleksibel, og endres med tiden basert på opplevelser og inntrykk (Dweck 2008). Det vil derfor være naturlig å se på hvordan en kan motivere til holdningsendringer hos enkeltindividet (Prosci 2018). En mye brukt modell for organisasjonsendring er beskrevet i boken *Leading Change: Why Transformation Efforts Fail* (Kotter et al. 1995). En annen relevant modell er ADKAR-modellen, utarbeidet av (Hiatt 2006), og det er sistnevnte modell som vil bli vektlagt her.

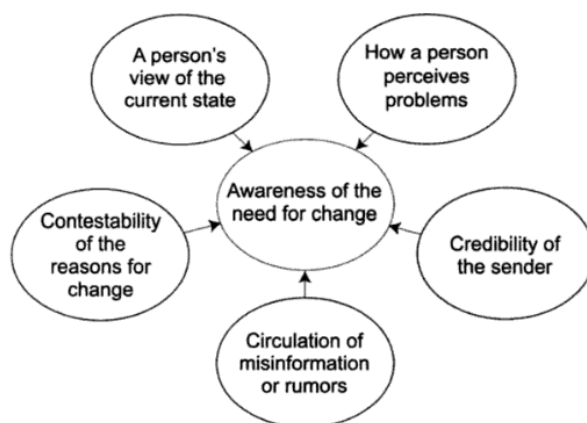
Arbeidsmiljø har stor betydning for hva enkeltindivider oppfatter ligger til grunn for suksess på arbeidsplassen. Enkeltindividets forståelse av hva som inngår i begrepet mestring, og hvordan suksess premieres, har stor påvirkning på deres arbeidsmotivasjon (Kuenzi & Schminke 2009). Litteraturen henviser til to typer av motivasjonstro; prestasjons- og mestringstro. I et mestringstiljø vil suksess defineres basert på innsats, personlig utvikling og samarbeid, mens det i et prestasjonstiljø, vil være basert på sosial sammenligning og resultater (Černe et al. 2014). Hvordan individene oppfatter miljøet i organisasjonen, vil påvirke deres evne til å tilpasse seg organisatoriske endringer (Martin et al. 2005). Målet i et mestringstiljø er å legge til rette for likeverdig motivasjon, der individene motiveres på likt grunnlag, noe som igjen vil øke den indre motivasjonen (Nicholls 1979). Et mestringstiljø vil også øke villigheten blant individene til å ta inn over seg endringer (Ames 1992a).

I boken *ADKAR: A Model for Change in Business, Government and Our Community* (Hiatt 2006), beskriver artikkelforfatteren hvordan den målorienterte ADKAR-modellen kan benyttes for endring av både person og organisasjonen. For at endringen skal bli suksessfull, kreves det at både person og organisasjon endres, og det er de individuelle endringene som vil legge grunnlag for den organisatoriske endringen. Modellen tar utgangspunkt i de fem stegene; bevissthet, ønske, kunnskap, evne og forsterkning (awareness, desire, knowledge, ability and reinforcement). Sammenhengen er vist i **Fig.11**. Videre følger en beskrivelse av de fem stegene.



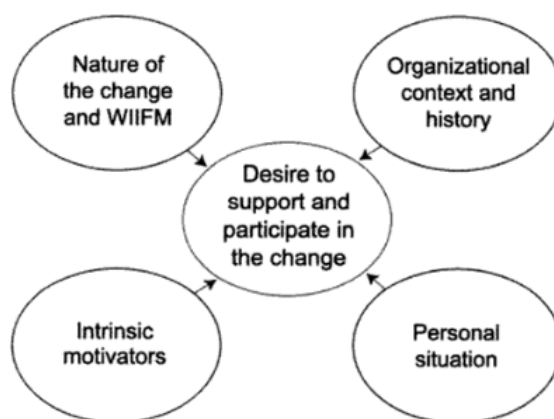
Figur 11: ADKAR Modell for Change (Prosci 2018)

Bevissthet (Awareness) er det første steget i ADKAR-modellen. For at en endring skal bli vellykket, er det viktig at individene i en organisasjon er bevisste at endringen skal skje, og hvorfor den skal skje. Motivasjonen for endringen må kommuniseres tydelig, og det er viktig at budskapet kommer fra ledelsen. Det er vist at budskapet ikke gjør like stort inntrykk om det kommer fra stillinger lenger ned i organisasjonshierarkiet. Tydelig kommunikasjon er her viktig for å svare på spørsmålene; hvorfor skal organisasjonen endres? Hva er risikoen ved å ikke gjennomgå endringen? Hva er feil med måten vi arbeider på i dag? Hva er det å tjene på endringen? (Hiatt 2006). I hvilken grad individene oppfatter at en endring er nødvendig, påvirkes av flere faktorer. Disse er vist i **Fig.12**.



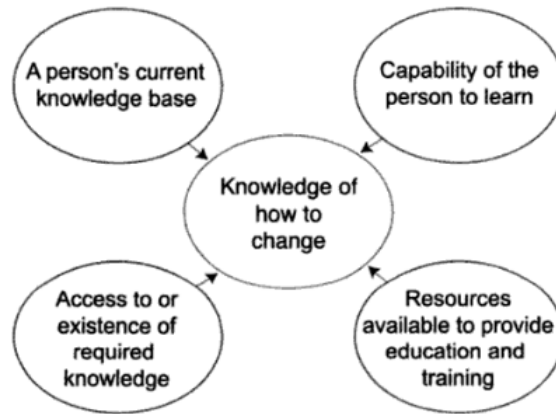
Figur 12: ADKAR: Faktorer som påvirker bevisstheten rundt endringer (Hiatt 2006)

Ønske (Desire) er det andre steget i ADKAR-modellen, og representerer individets motivasjon og endelige valg om å delta i endringen. I motsetning til *bevissthet*, vil *ønske* i mindre grad kunne styres av ledere i organisasjonen. Det vil være opp til individet å velge å ønske eller ikke ønske en endring. I denne fasen må det tydelig kommunisere til hvert enkelt individ hvordan de vil være tjent med endringen (What's In It For Me). Organisasjonenes overordnede mål må oversettes til delmål som enklere kan relateres til individets oppgaver. I denne fasen er det ofte linjeledere og ikke toppledere som spiller den viktigste rollen (Hiatt 2006). I **Fig.13** er det vist fire elementer som bidrar til individets eller organisasjonens ønske om endring.



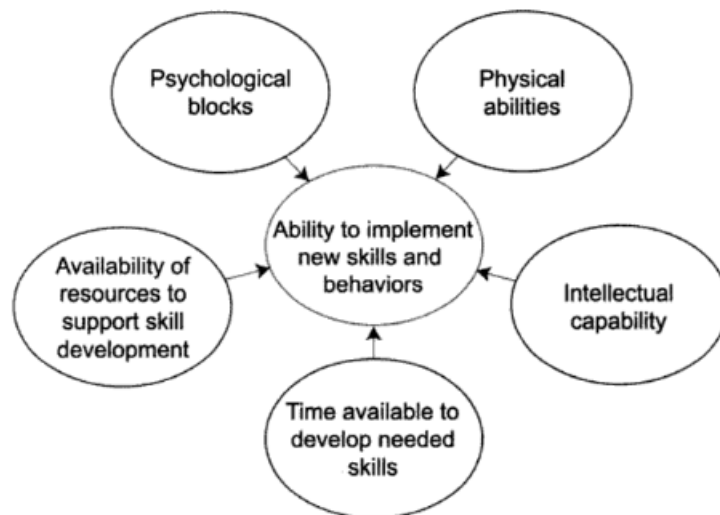
Figur 13: ADKAR: Faktorer som påvirker ønske om endring (Hiatt 2006)

Kunnskap (Knowledge) er det tredje elementet i modellen, og omhandler hvordan endringen skal implementeres gjennom økt kunnskap. I hvilken grad individet evner å tilegne seg kunnskap varierer, og det vil her være viktig å legge til rette for riktig deling av informasjon. I en organisasjon vil eksempelvis kunnskap i forbindelse med endringer, kunne relateres til hvordan skape økt verdi for kunden (Hiatt 2006). I **Fig.14** er det vist fire elementer relatert til kunnskap som vil påvirke individets eller organisasjonens evne til endring.



Figur 14: ADKAR: Faktorer som påvirker kunnskap om endring (Hiatt 2006)

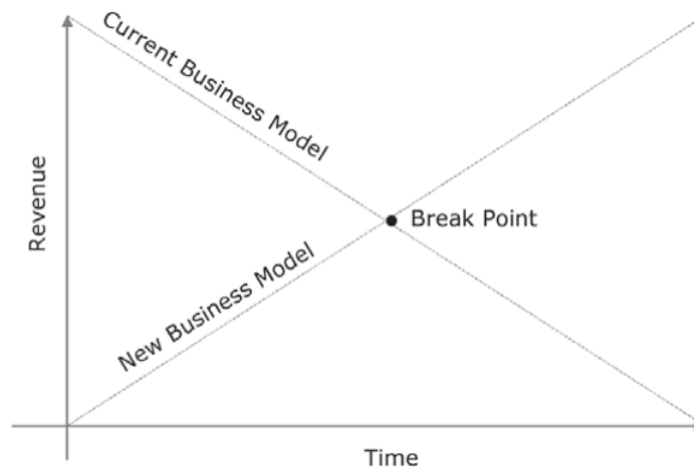
Evne (Ability) er det fjerde leddet i modellen, og tar for seg utførelsen. Evne handler om å utføre det som har blitt tilrettelagt for gjennom de tre foregående stegene, følgelig at målet med endringen realiseres. Dette vil resultere i en synlig eller målbar effekt av endringen. Det vil i denne fasen være viktig at individene får mulighet til å prøve og feile under veiledning fra kyndige, samt få sjansen til å stille spørsmål. Viktig vil det også være å sette av tilstrekkelig med tid, slik at individene fullt ut lærer seg de nye metodene i praksis. Når evnen til gjennomføringen er på plass, vil endringen finne sted, men det at individet har gjennomgått de tre første fasene, betyr ikke nødvendigvis at individet evner å gjennomføre endringen (Hiatt 2006). Noen faktorer som vil kunne påvirke et individs evne til implementering er illustrert i **Fig.15**.



Figur 15: ADKAR: Faktorer som påvirker evnen til endring (Hiatt 2006)

Forsterkning (Reinforcement) er det siste leddet i modellen, og omhandler å styrke og forankre endringen hos individet og organisasjonen. I denne fasen er det viktig å forhindre at personer faller tilbake til sine gamle vaner. Det finnes ulike tiltak for å motivere til å fortsette med den nye måten å utføre arbeidet på. Eksempler kan være privat og offentlig anerkjennelse, premier, eller en bekreftelse på en vel gjennomført endringsprosess. Hos de individene der endringen ikke har slått rot, vil det være viktig å identifisere hvorfor, og følgelig sette av mer tid i den eller de av fasene som individet mangler. Dette kan være mer trening og veiledning eller et skifte i motivasjon. Viktig vil det også være å gi de som har gjennomført prosessen en positiv anerkjennelse, og følgelig motivere dem til å fortsette i samme spor. På denne måten vil sannsynligheten for at endringen sprer seg i organisasjonen øke (Hiatt 2006).

Ved implementering av nye metoder, vil det alltid oppstå fallgruver. Kotter et al. (1995), nevner åtte grunner til at endringer feiler, og hvilke tiltak som kan gjøres for å sikre en vellykket implementeringsprosess. Når det gjelder implementering, nevner Arbulu & Zabelle (2006) at bygg- og anleggsbransjen har en fordel ved at alt er prosjektbasert, noe som gir en mulighet til å teste ut nye modeller i mindre skala. Både (Arbulu & Zabelle 2006);(Kotter et al. 1995) og (Hiatt 2006), trekker frem at for at implementering av en ny modell skal fungere, må arbeidet gjøres grundig og over tid. Arbulu & Zabelle (2006) presiserer også at driften må opprettholdes i overgangsfasen, samtidig som det vil være viktig å bevisstgjøre hvilken avkastningene den nye modellen har gitt. Sistnevnte vil også bidra til å skape en positiv innstilling til endringen, og følgelig forankre endringen i organisasjonen (Hiatt 2006). **Fig.16** viser hvordan overgangen fra opprinnelig til ny prosjektmodell kan illustreres.



Figur 16: Overgang fra nåværende til ny prosjektmodell (Arbulu & Zabelle 2006)

IPD og Lean Construction er tett linket sammen (Ashcraft 2010); (Cleves & Gallo 2012); (Kent & Becerik-Gerber 2010). Ved implementering av Lean Construction i en organisasjon, vektlegger (Koskela et al. 2002) seks fokusområder for hvordan sikre en vellykket implementering; nødvendighet, lederskap, fokus, struktur, disiplin, bane (urgency, leadership, focus, structure, discipline, trajectory). Flere av disse elementene nevnes også av (Kotter et al. 1995) og

(Hiatt 2006). Koskela peker blant annet på viktigheten av å skape et miljø hvor det er mulig å prøve og feile, i tillegg til at det er satt av tilstrekkelig tid til å prøve ut den nye modellen i praksis. Arbulu & Zabelle (2006) trekker frem fordelene av den prosjektbaserte gjennomføringen i bransjen, og muligheten for å introdusere endringen gjennom et pilotprosjekt. Et pilotprosjekt vil vise endringen i praksis, i tillegg til å illustrere forskjellen før og etter endringen. Det er dog viktig å presisere at pilotprosjektet ikke må anses for å være et eksperiment, da dette kan føre til at aktørene ikke går dypt nok inn i endringen (Koskela et al. 2002).

I artikkelen *A Mentoring Approach to Implement Lean Construction*, konkluderte (Tillmann et al. 2014) med at dannelse av grupper innad i prosjektorganisasjonen ville gjøre erfaringsutvekslingen enklere, og følgelig også implementering av nye modeller. Gjennom å legge til rette for teamarbeid, ville det være mulig å identifisere og samtale om problemene, og videre utvikle løsninger. Det mentale aspektet ved å jobbe mot et felles mål, og oppnå dette målet til fordel for gruppen og ikke bare en selv, var i følge studien en viktig motivasjon. (Ames 1992b) trekker også frem viktigheten av å legge til rette for samarbeid i et mestringsklima, og vektlegger at samarbeid kan føre til økt læring og utvikling både for gruppen og individet.

En tydelig leder med autoritet, er ansett for å være en av de mest sentrale faktorene i en vellykket endringsprosess (Dragoni & Kuenzi 2012); (Lines 2005); (Hiatt 2006); (Kotter et al. 1995). I artikkelen *The Structure and Function of Attitudes Toward Organizational Change* Lines (2005), påpeker forfatteren at organisatoriske endringer ofte er forbundet med svært komplekse prosesser, og at ulike individer vil oppfatte bakgrunn, gjennomføring og mål med endringen forskjellig. Det vil her være lederens rolle å samle individene og sørge for at deres motivasjon er i tråd med målene for endringen. Dragoni & Kuenzi (2012) legger vekt på lederens målorientering, og i hvilken grad denne påvirker medarbeidernes oppfatning av motivasjonsklimaet. Det vil her være viktig at lederen er bevisst sin fremtoning og setter gode eksempler i form av motivasjon og hvilke mål det arbeides mot. I følge Arbulu & Zabelle (2006), vil lederrollen i endringsprosessene knyttet til IPD og Lean Construction, skille seg fra andre endringsprosesser. Her vil lederens rolle være å legge til rette for en overgang fra sentralisert ledelse og struktur, til en mer horisontal struktur med samlokalisering og delt prosjektledelse. En slik form for ledelse, vil kunne kreve andre personlige egenskaper enn ledelse av tradisjonelle prosjekt med et utpreget hierarki. Lederen må både være kapabel til å føre organisasjonen gjennom endringen, i tillegg til å forankre og videreføre endringen i organisasjonen og prosjektene i etterkant (Dragoni & Kuenzi 2012).

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultatkapittelet er todelt, hvor første del er basert på intervjuguiden og andre del basert på spørreundersøkelsen. Spørsmålene og dataene fra intervjuene er kategorisert og samlet i undergrupper for å bedre leservennligheten. Resultatene fra intervjuene er forsøkt gjengitt så nøyaktig som mulig, til tross for at renskriving stedvis har vært nødvendig. Direkte sitat har blitt brukt der dette er egnet, noe som kommer tydelig frem ved tekst i kursiv. Resultatene fra spørreundersøkelsen er presentert i tabellform, og videre kommentert. Oppgaveforfatterens personlige synspunkt er bevisst utelatt, og drøfting av resultatene kommer under kapittelet 5 *Diskusjon*.

4.2 Resultater fra intervju

Resultatene presentert i denne delen er basert på syv dybdeintervju, hvor intervjuguiden er vist i Vedlegg A. For å rette fokus mot sak og ikke person, er det valgt å anonymisere sitatene. Dette til tross for at intervjuobjektene har ulike roller, og en bevisstgjøring rundt aktørenes rolle ville kunne belyst interessante forskjeller og tilnærminger til tematikken.

4.2.1 Erfaringer med IPD-elementer i norske veiprojekt

Samtlige intervjuobjekter ble presentert en liste over fem kontraktuelle IPD-elementer, og bedt om å si noe om personlige erfaringer med disse, samt i hvilken grad elementene hadde vært tilstede i tidligere norske veiprojekter. De fem elementene var som følger:

- Tidlig involvering av nøkkelaktører
- Delt risiko og avkastning basert på prosjektsuksess
- Delt prosjektkontroll
- Reduserte muligheter for rettslig forfølgelse
- Felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål

Generelt var det en felles oppfatning at veibransjen lå bak byggebransjen når det gjaldt å ta i bruk nye gjennomføringsmodeller, og at veibransjen var sterkt preget av en tradisjonell tankegang. Tre av aktørene nevnte spesielt prosesskodene til Statens Vegvesen, og at disse sto sterkt i den norske veibransjen. Tre av intervjuobjektene uttalte at tidlig involvering av totalentreprenør ikke hadde vært tilstede i nevneverdig grad, og at tidlig involvering av øvrige nøkkelaktører enda ikke var tilfelle i norske veiprojekt. Fire av intervjuobjektene pekte på *tidlig involvering av nøkkelaktører* som det viktigste elementet for å oppnå god samhandling, som igjen ville lede til prosjektsuksess. Det ble presisert at potensialet lå i å få nøkkelaktørene inn i prosjektet i forkant av reguleringsprosessen. Én uttalte at ”*det absolutt viktigste elementet er den*

tidlige involveringen av leverandører. Dette vil være viktigere enn de økonomiske incitamentene som foreligger i en IPD-avtale.” Samtidig ble følgende uttalt:

Tidlig involvering av nøkkelaktører er vanskelig i en tradisjonell kontraheringsform. Hvis byggherre med sin rådgiver ønsker å få inn entreprenørinnspill og erfaring tidlig for å diskutere konkrete løsninger, vil det vært en konkurransemessig begrensning. Involveres entreprenøren tidlig, i forkant av en konkurranse, vil dette kunne resultere i en konkurransefordel og videre diskvalifikasjon. Med dagens tradisjonelle regelverk kan dette derfor være vanskelig.

Et annet poeng som ble trukket frem var viktigheten av å tenke langsiktig, både når det gjaldt utforming og bruk av nye modeller og kontrakter, men også prosjektet som helhet. Her ble det presisert at nøkkelaktørene ikke bare burde inkludere de viktige rollene for prosjektgjennomføringen, men også de som var ansvarlige for FDV. Planlegging og utførelse representerer en liten del av prosjektets totale levetid, og det ville være mulig å spare både tid og kost ved å planlegge etter et langsiktig perspektiv.

Om *delt risiko og avkastning* ble det uttalt at *”..dette ikke er et ukjent begrep i Norge. Det har i senere tid blitt benyttet i byggebransjen, men har tilgode å bli benyttet i veikontrakter.”* En annen aktør uttalte at det var et stort sprik i hvordan fordeling av risiko foregikk i dagens veikontrakter. Stor variasjon i tilbudsgrunnlagene resulterte i at i noen kontrakter ville byggherren betale seg ut av vederlagsrisikoen, og i andre styre denne selv. Fire av intervjuobjektene uttalte at det samfunnsøkonomisk mest gunstige var at prosjektorganisasjonen som helhet håndterte vederlagsrisikoen og videre at gjennomføringsrisikoen skulle overføres til parten som var best skikket til å håndtere den. Følgende ble sagt om konsekvensen av feil risikofordeling:

Det har vært mange sultne ulver i bransjen, og det er alltid noen som tar sjansen på å tenke gode forhold og legger dette til grunn for tilbudet. Aktører vil da kunne gå på ryggen. Hvis byggherren håper at noen tar sjansen, blir det i det lange løp feil. Alle aktørene bør kunne overleve mer enn kun det ene prosjektet.

Samtlige intervjuobjekt trakk frem *delt risiko og avkastning* som viktig for å oppnå god samhandling, og at fokus på at prosjektaktørene var i samme båt, ikke i tilstrekkelig grad hadde vært gjeldende i norske veikontrakter. Det ble også fremhevet at både bransjen og prosjektorganisasjonene var fragmentert i måten det ble jobbet på, og at det måtte ses etter muligheter for hvordan få folk til å jobbe mot felles mål.

Delt prosjektkontroll ble av tre intervjuobjekt trukket frem som en naturlig konsekvens av *felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål* og at dette elementet heller ikke hadde vært til

stede i norske veikontrakter. Det ble presisert at en tydelig rolleinndeling var viktig for å unngå uklare grensesnitt, samtidig som det i en IPD var gunstig å få likestilte aktører. Dette ville gjøre det enklere å dele ansvaret og styringen av prosjektet. På spørsmål om erfaringene rundt *delt prosjektkontroll*, uttalte en av aktørene følgende:

Jeg har tro på å tenke som ett team, men det er et faktum at aktørene har ulike mål. Byggherren har som mål å få til et prosjekt til lavest mulig kost, og det er ikke gitt at samme drivkraft ligger til grunn for den som utfører jobben.

Denne uttalelsen skilte seg ut fra de syv andre intervjuobjektene, i form av en bekymring rundt *delt prosjektkontroll*. Fem av intervjuobjektene uttalte at *delt prosjektkontroll* ville kunne gjennomføres basert på den psykologiske effekten av samlokalisering, i tillegg til de økonomiske incentivene partene imellom.

Reduserte muligheter for rettslig forfølgelse har vært mye omtalt i forbindelse med IPD-prosjektene gjennomført i USA, men grunnet andre juridiske forhold i Norge, vil dette elementet få en annen betydning. Et av intervjuobjektene uttalte følgende:

Reduserte muligheter for rettslig forfølgelse vil være det minst viktige elementet, og dette elementet vil heller ikke være gjennomførbart da full ansvarsfraskrivelse ikke er mulig. Det er i Norge ikke tenkelig å gjøre en part rettsløs, og det vil derfor ikke være mulig å kontraktsregulere oss bort fra dette. Dette også grunnet forsikring.

Det som ble trukket frem i flere av intervjuene var viktigheten av god kommunikasjon innad i prosjektorganisasjonen, i tillegg til gode rutiner for tvistehåndtering. Store ressurser har tradisjonelt gått med til håndtering av krav og uoverensstemmelser, og gode tvisteløsninger innad i prosjektet vil kunne resultere i store besparelser. Tre av objektene kom med konkrete eksempler på tvistehåndtering, og de hadde tro på at det i dag fantes gode rutiner for hvordan håndtere konflikter internt i prosjektorganisasjonen. Dette til tross for at *reduserte muligheter for rettslig forfølgelse* slik det står beskrevet i de Amerikanske IPD-kontraktene, ikke er mulig i Norge. Prosjektintegreert megling, ble her nevnt som et eksempel.

Felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål ble av flere av intervjuobjektene tett linket opp mot *delt prosjektkontroll*, og det ble kommentert at gjennomføringen av kun én av dem ville være unaturlig. Flere nevnte at dette elementet til en viss grad hadde vært til stede i samhandlingskontrakter, og derfor ikke var ukjent for bransjen. Én av aktørene uttalte at *felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål* ville lede til et enklere og mer bærekraftig kontraktsdokument. Intervjuobjektet nevnte også at det tradisjonelt hadde blitt etterstrebet et vanntett kontraktsdokument hvor mye tid hadde gått med på å finne smutthull i kontrakten. Det ble videre nevnt at dette

var noe en ville gå bort fra med målformuleringene i en IPD.

4.2.2 Utfordringer ved implementering av IPD

En av de store forskjellene på IPD og andre gjennomføringsmodeller er at aktørene i denne modellen er bundet av felles økonomiske incentiv og at de måles på fellesskap og ikke individ. Tre av intervjuobjektene pekte på at det tradisjonelt hadde vært stort fokus på egen bunnligne og at dette hadde gått ut over prosjektet som helhet. For å kunne gjennomføre en velfungerende IPD-kontrakt måtte silotenkning og egen profitt settes til side for at prosjektorganisasjonen skal lykkes. Dette ble av flere trukket frem som en mulig utfordring. Felles målformuleringer ville gjøre det enklere å oppnå en kultur hvor de forskjellige aktørene dro i samme retning, og et av intervjuobjektene hadde følgende å si om temaet: *”Målformuleringene må være av en slik art at aktører med ulike roller i prosjektet kan stå sammen. For prosjektet å oppnå gode målformuleringer blir en av hovedutfordringene og en betingelse for prosjektsuksess.”* I sammenheng med prosjektmålene, ble det også diskutert hvorvidt aktører ønsket å holde tilbake informasjon for senere å bruke denne til sin fordel. Tre av intervjuobjektene pekte her på at godt formulerte prosjektmål ville redusere sannsynligheten for at dette problemet kunne oppstå.

En annen utfordring som ble trukket frem av flere av intervjuobjektene var behovet for økt tilstedeværelse og involvering fra byggherreorganisasjonen. Fire av aktørene var også klare på at det i en IPD, i enda større grad enn i andre entreprisereformer var avgjørende med en kompetent byggherre og sterk eierskapsstyring. Én av aktørene mente også at sterk eierskapsstyring burde legges til de fem grunnleggende IPD-elementene, og hadde følgende å si om det: *”Dette går på å ha en kompetent, handlekraftig og tilpasningsdyktig byggherre som kan styre prosjektet på en bærekraftig måte.”* Når det kom til styring av prosjektet, uttalte et av intervjuobjektene at overgangen til den horisontale prosjektstyringen ikke var uten utfordringer, og at å gjennomføre dette i praksis kunne være vanskelig. Personen uttalte at *”..det er viktig at det er én hovedeier av prosjektet, og dette bør være byggherren. Denne eier prosjektgjennomføringene, og man skal være forsiktig med å pulverisere dette ansvaret. En må være bevisst farene ved horisontale strukturer.”* Intervjuobjektene hadde litt forskjellig oppfatning av i hvor stor grad en IPD-modell ville by på praktiske utfordringer. Noe samtlige derimot var enige i, var at kontraktsdokumentet ikke var det viktigste, men derimot menneskene. Hovedutfordringen og det primære suksesskriteriet lå i å kontrahere det beste teamet, og at de involverte aktørene var motivert til å samarbeide. Det ble videre supplert at den kontraktuelle utfordringen her lå i å utarbeide et kontraktsdokument som underbygget og la til rette for en god prosjektkultur og tillit. Et av intervjuobjektene hadde følgende å si om hvordan sikre det beste prosjektteamet:

Først må en definere hvem som er dine beste partnere, og videre må du få ut det beste tilbudet. Klarer du å definere kriteriene for det beste prosjektet, og videre hente inn de beste aktørene til prosjektering og bygging, vil man i sum ende opp med det teamet som er best egnet for å designe den beste løsningen.

Den første delen av intervjuet tok for seg kontraktuelle og organisatoriske forhold ved en IPD. I andre del av intervjuet ble det snakket mer om det menneskelige aspektet og hvilken rolle de myke ressursene spilte i et prosjekt. Det ble her snakket mye om tradisjon og endringer. Samtlige intervjuobjekt nevnte at det alltid vil ligge en utfordring i det å introdusere nye metoder som skal supplere eller avløse de tradisjonelle. For at dette skal lykkes kreves det at motivasjon til endring er til stede. Et av objektene nevnte at ”..bransjen mangler sulten på å prøve noe nytt.” Det var ulike forklaringer på hvorfor sulten i bransjen manglet. Noen mente dette skyldtes allerede velfungerende prosesser og godt innarbeidede rutiner, andre mente det skyldtes manglende bevis på at IPD ville være lønnsomt for alle parter. En tredje aktør pekte på at IPD- og Lean Constructionverktøy som Target Value Design (TVD), Virtual Design and Construction (VDC), Integrated Concurrent Engineering (ICE), Last Planner og BIM, ofte gikk hånd i hånd, og at mangel på kunnskap om verktøyene førte til en vegring mot IPD-metoden som helhet. Det var enighet blant flere av intervjuobjektene i at det lå en utfordring i å spre kunnskapen rundt prosjektverktøyene. Følgende ble sagt om verktøyene og kunnskapsoverføring:

Det er i dag ikke mange nok som kjenner til prosjektverktøyene, og det vil være viktig å spre kunnskapen. Generelt er det for lite realkompetanse på de verktøyene som brukes, og dette er et problem. God og riktig opplæring vil være svært viktig.

Det kom tydelig frem at en holdningsendring må til for at IPD-modellen skal kunne slå rot i norske prosjektorganisasjoner. Flere av intervjuobjektene nevnte at det ikke nyttet å snakke om kontrakt, samhandling og prosjektverktøyene om ikke holdningene endres. Hvordan motivere til en holdningsendring i bransjen, ble av samtlige trukket frem som en utfordring.

4.2.3 Juridiske utfordringer ved implementering av IPD

Tønsbergprosjektet introduserte den første IPD-kontrakten for norsk bygg- og anleggsbransje. Et av intervjuobjektene med kjennskap til kontraktsdokumentet nevnte at dette dokumentet var en modifisert versjon av kontrakten utformet av American Institute of Architects (AIA). Kontrakten var skrevet på engelsk med et amerikansk kontraktsspråk, og kunne til tider oppfattes som vanskelig å forholde seg til. Intervjuobjektet presiserte at om kontraktsdokumentet ble for tungt, vil flere entreprenører falle fra, noe som ville begrenset konkurransen. En utfordring ville her ligge i å utarbeide et kontraktsdokument tilpasset norske forhold. Helt konkret ble følgende sagt om kontrakten: ”*Utfordringen vil ligge i å utarbeide en kontraktsstandard som er forståelig for bransjen. Om denne kontrakten benytter elementer og strukturen fra NS, vil kontrakten i seg selv motivere til en holdningsendring.*”

IPD-kontrakten baserer seg på tidlig involvering av nøkkelaktører, og det har blitt stilt spørsmål ved om den tidlige kontraheringen strider med Loven om Offentlige Anskaffelser og

Konkurranseloven. Som nevnt tidligere i resultatdelen, var én av aktørene skeptisk til om den tidlige involveringen av aktørene og prosjektsamarbeid ville føre til en konkurransemessig fordel og videre diskvalifisering. Et av intervjuobjektene uttalte følgende om samarbeid i IPD:

Kan du levere på egen kjøp er det ikke lovlig å samarbeide med andre, men kan du ikke konkurrere på egen kjøp, vil det være uproblematisk å samarbeide. I praksis vil det ved sunn fornuft fra entreprenørens side, ikke være vanskelig å komme rundt problemet om samarbeid.

Konsekvensene av å bli tatt for ulovlig samarbeid vil være store. En av personene som ble intervjuet uttalte at det vil være viktig å skape klarhet i på hvilket grunnlag aktørene konkurrer om kontrakten, og hvilke regler som vil være gjeldende.

Et hvert prosjekt er avhengig av en prosjektforsikring, og tidligere har forsikringsutbetalinger skjedd på bakgrunn av søksmål. Et av intervjuobjektene uttrykte bekymring rundt forsikringsavtalene i en IPD-kontrakt som følge av at ansvaret for design i større grad var et resultat av samarbeid. En annen aktør uttalte at for at slike prosjekt skal kunne gjennomføres, er bransjen avhengig av å få med forsikringsselskapene. Samme person presiserte at ”..det vil være viktig å få med egne bestemmelser for forsikring og garantier ved utarbeidelse av en norsk IPD-kontrakt.” Forholdene rundt forsikring var også en av årsakene til at elementet *reduerte muligheter for rettslig forfølgelse* ikke ville være mulig å implementere i Norge. Tre av intervjuobjektene hadde gjort seg opp noen tanker rundt dette. Den ene så ikke på det som et stort problem, og mente det fortsatt var mulig å unngå konflikter. Den andre aktøren mente at *reduerte muligheter for rettslig forfølgelse* var et viktig suksesskriterie, og at det lå en utfordring i å komme rundt dette elementet i den norske kontrakten.

4.2.4 Tiltak for implementering av IPD

Gode målformuleringer vil være viktig for å skape en kultur hvor aktørene oppfatter en gjensidig avhengighet og videre jobber mot felles prosjektmål. Tre av intervjuobjektene utdypet at det var viktig å få en tilstrekkelig økonomisk andel inn i den delte risikopotten, og at det skulle foreligge gode argumenter for å holde en risiko utenfor potten. Her ble det foreslått at minimum 65-70% av den totale prosjektkostnaden burde ligge i fellespotten. Flere av intervjuobjektene trakk også frem samlokalisering og det psykologiske elementet av å sitte i samme rom, som viktig for å oppnå et felles eierskap til prosjektet. Et av intervjuobjektene uttalte: ” *Vi må generelt bli bedre kjent med prosjektet og med hverandre. Ikke gyve løs på teknisk planlegging, men i større grad ha fokus på hvordan vi skal ha det sammen, og hvordan vi skal bli kjent. Viktig å se hverandres bakgrunn, mål og verdigrunnlag, samt enkeltindividenes preferanser.*” En annen aktør nevnte at gjennom å bli kjent med de andre aktørene, ville følelsen av å være del av ett stort firma styrkes, noe som igjen ville motvirke silotenkning og fokus på egen bunnlinje. Det kom også tydelig frem at eierskap i ledelsen var sentralt for å skape en god prosjektkultur. Like viktig var det også at ledelsen var flinke til å spre eierskap videre i hierarkiet. En av aktørene med god kjennskap til

samlokalisering hadde følgende å si om effektene av det:

Det menneskelige aspektet er svært viktig her, og vil bidra til større grad av samhandling og transparente arbeidsmetoder. En samlokalisering reduserer motsetningsforhold, og bidrar til enklere tvisteløsning. Det styrker følelsen av at vi sitter i samme båt og ønsker å oppnå det samme, prosjektsuksess.

Sterk eierskapsstyring og en kompetent byggherre vil være viktig i en IPD-kontrakt. Et av intervjuobjektene pekte på god økonomistyring som sentralt for hvordan en byggherre kunne lykkes med IPD-modellen. Personen uttalte at for å oppnå god tillit, måtte økonomien være på plass. Om byggherren var tydelig på økonomistyringen og rigid på dokumentasjonen, ville det være mulig å styre prosjektet på en myk måte når først dette var på plass. ”*Det er viktig at det her motiveres til å komme frem til løsninger uten å ta i bruk kontraktsdokumentet. La kontrakten ligge i en svart boks som ikke åpnes gjennom prosjektet.*” Tre av aktørene uttalte at sammenlignet med tradisjonelle gjennomføringsmodeller, ville advokatene i denne kontraktsformen få en annen rolle. Som en følge av at tidligfasen utvides, og ressursbruken fremskyndes, vil advokatenes rolle i større grad omfatte rådgivning fremfor tvisteløsning og håndtering av søksmål. Det ble nevnt at både kunde og øvrige aktører var tjent med denne bruken av ressurser. Flere av intervjuobjektene pekte også på at ekspertisen på byggherrefronten fantes, og om den ikke var å oppdrive nasjonalt, måtte det leies inn internasjonal kompetanse til egne byggherreorganisasjoner var klare for oppgaven.

For å oppnå prosjektsuksess ble det lagt vekt på at verdien ble skapt i operasjonsfasen og at kontrakten og organiseringen kun hadde som oppgave å underbygge de verdiskapende prosessene. Flere av intervjuobjektene hadde tro på at det gjennom den omfattende samhandlingsprosessen i forkant av oppstart, var mulig å danne et bærekraftig prosjektteam. Skulle dette ikke lykkes, ble følgende sagt om prosedyren: ”*Skulle derimot dette ikke lykkes, vil det være en bestemmelse som gir byggherren rett til å skifte ut folk. Fordi prosessen er såpass sammenvevd, vil det da være slik at kaster du ut noen på entreprenørsiden, må det også få følger på byggherresiden. Dette for å holde balanse i det menneskelige aspektet og i større grad likestille aktørene.*” Tre av intervjuobjektene trakk frem muligheten til utskiftningen på begge sider av bordet som en viktig årsak til at samhandlingsfasen ofte ble vellykket.

Tradisjon og vegring mot endringer vil ofte stå i veien for nye ideer. Det kom klart frem at det ikke var noe annerledes for implementering av IPD. Tre av intervjuobjektene utdypet at en utvikling kommer som følge av at noen tørr å prøve noe nytt og bane vei for resten av bransjen. I den fasen IPD er i i dag, ligger det et stort potensiale i å være først ute. Følgende ble sagt om det mulige konkurransefortrinnet: ”*..mulighetsrommet er stort. De entreprenørene som ønsker å være med fra starten av, vil ligge i forkant og på den måten ha et konkurransefortrinn. Det er her naturlig at en av de store, likvide entreprenørene tar initiativ.*” Et av intervjuobjektene

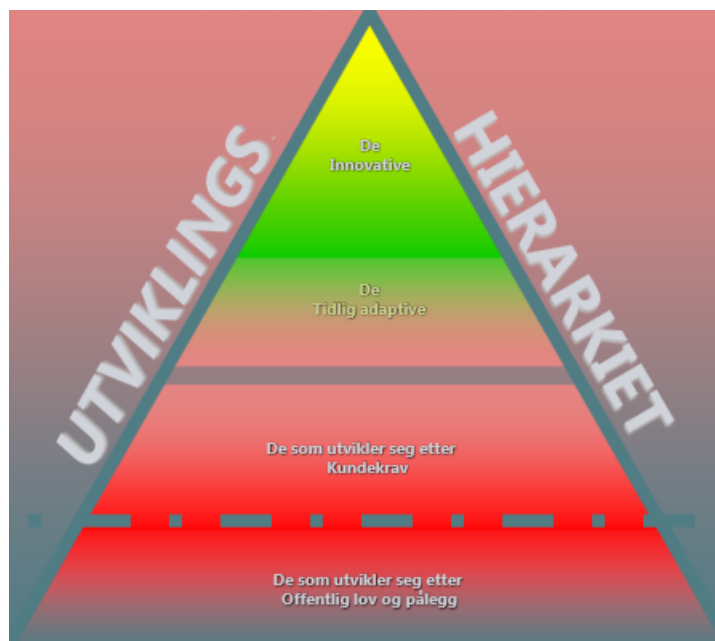
nevnte at det vil være viktig å spre budskapet om at i lys av tidligere IPD-prosjekt er risikoen for å tape penger mindre med denne modellen. Videre ble det sagt at en IPD-kontrakt ville være mer forutberegnelig enn en totalentreprise. ”*Du tjener ikke like mye penger, men du er i større grad sikret en profitt.*” Personen hadde følgende å si om hvordan motivere aktører til å delta:

Du vil alltid få dekket kostnadene dine, og det er et budskap det er viktig å videreformidle. For de aktørene som går inn i et pilotprosjekt, bør vissheten om at du i hvert fall går i null, samtidig som du har ervervet en viktig, konkurransefremmende kompetanse, være god motivasjon. Du vil på denne måten ha fått en opplæring av egen organisasjon, uten at det har kostet deg noe.

Fire av intervjuobjektene uttalte at måten et skifte initieres er ved at noen tar ansvar og går foran. De store offentlige byggherrene ble her identifisert som de naturlige motorene, og tre av aktørene foreslo et mindre pilotprosjekt som en mulig løsning. Utførende vil sitte igjen med god erfaring, og det vil da være viktig at kjernen i prosjektorganisasjonen består av personell som er tiltenkt lignende roller i senere prosjekt. ”*Entreprenøren tenker risiko, og byggherren må derfor gi entreprenøren en mulighet til å tilegne seg denne kunnskapen uten å måtte ta på seg en for stor risiko.*” Et annet moment som ble trukket frem som en motivasjon til å prøve noe nytt, var at vederlagsrisikoen ble fordelt på prosjektet som helhet og ikke enkeltaktører. Det kom klart frem at dette ville være en god motivasjon for de utførende. Avslutningsvis ble det sagt at i stedet for å motivere bransjen til å ta inn over seg IPD-prinsippene var det bedre å tvinge den etter. På spørsmål om tiltak for å ta i bruk IPD, ble det sagt følgende: ”*Det er bare å gjøre det, ikke noe som står i veien for det. Det planlegges et pilotprosjekt, og det pågår en prosess for å få dette manifestert. Vi må ha som mål å bevege oss i den øvre delen av utviklingshierarkiet.*” Som en illustrasjon på det siste sitatet er utviklingshierarkiet vist i **Fig.17**.

Å få utarbeidet en norsk IPD-kontrakt ble av fire av aktørene trukket frem som svært viktig for at modellen skulle slå rot i Norge. Kontrakten måtte skreddersys norske forhold, og den måtte være forståelig for bransjen. Med utgangspunkt i Tønsbergkontrakten ble det nevnt at en norsk versjon måtte kortes ned og konkretiseres, og at strukturen kunne være basert på Norsk Standard. Et av intervjuobjektene uttalte at det var svært viktig at kontrakten tok opp i seg kontraktselementer som var kjent for bransjen, og på denne måten gjøre overgangen enklere. Som en løsning på problemet rundt *reduerte muligheter for rettslig forfølgelse*, ble det anbefalt å utarbeide egne bestemmelser for tvisteløsning. Om fremdriften i kontraktsutviklingen ble det sagt følgende:

Når en NS utarbeides, starter dette som et samarbeid mellom de store offentlige byggherrene. Her må flere byggherrer gå sammen og bruke ressurser på et slikt prosjekt. Lages det kontrakter på dette vil muligens Standard Norge komme etter og lage en NS for IPD-avtaler.



Figur 17: Utviklingshierarkiet (Sandvik 2018)

Det ble understreket av et av intervjuobjektene at det i arbeidet med å utvikle en norsk kontrakt for IPD, ville være naturlig å se til England med New Engineering Contract (NEC), sykehuskontraktene (IFOA), entreprisen på citybanen i Stockholm, samt IPD-prosjektene i Finland. Blant de finske prosjektene ble spesielt Tampere Tunnel Project trukket frem som godt erfaringsgrunnlag, mye grunnet de 183 forslagene til forbedring som ble utarbeidet i etterkant av prosjektet. Samme person uttalte at det i løpet av kort tid ville komme en norsk kontrakt for IPD, blant annet basert på erfaringene fra de ovennevnte prosjektene. Som en oppsummering på spørsmålet om utarbeidelse av en norsk kontrakt for IPD ble det sagt følgende: *”En forenklet, norsk versjon av kontrakten i Tønsbergprosjektet hadde vært noe som hadde dratt dette i riktig retning.”* På spørsmål om prosjektforsikring kom det klart frem at dette ikke var å anse som et problem. I forkant av Tønsbergprosjektet ble det innledet en dialog med forsikringsmarkedet, og dette resulterte i en felles prosjektforsikring, en såkalt CAR (Contractors’ All Risk). Om forholdene rundt forsikring av veikontrakter ble følgende uttalt: *”..har sjekket med forsikringsmarkedet om muligheten for å forsikre et IPD-prosjekt, og dette er fullt mulig.”*

Intervjuobjektene hadde forskjellig oppfatning av viktigheten av prosessverktøyene i IPD. Et av objektene mente at de kontraktuelle og organisatoriske elementene var ubetydelige, om du ikke hadde fokus på verktøyene og prosessen. Samme person mente at årsaken til at IPD-metoden ikke hadde slått an i Norge, skyldtes nettopp for stort fokus på endringer av kontrakt og organisasjon og ikke bruk av Lean Construction-metodikk. *”Med Lean Construction-metodikk klarer du å kutte 10%. Med IPD klarer du ytterligere 5%, men hvis du ikke har med Lean Construction-metodikken, nytter det ikke å prøve på IPD.”* En annen mente at IPD kunne gjennomføres uten Lean-verktøyene, men at trenden viste at de som jobbet med IPD, ofte også lå langt fremme når

det gjaldt Lean-metodikk. Tre av aktørene uttalte at det ville være viktig å spre kunnskapen om prosjektverktøyene og at dette kunne skje gjennom kurs, forelesninger, workshops etc. Det kom frem at utdanningsinstitusjonene spilte en sentral rolle her. Flere av intervjuobjektene trakk også frem BIM som et sentralt element i IPD, og at dette var noe av hovedårsaken til kost- og tidsbesparelsene.

Ved bruk av BIM så prosjekteres, bygges og overtas prosjektet virtuelt før spaden settes i jorda. Entreprenøren er klar over risikoen som finnes, da vi har gått en befaring rom for rom og identifisert farene. Risikoen vil i større grad være forutberegnelig, noe som resulterer i et lavere risikopåslag i tilbudene.

Det har tidligere blitt stilt spørsmål ved hvorvidt en IPD-kontrakten vil komme i konflikt med *Loven om offentlige anskaffelser* og *Konkurranseloven*, og dette ble av tre av intervjuobjektene nevnt som en utfordring. På spørsmål om hvorvidt en IPD-kontrakt ville kunne gjennomføres i Norge, kom det frem at ved å tilpasse anbudskonkurransen de norske reglene, ville dette være fullt mulig. Rent konkret ble det sagt at en måte å gjennomføre det på var å benytte konkurranse med forhandlinger hvor det i tilbudsforespørselen lå til grunn at byggherren ønsket å benytte en totalentreprise med intensjon om IPD. Best Value Procurement ville benyttes for å gjennomføre konkretiseringsfasen, og prosjektet ville så gå over i en IPD etter at målene var låst og kontrakten signert.

4.2.5 Overføringsverdi fra IKT- og byggebransjen

Et tema det ble snakket mye om i samtlige intervju, var overføringsverdi mellom de ulike bransjene. Flere av intervjuobjektene var enige i at anleggsbransjen lå et stykke bak byggebransjen når det kom til å adoptere nye løsninger. På spørsmål om forskjellene mellom bygg og anlegg i sammenheng med overføringsverdi for IPD, var det derimot stor variasjon i svarene. En aktør uttalte at det ikke var noen tydelige forskjeller mellom bygg og anlegg, og at IPD-metoden var generisk. *”Det er systematikken som er sentral, kontraktsformen er u viktig, prosessen er viktig.”* Fordi metoden er allmenn, ville det være mulig å hente erfaring fra både Tønsbergprosjektet og andre internasjonale IPD-prosjekt, eksempelvis i Finland, Sverige og England. En annen aktør uttalte også at når det gjelder prosjektorganisasjonen, ville det være få forskjeller, og overføringsverdien fra eksempelvis Tønsbergprosjektet ville være stor. *”Du har en prosjektorganisasjon som skal komme frem til et felles mål. Dette vil være likt for både bygg og anlegg.”* En vesentlig forskjell på offentlige veiprojekt og private byggeprosjekt vil derimot være at veiprojektet blir finansiert av staten.

Tre av aktørene pekte på at det finnes noen forskjeller det vil være viktig å ta med i betraktningen når IPD-modellen introduseres for veibransjen. Et av intervjuobjektene trakk frem vurdering av risiko i komplekse prosjekt som en forskjell.

I et anleggsprosjekt kontra byggeprosjekt, er det større usikkerhet beheftet med grunnforhold, mengder, fjellets beskaffenhet, løsmasser, peling og vær og vind. En veiparsell vil være mer utsatt enn et lukket bygg med et bestemt kvadrat. I konstruksjonen av et bygg, vil det være større grad av kjente, gjentakende operasjoner. Den type variasjon i produktivitet og enhetskostnad er, i mitt hode, mye større i anlegg enn i bygg.

Et annet intervjuobjekt la vekt på at et byggeprosjekt kontra veiprojekt, ville være mer teknisk og involvere flere aktører. Samtidig ble det presisert at til tross for færre involverte aktører, vil de avgjørelsene som fattes i et veiprojekt, i større grad være førende for hele prosjektet. Personen nevnte også at IPD-modellen generelt er godt egnet for komplekse prosjekt, og at den derfor har blitt benyttet mye i bygging av sykehus. ”*Selv om veiprojekt har færre involverte aktører og færre grensesnitt enn sykehusprosjekt, er IPD i aller høyeste grad en egnet modell.*” Fire av intervjuobjektene presiserte at anleggsbransjen kunne dra god nytte av prosjektene gjennomført i bygg, og at det ved god erfaringsoverføring og riktig rådgivning var fullt mulig å komme rundt de ulikhetene som har blitt presentert i dette avsnittet.

Kontraksstandarden PS2000 SOL, ble i 2013 presentert for å legge til rette for smidig utvikling av IT-prosjekt (Petersen 2013). Prosjektleder i Atkins, Elisabeth Krogh, er en av de som har trukket paralleller fra kontraksstandarden PS2000 SOL til IPD-avtalen som har blitt benyttet i Tønsbergprosjektet, og som nå er aktuelle for veisektoren. I presentasjonen *Er det behov for nye kontraktsformater for smidige byggeprosjekter?* (Krogh 2017) kom det frem at det er flere likheter mellom agile manifest og funksjonsbeskrivende kontrakter i bygg- og anleggsprosjekt. En oversikt er gjengitt i **Fig.18**.

Agile manifest	Oversatt til byggeprosjekter
<ul style="list-style-type: none"> • Vår høyeste prioritet er å tilfredsstille kunden gjennom tidlige leveranser av funksjonalitet • Fungerende software leveres gjennom korte sykluser (uker fremfor måneder) • Fremdrift måles som funksjon av ferdig utviklet og levert funksjonalitet 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidlige leveranser av funksjonelle systemer til test og drift • Kundetilfredshet og involvering • Verdiøkende leveranser • Fokus på leveranser av fungerende systemer snarere en kontrakts-spesifiserte krav
<ul style="list-style-type: none"> • Ønske endringer velkommen – selv sent i utviklingsprosessen 	<ul style="list-style-type: none"> • Vanskelig å oversette da kost økes dramatisk ved endringer sent i byggeprosess
<ul style="list-style-type: none"> • Tett, daglig kontakt mellom forretningssiden og utviklere • Ansikt-til-ansikt er den beste form for kommunikasjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimering av siloer og tett samarbeid • Team og samarbeid heller en kontradiktorisk • Integreerte møter i tillegg til elektronisk kommunikasjon (e-mail og elektronisk datadeling)
<ul style="list-style-type: none"> • Bygg prosjektet rundt motiverte medarbeidere. • Gi medarbeiderne omgivelser, støtte og tillit til at jobben blir gjort 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivering av teamet, med omforente mål er kritisk for suksess • Det enkelte individ oppmuntres til å bidra, og forslag til forbedringer implementeres • Etablere systemer for å optimalisere arbeidet
<ul style="list-style-type: none"> • Bærekraftig utvikling gjennom konstant rytme i utviklingen • Selvstyrte team 	<ul style="list-style-type: none"> • Fremdrifts- og ressursplanlegging med tanke på å opprettholde en erfaren arbeidsstyrke med prosjekt- og anleggs-spesifikk kompetanse heller enn maksimering av produktivitet og kvalitet i byggefase
<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuerlig oppmerksomhet på teknisk styrke og godt design fremmer smidighet • Enkelhet er essensielt 	<ul style="list-style-type: none"> • Dess bedre design, tegninger, spesifikasjoner og arbeidspakker – dess mindre forsinkelser i byggefase • Komplekse løsninger kan føre til misforståelser og feil – enkle løsninger reduserer risiko
<ul style="list-style-type: none"> • Teamet evaluerer seg selv med jevne mellomrom, og justerer seg henholdsvis 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemer identifiseres, rotårsaker analyseres og problemer fikses. • Det oppmuntres til forbedringsagenda hos alle interessenter

Figur 18: Agile manifest sammenlignet gjennomføring av byggeprosjekter (Krogh 2017)

Et av intervjuobjektene nevnte at smidig utvikling av IT-prosjekt vil ha flere likheter med gjennomføringen av veiprojekt. Dette blant annet når det kom til å utføre arbeid i form av sprints, tett samarbeid med kunde, funksjonsbeskrivelser og minimering av siloer. Det ble samtidig påpekt at det vil være noen viktige forskjeller. *”I anlegg vil det være store kostnader knyttet til konstruksjonsfasen, noe som ikke vil være tilfelle innen leveranse av IT-prosjekt. Denne forskjellen vil kunne få følger for måten prosjektet utformes.”* Det ble også påpekt at endringer sent i en prosess var velkomne i et IT-prosjekt, men at en sen endring i et veiprojekt ville kunne medføre store ekstrakostnader. På spørsmål om hvordan motivere til å ta i bruk en ny gjennomføringsmodell, ble det nevnt et eksempel fra IT-bransjen. Første gang PS 2000SOL ble tatt i bruk, var dette et resultat av at ledelsen hadde tro på at denne modellen i større grad enn tidligere modeller ville føre til suksess i deres prosjekt. Følgende ble sagt om ettervirkningene:

Som en følge av at prosjektet gjennomført med kontrakten PS 2000SOL ble en suksess, ble i senere tid flere IT-prosjekt gjennomført med denne modellen. Det tar tid å innføre noe nytt, og det å ha et solid referanseprosjekt å vise til, vil virke motiverende på bransjen. Det samme vil kunne gjelde for IPD-modellen i et veiprojekt.

Et av intervjuobjektene uttalte at det vil være stor overføringsverdi fra IT- til veiprojekt, og at flere prosjekt innen byggsektoren allerede hadde adoptert tankegangen i agile manifest. Det ble her påpekt at den samme overføringsverdien også ville gjelde for veiprojekt. Intervjuobjektet uttalte også at smidig gjennomføring av IT-prosjekt hadde vist seg å redusere antall endringer

og transaksjonskostnader, og at dette også ville kunne gjelde for veiprosjekt gjennomført som IPD.

4.2.6 Gjensidig tillit og troverdighet

IPD er i større grad enn andre gjennomføringsmodeller avhengig av gjensidig tillit partene i mellom. Nettopp tillit og troverdighet var noe flere av intervjuobjektene trakk frem som nøkkelen til å lykkes. Det ble kommentert at gjennom å benytte IPD-modellen, ville også båndene mellom partene styrkes underveis. Fire av intervjuobjektene pekte på at kontraktsdokumentet og kontraktsjussen tradisjonelt hadde fått for stor plass i forhold til de menneskelige relasjonene og samtalen i gjennomføringen. Et av intervjuobjektene nevnte at det ikke eksistererte kontrakter som i stor nok grad underbygget samarbeid, og at det vil være viktig å unngå at aktører bruker lang tid på å finne smutthull i kontrakten for å redde seg selv. ”*Svir én, svir alle.*” Det ble nevnt at ved å sette mennesket i fokus, og kontrakten til å støtte de myke ressursene, ville det være enklere å oppnå en god samhandlingskultur.

Det ble stilt spørsmål ved hvordan skape tillit innad i prosjektorganisasjonen og det kom her frem ulike forslag. Et intervjuobjekt pekte på god økonomistyring og rigid dokumentasjon som nøkkelen til tillit. Personen uttalte at det i tillegg til god økonomistyring ville være sentralt å få en stor nok andel av prosjektøkonomien inn i risikopotten. ”*Skal ha gode argumenter for å holde en risiko utenfor potten. Blir andelen i potten for lav, ville ikke de økonomiske incitamentene få nok tyngde.*” En annen trakk frem viktigheten av å samtale om vanskelige ting eller hendelser, eksempelvis muntlig informering om krav. ”*Om den som mottar kravet har blitt varslet om det i forkant og fått tilstrekkelig bakgrunnsinfo, vil dette være mye bedre enn om personen på egenhånd skal tolke kravet.*” Flere var også enige i at den psykologiske effekten av samlokalisering var stor, og at sannsynligheten for at misforståelser og motsetningsforhold kunne oppstå ville reduseres betraktelig.

En samlokalisering reduserer motsetningsforhold, og bidrar til enklere tvisteløsning. Tillitsbåndene styrkes, og mennesker finner det vanskeligere å lure hverandre. Det styrker følelsen av at vi sitter i samme båt og ønsker å oppnå det samme, prosjektsuksess.

Det språklige bildet *Å sitte i samme båt* ble flittig brukt av flere av intervjuobjektene, og en illustrasjon er vist i **Fig.19**. Det ble sagt at å skape en følelse av å sitte i samme båt, ville være med på å styrke eierskapet til prosjektet. For å klare dette måtte det oppnås avhengighet aktørene i mellom. Et av intervjuobjektene uttalte at ”*Samtlige involverte må innse at jeg ikke lykkes hvis ikke kunden min lykkes og vice versa. Dette mener jeg er litt uavhengig om hvilken entreprise som brukes.*”

Intervjuobjektene ble stilt spørsmål om hvordan det ville være mulig å sikre seg mot at en



Figur 19: Illustrasjon av hvordan aktørene er avhengig hverandre (Sandvik 2018)

eller flere av partene holdt tilbake informasjon for senere å benytte dette til sin fordel. Et av intervjuobjektene svarte at det ikke ville være mulig å kontraktsregulere seg bort fra dette, og at det utelukkende ville være basert på tillit. Samtidig ble det kommentert at ”..en flergangsbyggherre vil være klar over at entreprenøren lot deg i stikken ved forrige samarbeid, og ta dette med i betraktningen ved neste kontrakt.” På denne måten ville deling av informasjon i stor grad være bundet av fremtidig rykte og anseelse. Et annet intervjuobjekt mente at det å holde tilbake informasjon var på kanten til kriminelt, og at ingen parter ville være tjent med det. ”Dette handler om tillit, og bryter du tillit går du raskt over i konflikt.”

Under IPD-seminaret, tidligere beskrevet under 2 Metode, ble det trukket frem noen sentrale elementer for hvordan skape god prosjektkultur. Nøkkelordet her var tillit, og spesielt tre faktorer ble vektlagt. Organisasjonen måtte her ha (1) rett kompetanse; (2) rett struktur; (3) rett interaksjon. Foredragsholderen uttalte at god prosjektkultur var betinget av disse tre faktorene.

4.2.7 Endringer og endringsvilje

Det vil alltid ligge en viss fare i å gå fra noe gammelt og trygt til noe nytt og ukjent. Det ble nevnt at mangelen på empiri, gjorde det vanskeligere å overbevise bransjen om at IPD var noe som fungerte godt. ”For å komme ut av sirkelen er det så vanskelig og så enkelt som at vi må begynne å gjøre det så vi får noen referanseprosjekter.” Tønsbergprosjektet ble trukket frem, hvor det startet med at de sentrale aktørene hadde troen på et konsept, og på bakgrunn av det hentet inn den nødvendige ekspertisen til å veilede og videreføre kunnskap. I dette tilfellet var det Howard W. Ashcraft Jr. Et lignende skifte som ble nevnt, var overgangen fra delt entrepris og utførelsesentreprise til totalentreprise. ”Det forelå ingen tydelige argumenter for hvorfor benytte totalentreprise, og skiftet var motivert av en tro på at det var smart å få de som skulle bygge til også å beskrive.” Flere av intervjuobjektene trakk frem at implementeringen av IPD i den norske veibransjen var noe som hvilte på enkeltpersoner, og at disse ville være drivkraften.

Som nevnt tidligere i resultatdelen uttalte et av intervjuobjektene at det i nær fremtid ville komme en IPD-pilot på et veiprojekt. Samme person uttalte at piloten forhåpentligvis ville

motivere bransjen til å følge etter. En annen nevnte at muligheten til å ligge i forkant og erverve konkurransefremmende kunnskap ville være motivasjon nok. Et tredje intervjuobjekt uttalte at ”...så lenge den kontraktuelle risikofordelingen gjenspeiles i konkurransegrunnlaget går det ikke an å være uenig i at dette virker både spennende og interessant.” Samme person uttalte samtidig at å gå ut med innstillingen om at alt som gjøres i dag må endres, og at dette er det eneste rette vil være et steg i feil retning. På spørsmål om hvilken/hvilke aktør/aktører som i størst grad kunne initiere en endring, var samtlige enige i at mye hvilte på Nye Veier. Det ble trukket frem at Nye Veier hadde gitt tydelig uttrykk for at de ønsket å gjøre ting annerledes, og et av intervjuobjektene uttalte følgende:

En aktør som Nye Veier vil være en god tilrettelegger og kunde for nytenkning og nye kontraktsformer. Jeg tror Nye Veier har gode forutsetninger for å lykkes med sin nytenkning, og det har med historikk og kultur å gjøre. Ingen av dagens aktører har blanke ark, hverken Statens Vegvesen eller entreprenørene, noe som gjør at det er en fare for at menneskelige faktorer vil forkludre mulighetene for å lykkes.

Et av intervjuobjektene trakk frem det samfunnsøkonomiske aspektet ved nye kontrakter, og presiserte at når oljen en gang tar slutt, vil ikke de offentlige byggherrene ha de samme finansielle musklene som de har i dag. Personen utdypet at det må ses etter måter å bygge billigere og mer effektivt, og at det ville bli vanskelig å kutte kostnadene nevneverdig ved å bruke de modellene som eksisterte i dag. ”Store kostnadsuttak kan bare komme som et resultat av nytenkning, og vi er her nødt til å redusere risikopåslaget i tilbudene, samtidig som vi må utnytte ekspertisen leverandørene sitter på til det fulle. Vi må se frem og ikke tilbake.”

Under IPD-seminaret, tidligere beskrevet under 2 Metode, ble det trukket frem noen sentrale elementer for hvordan motivere til adferdsendring. Åpenhet, tillit og endringsvilje, ble nevnt, samtidig som det ble lagt vekt på at felles målsetning ville endre en organisasjon. En av foredragsholderne påpekte at det å løse problemer på rett nivå i organisasjonen uten å la dette eskalere, og samtidig legge vekt på menneskets evne til problemløsning heller enn å trekke inn kontrakten, var viktig.

4.2.8 Oppsummering av resultater fra intervju

Resultatene fra intervjuene er oppsummert i **Tab.11**, **Tab.12** og **Tab.13**. De to første tabellene tar for seg kategoriene knyttet til forskningsspørsmålene og sistnevnte presenterer øvrige funn.

Funn
<p>Erfaringer med IPD-elementer i norske veiprojekt</p> <ul style="list-style-type: none">• Tidlig involvering av nøkkelaktører er sentralt for god samhandling. Elementet har hvert gjeldende i noen få prosjekt.• Svært viktig å tenke langsiktig. Potensielt store besparelser på å inkludere FDV tidlig i prosessen.• Bransjen og prosjektorganisasjonene er fragmentert, må oppnå gjensidig avhengighet aktørene i mellom.• For maksimal effekt av tidlig involvering, må utførende involveres i forkant av reguleringsplanleggingen.• Generelt har de fem elementene i liten grad vært til stede i tidligere norske veiprojekt.
<p>Utfordringer ved implementering av IPD</p> <ul style="list-style-type: none">• Tradisjonelt vært stort fokus på egen bunnlinje hos aktørene.• IPD-modellen vil i større grad enn tradisjonelle gjennomføringsmodeller kreve økt tilstedeværelse og høy kompetanse hos byggherre.• Det må utarbeides et kontraktsdokument som underbygger samhandling og vektlegger de menneskelige ressursene.• Bransjen er ikke i tilstrekkelig grad motivert for en ny gjennomføringsmodell.• Det er ikke god nok kjennskap til IPD- og Lean Constructionverktøyene.

Tabell 11: Oppsummering av funn fra intervju, forskningsspørsmål del 1

I **Fig.12** er det oppsummert de viktigste resultatene knyttet til juridiske utfordringer og tiltak for implementering av IPD.

Funn
Juridiske utfordringer ved implementering av IPD <ul style="list-style-type: none">• Det må utarbeides en kontrakt tilpasset norske forhold. Bli kontraktsdokumentet for tungt, vil flere falle fra.• Usikkerhet rundt hvorvidt tidlig involvering av nøkkelaktører strider med Loven om Offentlige Anskaffelser.• Sammenlignet med tradisjonelle gjennomføringsmodeller, vil det være vanskeligere å skaffe prosjektforsikring.• <i>Reduserte muligheter for rettslig forfølgelse</i> vil ikke være mulig i Norge. Følgelig må det utarbeides egne standarder for tvistehåndtering.
Tiltak for implementering av IPD <ul style="list-style-type: none">• For å oppnå god samhandling og gjensidig avhengighet, vil det være viktig å inkludere en tilstrekkelig andel av den totale prosjektkostnaden i den felles risikopotten. Minimum 65-70% for tilstrekkelig økonomisk incentiv til samarbeid.• Samlokalisering har flere viktige, psykologiske effekter når det gjelder samarbeid og gjensidig tillit. Ordningen vil legge til rette for god samhandling.• Det må dyrkes eierskap til prosjektet i ledelsen, og dette må spres videre nedover i hierarkiet.• Det må utarbeides en norsk kontrakt tilpasset norske forhold.• Ved å utlyse en pilot, vil bransjen motiveres til å følge etter. Aktørene må gis en mulighet til å tilegne seg erfaring uten å måtte påta seg for stor risiko.

Tabell 12: Oppsummering av funn fra intervju, forskningsspørsmål del 2

<p>Funn</p> <p>Overføringsverdi fra IKT- og byggebransjen</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPD-modellen er generisk, kan benyttes i prosjekt uavhengig bransje. • Det vil være større vederlagsrisiko i vei- enn i byggeprosjekt. • Erfaringene fra Tønsbergprosjektet vil ha stor overføringsverdi til gjennomføring av veiprojekt. • Kontraksstandarder PS2000 SOL, har flere likhetstrekk med blant annet IPD-kontrakten i Tønsbergprosjektet. • Veibransjen vil dra stor nytte av å se til IPD-prosjekt i byggebransjen og smidige IKT-prosjekt.
<p>Gjensidig tillit og troverdighet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tillit innad i organisasjonen er en absolutt forutsetning for å lykkes. • Må ha mennesket i fokus og kontrakten til å støtte opp under de myke ressursene. • God økonomistyring er viktig for tillit aktørene i mellom. • Den psykologiske effekten av samlokalisering er stor. • Må skape en følelse av å sitte i samme båt, lykkes ikke min partner, lykkes heller ikke jeg.
<p>Endringer og endringsvilje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangel på empiri gjør det vanskeligere å overbevise tvilerne. • En endring oppstår som en følge av at en eller flere har troen på noe og tørr å satse. • Implementeringen av IPD i veiprojekt hviler på et fåtall aktører. Nye Veier spesielt. • En holdningsendring i bransjen er nødvendig. • Tatt i betraktning oljen vil, i et lengre perspektiv, Norge tvinges til å bygge raske og billigere. Derfor avhengig av å se etter nye metoder for å oppnå tilstrekkelige besparelser.

Tabell 13: Oppsummering av funn fra intervju, øvrige kategorier

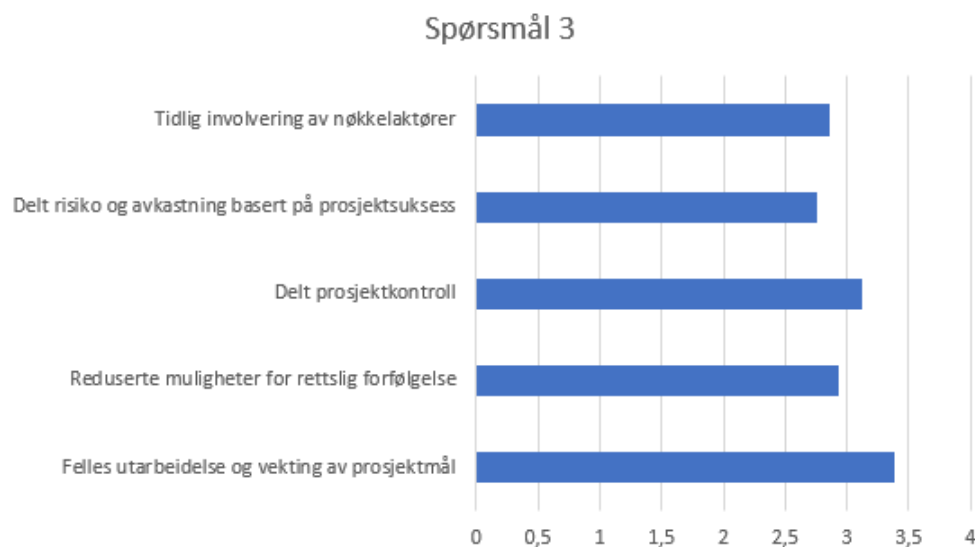
4.3 Resultater fra spørreundersøkelse

Resultatene presentert i denne delen er basert på en spørreundersøkelse. Undersøkelsen er distribuert gjennom Prosjekt Norge og mailkorrespondanse med privatpersoner. Resultatene fra de to prosessene er slått sammen og presentert i tabellform. Spørsmål 1 og 2, omhandlet bakgrunn og tilhørighet til respondentene, og er presentert under *2 Metode*.

Spørsmål 3

Tatt i betraktning dagens gjennomføringsmodell, hvor enhetspriskontrakter og senere totalentrepriser har blitt benyttet; i hvilken grad har disse 5 elementene vært gjeldende i tidligere norske veiprojekt? Ranger elementene fra 1-5, hvor hvert tall kan benyttes én gang. 1 for elementet som i størst grad har vært til stede, og 5 for det som har vært mest fraværende.

En fordeling over respondentenes svar er vist i **Fig.20**. Det var relativt små forskjeller når det gjaldt i hvilken grad elementene hadde vært til stede i tidligere norske veiprojekt eller ikke. Av resultatene kom det frem at *delt risiko og avkastning* i størst grad hadde vært til stede ved tidligere veiprojekt, og at *felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål* i størst grad hadde vært fraværende. Respondentenes svar, er i tråd med den informasjonen som kom frem under intervjuene, hvor det også var forskjellig oppfatning av i hvilken grad de ulike elementene hadde vært til stede.



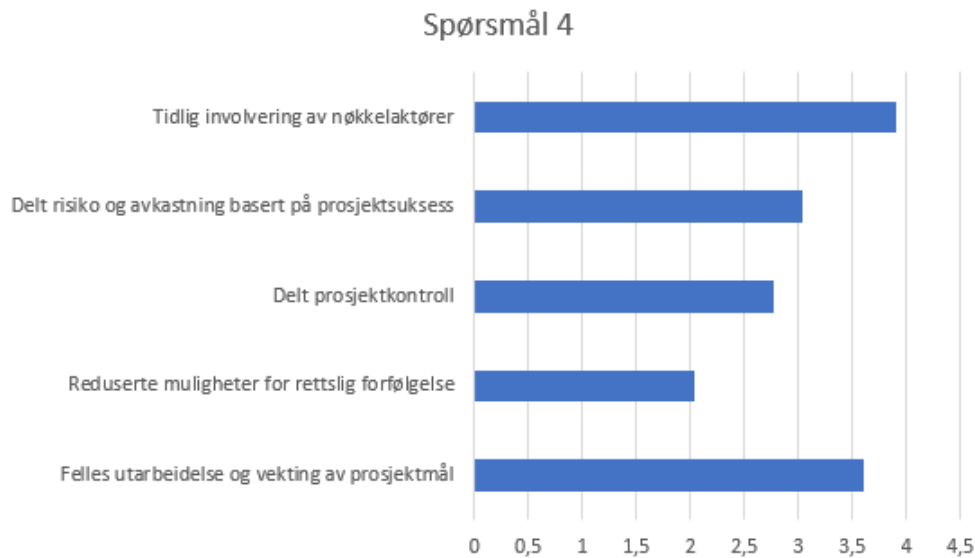
Figur 20: Spørreundersøkelse: Spørsmål 3

Spørsmål 4

Basert på erfaringer fra tidligere veiprojekt. Ved implementering av disse 5 elementene i norske veikontrakter, hvilke vil by på størst utfordringer? Ranger elementene fra 1-5, hvor hvert tall kan benyttes én gang. 1 vil være enklest å implementere og 5 vanskeligst.

En fordeling over respondentenes svar er vist i **Fig.21**. Sammenlignet med *Spørsmål 3*,

var det for *Spørsmål 4* større spredning. Av resultatene kom det frem at *tidlig involvering av nøkkelaktører* ville bli vanskeligst å implementere, og *reduerte muligheter for rettslig forfølgelse* ville bli enklest. Blant flere av intervjuobjektene ble *tidlig involvering av nøkkelaktører* trukket frem som det enkleste elementet å implementere, noe som står i kontrast til resultatet fra spørreundersøkelsen.



Figur 21: Spørreundersøkelse: Spørsmål 4

Spørsmål 5

Det er sagt at IPD-modellen vil være med på å redusere prosjektkostnadene med opptil 20%. Hvilke av disse 5 elementene vil i størst grad bidra til det? Ranger elementene fra 1-5, hvor hvert tall kan benyttes én gang. 1 vil være viktigst for å redusere kostnadene, og 5 minst viktig.

En fordeling over respondentenes svar er vist i **Fig.22**. Også for *Spørsmål 5*, var det større spredning. Av resultatene kom det frem at *reduerte muligheter for rettslig forfølgelse* i størst grad ville bidra til å redusere prosjektkostnaden. Av de fem elementene ville *tidlig involvering av nøkkelaktører* være det minst viktige for å redusere prosjektkostnadene. På dette spørsmålet, var det markante forskjeller fra spørreundersøkelsen og de svarene som ble gitt under intervjuene. I intervjuene ble *tidlig involvering av nøkkelaktører* identifisert som et av de viktigste elementene for å kutte prosjektkostnadene.

Spørsmål 5



Figur 22: Spørreundersøkelse: Spørsmål 5



5 Diskusjon

Diskusjonen er utarbeidet med bakgrunn i informasjonen fremskaffet i *3 Teori* og *4 Resultat*, hvor strukturen er basert på de syv kategoriene definert i *4 Resultat*. De fem første kategoriene tar for seg forskningsspørsmålene og de øvrige tre kategoriene representerer den mest relevante informasjonen fremskaffet gjennom intervjuene ut over forskningsspørsmålene. Hensikten med oppgaven var å kartlegge hvorvidt Integrated Project Delivery kunne være en egnet prosjektgjennomføringsmodell for norske, offentlige veiprosjekt, og diskusjonen vil ta utgangspunkt i å besvare denne problemstillingen. Diskusjonen er basert på undertegnede reflekser og observasjoner, og der øvrige synspunkt er presentert, kommer dette frem i form av kildehenvisninger.

5.1 Hva kjennetegner IPD

Forskningsspørsmålet *Hva kjennetegner Integrated Project Delivery* ble besvart gjennom litteraturen. Denne oppgaven tok utgangspunkt i Howard W. Ashcraft Jr. og hans definisjon av IPD, men i forbindelse med litteraturstudiet, kom det frem at det ikke foreligger én bestemt definisjon av begrepet. Ulike aktører vektlegger ulike elementer, og til tross for at flere av elementene er sammenfallende, vil det også være forskjeller. Eksempelvis presenterer (Kim et al. 2016) elleve kontraktuelle, teknologiske og kulturelle forutsetninger for en IPD. (Ashcraft 2010) vektlegger de fem elementene denne oppgaven har tatt utgangspunkt i, og (Thomsen et al. 2009) peker på at det finnes flere definisjoner av IPD, men at samtlige har til felles at utførende og øvrige nøkkelaktører blir involvert i prosjektet på et tidlig stadi sammen med eier og prosjekterende. Noen veiprosjekt i Finland blir omtalt som IPD, men disse har tatt utgangspunkt i en alliansekontrakt. American Institutes of Architects (AIA) sin definisjon på IPD oversatt til norsk, lyder som følger: en gjennomføringsmodell som har et kontraktuelt forhold mellom minimum eier, prosjekterende og utførende, hvor risiko og avkastning deles, og aktørens suksess er betinget av prosjektets suksess (AIA & AIACC 2007). Cohen (2010) har utført casestudier på IPD-prosjekt på vegne av AIA, og i hans definisjon av IPD, har han i tillegg til de fem elementene denne oppgaven har tatt utgangspunkt i, inkludert en flerpartsavtale blant de sentrale elementene. Han nevner også ytterligere åtte elementer som er sterkt anbefalt i en IPD.

Av den studerte litteraturen har samtlige inkludert elementene fra definisjonen til AIA. Det kommer tydelig frem at en IPD vil kunne inneholde flere karakteristiske elementer, og hvilke av disse som er til stede i de ulike prosjektene vil variere. For en norsk IPD-kontrakt, vil definisjonen til AIA i stor grad samsvare med definisjonen til Ashcraft, noe som skyldes at Ashcraft også er en viktig bidragsyter for AIA. Fra intervjuene kom det frem at reduserte muligheter for rettslige forfølgelse ikke vil være anvendbart i Norge, og felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål vil i stor grad falle inn under avtalen om at aktørens suksess er betinget av prosjektets suksess. Følgelig vil et IPD-prosjekt gjennomført i Norge, kunne defineres ved et kontraktuelt forhold mellom minimum eier, prosjekterende og utførende, hvor risiko og avkastning deles, og aktørens suksess er betinget av prosjektets suksess. Flere elementer vil kunne legges til, men

om ikke de nevnte kriteriene er til stede, vil det, i henhold til definisjonen til (AIACC 2014), ikke være et fullverdig IPD-prosjekt.

I henhold til Kim et al. (2016), vil et IPD-prosjekt være betinget av kulturelle, teknologiske og kontraktuelle forhold. Eksempelvis vil prosjekteier, anskaffelseslovverk, organisasjonskultur og juridiske forskrifter legge føringer for gjennomføringsmodellen. Disse forholdene vil variere avhengig av hvilket land modellen anvendes i, og dette kan være en årsak til at det foreligger ulike definisjoner. IPD-ish er benyttet som et paraplybegrep for prosjektene som ikke oppfyller kravene til ovennevnte definisjon. Det at denne termen eksisterer kan også være en årsak til at det er uklarerhet rundt hva som ligger til grunn for et IPD-prosjekt. Å trekke en klar linje mellom IPD og IPD-ish, ved å stille et minimumskrav til hvilke elementer som må være til stede, vil være viktig. Dette minimumskravet kan da være basert på ovennevnte definisjon. Litteraturen nevner også at det råder flere definisjoner på IPD, og AIACC (2014) utarbeidet en oppdatert definisjon for nettopp å skille mellom IPD og IPD-ish.

Fra intervjuene kom det frem at byggeprosjekt var mer komplekse enn veiprojekt, blant annet som følge av de mange grensesnittene. Da det ikke er gjennomført et IPD-prosjekt på vei, vil det være vanskelig å si om forskjellene på byggeprosjekt og veiprojekt vil gi utslag i IPD-rammeverket. Både intervjuobjektene og litteraturen ved (Cleves & Gallo 2012) og (Ashcraft 2011a), pekte derimot på at IPD-modellen var generisk, og at den følgelig kunne tilpasses alle prosjekt. Dette underbygger hypotesen om at det vil være en overføringsverdi fra IPD-prosjekt gjennomført i andre sektorer, fortrinnsvis byggebransjen, til norske veiprojekt.

5.2 Erfaringer med IPD-elementer i norske veiprojekt

Bakgrunnen for forskningsspørsmålet var å forstå i hvilken grad den norske veibransjen var kjent med IPD-modellen og de tilhørende elementene, og i hvor stor grad elementene hadde vært til stede i tidligere norske veiprojekt. Svarene fra intervjuene og spørreundersøkelsen underbygget på mange måter hypotesen om at det var delte meninger om hva som inngikk i de ulike elementene, samt i hvilken grad disse hadde vært til stede i tidligere norske veiprojekt. En av årsakene til dette kan være ulik oppfatning av hva som inngår i de ulike begrepene. Til tross fra at litteraturen beskriver i detalj hvordan et IPD-prosjekt vil kunne gjennomføres rent teoretisk, vil det alltid være rom for å tolke hva som ligger i de ulike begrepene. At begrepene ikke ble tolket enstydig, kom også tydelig frem under både intervjuene og i kommentarene til spørreundersøkelsen. En mulig årsak til at aktører har ulik oppfatning av hvilke elementer som inngår i en IPD, og hva disse vil bety for prosjektet, kan ha en sammenheng med at IPD i litteraturen defineres ulikt. Både Ashcraft (2010) og Cleves & Gallo (2012), trekker frem de fem elementene som denne oppgaven har tatt utgangspunkt i de som de mest sentrale. Samtidig har blant andre Thomsen et al. (2009) og Kim et al. (2016) valgt å vektlegge andre elementer, noe som illustrerer at det ikke er én bestemt definisjon på Integrated Project Delivery. Dette kommer også tydelig frem i teksten til Kent & Becerik-Gerber (2010), hvor artikkelforfatteren

påpeker at fordi det ikke finnes en standard definisjon som har blitt adoptert av bransjen, vil termen IPD brukes om flere ulike prosjekt.

Majoriteten av intervjuobjektene mente at tidlig involvering av nøkkelaktører var det elementet som i størst grad ville føre til besparelser i tid og kostnad. Svarene fra spørreundersøkelsen identifiserte derimot reduserte muligheter for rettslig forfølgelse som det elementet som i størst grad ville redusere kostnadene, og tidlig involvering av nøkkelaktører som det minst viktige. En årsak til at resultatene fra intervjuene og spørreundersøkelsen var såpass forskjellige, kan skyldes ulik oppfatning av spørsmålet. Respondenter fra spørreundersøkelsen kan ha tolket reduserte muligheter for rettslig forfølgelse dit hen at elementet ville fjerne rettsaker i forbindelse med byggeprosjekt. Dette, sett i lys av de mange rettsakene i bransjen, kan være en årsak til at resultatene er forskjellige. Til tross for at blant andre (Ballard et al. 2007) belyser svært god økonomi og få rettssaker for IPD-prosjekt gjennomført av Sutter Health og Universal Health Service, er det viktig å påpeke at det aldri vil være en garanti for at et IPD-prosjekt ikke kan overskride estimert kost eller få rettslige følger. Det er mulig det hadde vært større samsvar mellom intervjuene og spørreundersøkelsen, hadde det foreligget en forklaring på hva som inngikk i de fem elementene.

Viktigheten av å tenke langsiktig og å inkludere aktører tilknyttet forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) tidlig i prosessen, ble nevnt i flere av intervjuene. Denne informasjonen sto i sammenheng med blant annet Thomsen et al. (2009) og Ghassemi & Becerik-Gerber (2011) som legger vekt på at også FDV må inlemmes tidlig i prosjektet. I forbindelse med tidlig involvering av FDV, nevnte et av intervjuobjektene fordelene ved BIM, og hvordan dette vil være til stor hjelp for prosjektgjennomføringen. Dette går igjen i teorien, hvor blant andre Thomsen et al. (2009) trekker frem BIM, og hvordan eksempelvis livssyklus-BIM vil effektivisere samtlige prosjektfaser, også FDV. Både AIA & AIACC (2007), Ashcraft (2010) og Cleves & Gallo (2012), nevner at FDV-aktørene må involveres tidlig, men fokuset i disse artiklene er rettet mot tidlig involvering av aktørene som er tilknyttet planlegging og utførelse. En av grunnene til dette kan linkes til Arbulu & Zabelle (2006) og deres uttalelse om at bygg- og anleggsbransjen er prosjektbasert. Tradisjonelt har ikke utførende hatt ansvar for drift og vedlikehold av prosjektet, noe som kan ha ført til at FDV ikke har vært tilstrekkelig i fokus i planleggings- og gjennomføringsfasen. Tatt i betraktning at majoriteten av prosjektets levetid faller i FDV-fasen, ville det være naturlig at teorien omhandlende IPD, i enda større grad tok med FDV som nøkkelaktører for tidlig involvering. Generelt, ble tidlig involvering av FDV i større grad trukket frem i intervjuene enn i litteraturen.

Under intervjuene ble det nevnt at bransjen og prosjektorganisasjonene var fragmentert, og at det ville være nødvendig å skape en følelse av at prosjektaktørene satt i samme båt. Både Zaghoul & Hartman (2003) og AIA & AIACC (2007) understreket at det vil være viktig at prosjektorganisasjonen fremsto som en samlet enhet, og at aktørene arbeidet mot felles mål. Det var her en tydelig sammenheng mellom resultatene fra intervjuene og litteraturen, og intervju-

ene bekreftet på mange måter det som sto skrevet i litteraturen. Dette spesielt når det gjaldt økonomiske incentiver og det å få en tilstrekkelig andel inn i den delte økonomiske risikopot-ten, som også nevnes av Cleves & Gallo (2012). Tilsvarende sammenheng ble også identifisert når det gjaldt felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål. Her la både intervjuobjektene og litteraturen vekt på at dette elementet var sentralt for å skape felles eierskap til prosjektet, og sådan skape en følelse av gjensidig avhengighet aktørene i mellom. Dette går igjen i artiklene til AIACC (2007) og Darrington & Howell (2011). Denne observasjonen underbygger hypotesen om at det, til tross for flere ulikheter, vil være en overføringsverdi fra IPD-prosjekter gjennomført i USA til IPD-prosjekter gjennomført i Norge.

Basert på intervjuene, fremgikk det at de fem IPD-elementene som denne oppgaven har tatt utgangspunkt i, i liten grad har vært til stede i tidligere norske veiprosjekt. Det ser heller ikke ut til at det har blitt foretatt noen omfattende undersøkelser for å kartlegge i hvor stor grad IPD-elementene har vært til stede i norske veiprosjekt. Samme observasjon ses også i (Wondimu et al. 2016), hvor artikkelforfatteren tar for seg tidlig involvering av entreprenør i offentlige norske veiprosjekter. Det kan tenkes at for å redusere fremmedfrykten og gjøre overgangen fra en tradisjonell gjennomføringsmodell til en IPD så sømløs som mulig, vil være viktig å bevisstgjøre hvilke elementer som allerede eksisterer i bransjen, og hvilke som må endres. Dette basert på teorien om endringer, og at mennesket generelt ønsker å beholde det gamle og trygge (Choi 2011).

I **Tab.14**, er det utarbeidet en rangering for i hvilken grad de fem IPD-elementene definert av Ashcraft (2010) vil bidra til prosjektsuksess. Rangeringen går fra 1-5 hvor 1 vil være viktigst for å oppnå prosjektsuksess. Prosjektsuksess er i denne sammenhengen definert som å oppnå ønsket verdi innenfor de tids- og kostnadsrammene som er satt for prosjektet. Rangeringen er utarbeidet på bakgrunn av informasjonen innhentet gjennom intervju, spørreundersøkelse, og litteraturen, og det må presiseres at rangeringen kun illustrerer undertegnede oppfatning av elementene. Reduserte muligheter for rettslig forfølgelse er satt i parentes for å illustrere at dette elementet ikke vil være mulig å gjennomføre i Norge.

Rangering	IPD-element
1	Tidlig involvering av nøkkelaktører
2	Delt risiko og avkastning basert på prosjektsuksess
3	Felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål
4	Delt prosjektkontroll
(5)	Reduserte muligheter for rettslig forfølgelse blant aktørene

Tabell 14: Rangering over i hvilken grad IPD-elementene vil bidra til prosjektsuksess

5.3 Utfordringer ved implementering av IPD

Forskningsspørsmålet hadde til hensikt å avdekke eventuelle utfordringer knyttet til implementering av IPD, og videre danne grunnlag for hvilke tiltak som kunne iverksettes. Til tross for

at litteraturen peker på flere utfordringer ved implementering av IPD, var det en generell observasjon under intervjuene at objektene vektla mulighetene i en IPD, fremfor utfordringene. Det fremgikk av intervjuene, at aktører i bransjen har hatt et stort fokus på egen bunnlinje, og sett i lys av de tradisjonelle entreprisemodellene for gjennomføring av veiprosjekt, var dette som forventet. I en enhetspriskontrakt vil fokus være rettet mot egne oppgaver, med mål om å optimalisere disse, og en entreprenør vil eksempelvis ønske å optimalisere sin drift, for å øke marginen. Denne kontraktsformen vil i større grad enn IPD skape siloer, hvor aktørene fokuserer på sine egne arbeidsoppgaver, uten å ta stilling til i hvilken grad oppgaven bringer prosjektet nærmere målet. Denne tankegangen er også beskrevet i litteraturen, hvor Cleves & Gallo (2012) nevner at de tradisjonelle gjennomføringsmodellene vil legge til rette for fragmenterte prosjektorganisasjoner og følgelig også fokus på egen bunnlinje. Basert på den studerte litteraturen og informasjonen fra intervjuene, ser det ut til at en IPD-modell i større grad enn tradisjonelle gjennomføringsmodeller vil legge til rette for samhandling, og at det ved bruk av eksempelvis utførelseskontrakter, ikke vil være mulig å i tilstrekkelig grad eliminere prosjektsiloer og fokus på egen bunnlinje. Dette kan ha en sammenheng med at det i en utførelsesentreprise vil være fokus på egne ansvars- og risikoområder, for følgelig å lykkes med sin egen leveranse. I en utførelsesentreprise vil en leverandør kunne lykkes selvom prosjektet som helhet ikke oppfyller målene. Dette aspektet ble av flere intervjuobjekt trukket frem som en årsak til at prosjekt kunne feile, og tilsvarende observasjon er også beskrevet i AIA & AIACC (2007). Mekanismer som vil kunne motvirke dette er delt risiko og avkastning og felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål, som vil kunne bidra til at aktørene vil optimalisere sin drift for å oppnå felles mål. Det kan også virke som at det i en fragmentert prosjektorganisasjon hvor kontrakten har fått stort fokus, og aktørene ønsker å sikre sin egen organisasjon størst mulig profitt, lettere vil kunne oppstå uklarheter om ansvarsforhold og følgelig konflikter. Dette kan være en følge av at det i et prosjekt er flere grensesnitt, og en mulig løsning på dette kan være å integrere ulike aktører i prosjekteringen. Følgelig vil også aktørene i større grad stå samlet om gjennomføringen. Denne observasjonen ble også bekreftet av flere av intervjuobjektene, og problematikken rundt silotening og sammenhengen med konflikter, tas også opp i Matthews & Howell (2005) og Ghassemi & Becerik-Gerber (2011). På dette temaet var det godt samsvar mellom resultatene fra intervjuene og litteraturen.

Viktigheten av å ha en kompetent og handlekraftig byggherre ble trukket frem av intervjuobjektene og står også beskrevet i blant annet Thomsen et al. (2009) og Ashcraft (2011b). Et av intervjuobjektene ønsket også å legge til sterk eierskapsstyring som et supplement til de opprinnelige fem elementene, og pekte på at prosjektet ville mislykkes uten en kompetent byggherre. I (Cleves & Gallo 2012) står det skrevet at en IPD ikke egner seg for alle typer prosjekter, og at modellen vil kreve mye av byggherren. En IPD-modell vil utvilsomt påføre byggherren et større ansvar, og dette spesielt i tidligfasen, både når det gjelder involvering og bruk av ressurser. Det kom fram i intervjuene at mye hviler på de statlige byggherrene, og da spesielt Nye Veier, som blir avhengig av å tilegne seg de nødvendige ressursene om disse ikke allerede er tilgjengelige i organisasjonen. På bakgrunn av den økte ressursbruken i tidligfasen, vil det være forventet at

IPD-modellen i Norge vil benyttes i komplekse prosjekt med en robust byggherre. For de byggherrene som har den tilstrekkelige tyngden og de nødvendige ressursene, er det forespeilet at IPD vil resultere i både tids- og kostnadsbesparelser, men IPD vil også kunne virke ekskluderende i en del tilfeller. Mindre offentlige byggherrer, eksempelvis mindre kommuner, vil kunne slite med gjennomføringen av et IPD-prosjekt, og dette vil det være viktig å ta med i betraktningen når det skal velges entreprisform for prosjektet.

Å utarbeide en kontrakt som legger til rette for samhandling og vektlegger de menneskelige ressursene vil være av stor betydning. Dette ble nevnt av samtlige intervjuobjekt og står også beskrevet i (Darrington & Howell 2011) og (Matthews & Howell 2005). På dette området var det godt samsvar mellom litteraturen og resultatene fra intervjudelen. Resultatene viser derimot at intervjuobjektene, i enda større grad enn litteraturen mener prosjektsuksess er betinget av de menneskelige faktorene. Både (AIA & AIACC 2007), (Ballard et al. 2007) og (Cleves & Gallo 2012), presiserer at IPD-modellen vil bidra til bedre samhandling og integrerte prosesser gjennom å styrke de menneskelige relasjonene. Flere av intervjuobjektene gikk enda lenger, og uttalte at kontrakten var uviktig, dersom ikke de menneskelige relasjonene var på plass. Undertegnende er av den tro at det først må ses på hvilken grad av samhandling som er ønskelig, og hvordan dette skal oppnås. Videre vil det kunne utformes et kontraktsdokument som understøtter samhandling og de menneskelige relasjonene. Veldig forenklet at kontrakten utarbeides på bakgrunn av ønsket samhandling, heller enn at samhandlingen reguleres av kontrakten.

Flere av intervjuobjektene nevnte at bransjen ikke i tilstrekkelig grad var motivert for en ny gjennomføringsmodell. Både (Hiatt 2006) og (Kotter et al. 1995) la vekt på at det i en hver endringsprosess vil være viktig å skape en følelse av at endringen haster. Enten gjennom å belyse den potensielle gevinsten en endring vil kunne generere, eller gjennom å belyse de potensielle tapene som vil kunne komme ved å ikke gjennomføre endringen. Pådriverne for IPD står her foran en utfordring hvor disse må skape en følelse i bransjen av at dette haster. Spesielt Nye Veier vil spille en viktig rolle når det gjelder å belyse hvilket potensiale det ligger i å benytte IPD-modellen i norske veiprojekt. Fordi Nye Veier ikke har eksistert lenger enn siden 2015, har de naturlig nok ikke opplevd det samme konfliktnivået som byggherrer og entreprenører som har eksistert i flere tiår. Som en følge av dette vil Nye Veier stille med blankere ark enn mange andre aktører, som igjen resulterer i at menneskelige motsetningsforhold og fordommer, ikke i like stor grad vil berøre organisasjonen. Undertegnede tror derfor Nye Veier vil ha bedre forutsetninger for å lykkes når det gjelder å introdusere nytenkning og innovasjon, enn andre godt etablerte byggherrer. Samtidig vil det å mangle historikk også kunne være en ulempe. Organisasjonens arbeidsmetoder er ikke kjent i leverandørmarkedet, og de har heller ingen referanseprosjekt å vise til. Flere av intervjuobjektene trakk frem forutsigbarhet som viktig ved inngåelse av samarbeid, og det vil derfor være viktig for Nye Veier å vise at de kan gjennomføre den type prosjekt som de har forespeilet.

Det snakkes ofte om verktøyene og prosessene i de ulike gjennomføringsmodellene, og IPD

er intet unntak. Både (Ballard 2012), (Ashcraft 2012) og (Kunz & Fischer 2009) presiserer at IPD er tett linket opp mot Lean Construction (LC), og (Cleves & Gallo 2012) mener at LC-verktøyene presenterer et veikart for hvordan IPD-modellen kan oppnå ønsket mål om å redusere sløsing. Fra resultatene fremgår det at kjennskapen til LC-verktøyene er for dårlig, og at det ligger en utfordring i å spre kunnskapen. Undertegnende mener det vil være viktig å spre kunnskapen om LC-verktøyene, men at samhandlingen og ikke verktøyene i seg selv må være i fokus. Verktøyene skal legge til rette for god samhandling, og om ikke samhandlingen fungerer, hjelper det ikke å ha de beste verktøyene. Rundt dette temaet hadde intervjuobjektene delte meninger. Et intervjuobjekt mente at å legge vekt på de fem elementene var feil, og at fokus måtte ligge på verktøyene og prosessen. En annen mente at de fem elementene ville være essensielt for et vellykket prosjekt. En tredje nevnte at IPD også vil kunne gjennomføres uten LC-verktøyene, men at de som benytter IPD, generelt var langt fremme når det gjaldt LC. De delte meningene rundt verktøyene og viktigheten av dem kan være en indikasjon på at bransjen i ulik grad har tatt inn over seg de ulike IPD-prinsippene. Dette kan ha sin forklaring i at det enda ikke er ferdigstilt et prosjekt i Norge gjennomført som IPD.

Av utfordringene presentert i 4 *Resultat*, ses det en sammenheng mellom resultatene i denne oppgaven og litteraturen. Både Kim et al. (2016) og Ghassemi & Becerik-Gerber (2011), presenterer en liste over utfordringer knyttet til implementering av IPD, hvor dataen, som i denne oppgaven, var basert på en spørreundersøkelse. Disse undersøkelsene tok for seg henholdsvis internasjonale IPD-prosjekt og IPD-prosjekt i California. Funnene i denne oppgaven står i sammenheng med funnene i de ovennevnte artiklene, noe som illustrerer at utfordringene knyttet til implementering av IPD i større grad er knyttet til bransje, heller enn geografi. Dette bekrefter hypotesen om at erfaringer fra internasjonale IPD-prosjekt vil ha en overføringsverdi til IPD-prosjekt i Norge. En sammenligning over noen av de identifiserte utfordringene er vist i **Tab.15**.

5.4 Juridiske utfordringer ved implementering av IPD

At de juridiske forholdene er på plass, vil være en absolutt betingelse for å kunne benytte IPD i norske veikontrakter. Både (Kim et al. 2016) og (Azhar et al. 2014) nevner at den offentlige anskaffelsesprosedyren vil lage problemer for kontraheringen i en IPD, og at modellen derfor ikke vil kunne implementeres fullt ut i det offentlige. Ved utarbeidelse av denne oppgaven var det innledningsvis en usikkerhet rundt hvorvidt anskaffelsesprosessen i IPD ville komme i konflikt med *Loven om Offentlige Anskaffelser* og *Konkurranseloven*. Til tross for at flere av intervjuobjektene var usikre på om dette ville være tilfelle, ble problemet avkreftet av et av intervjuobjektene. Hypotesen om at den norske anskaffelsesprosessen ville være til hinder for IPD-modellen, ble derfor også avkreftet. En årsak til at dette ikke lenger er å anse som et problem, kan skyldes at det er funnet alternative måter å kontrahere en IPD, som samtidig ivaretar de viktige elementene nevnt innledningsvis. Eksempelvis BVP med intensjon om IPD, som beskrevet i 4 *Resultat*. Det er også naturlig å tro at om IPD-prosjekt over en lengre periode kan vise til økt samfunnsøkonomisk nytte, vil lovverket tilpasses for å i større grad legge til rette for samhandling. Dette skjedde

Funn fra oppgaven	Ghassemi & Becerik-Gerber (2011)	Kim et al. (2016)
Bransjen er ikke i tilstrekkelig motivert for en ny gjennomføringsmodell	Cultural barriers refer to the unwillingness of the industry to vary from its traditional methods	Industry's resistance (contractors and designers do not like the idea)
Usikkerhet i bransjen rundt hvorvidt tidlig involvering av nøkkelaktører strider med anskaffelsesloven & Vanskeligere å skaffe prosjektforsikring sammenlignet tradisjonelle modeller	Legal barriers refer to issues of insurance and liability	Multiparty agreement conflicting with the current public procurement law & Involving key specialty contractors in design process
Tradisjonelt vært stort fokus på egen bunnlinje	Financial barriers refer to the challenge of selecting compensation and incentive structures commensurate to the unique structure of the project and its participant	Sharing profits and overruns (pain-gain-sharing)
Det må utarbeides et kontraktdokument som underbygger samhandling og vektlegger de menneskelige ressursene	Technological barriers refer to the legal challenges of ownership, liability and interoperability concerns in the integrated use of technology to achieve collaboration on IPD	

Tabell 15: En sammenligning over utfordringer fra resultat og litteratur

blant annet i 2017, da det ble vedtatt at oppdragsgiveren ikke kunne foreta vesentlige endringer i kontrakt uten å gjennomføre en ny konkurranse (Nærings-ogFiskeridepartementet 2017). Dette resulterte i at handlingsrommet til oppdragsgiver ble utvidet, og en kan se for seg at en lignende endring vil kunne finne sted igjen.

Som nevnt tidligere i oppgaven, har ikke bransjen adoptert én bestemt kontraktsstandard for IPD (Kent & Becerik-Gerber 2010). IPD-prosjekter har blitt gjennomført i Finland, da med bakgrunn i en alliansekontrakt (RantaTunneli 2014). Lignende prosjekt har også blitt gjennomført i England, da med utgangspunkt i kontrakten New Engineering Contract (NEC) (Hamblins 2012). Dette indikerer at det ved utarbeidelse av en norsk standard for IPD, vil være naturlig å hente elementer fra allerede eksisterende kontrakter, og da spesielt de kontraktene som er beskrevet i denne oppgaven. Basert på de ovennevnte kontraktene, ses det tydelig at flere har likhetstrekk med IPD. Et viktig element som derimot ikke er til stede i noen av kontraktene, er tanken om at aktørene frasier seg retten til rettslig forfølgelse, et element det ikke vil være mulig å benytte i Norge. Både Ashcraft (2010) og Cleves & Gallo (2012), pekte på at dette elementet var helt avgjørende for å være opp under informasjonsdeling, transparente arbeidsmetoder og arbeid mot felles prosjektsuksess. Intervjuobjektene hadde delte meninger rundt dette. Et av objektene mente at dette var uviktig, og at IPD-modellen ville fungere godt uten. En annen mente at

dette var et sentralt element, og at det ville by på utfordringer å komme opp med et alternativ. Intern tvistehåndtering eksisterer i flere prosjekt i dag, og flere av intervjuobjektene mente at dette hadde ført til færre konflikter. Hvorvidt en intern tvistehåndteringsmekanisme vil være et tilstrekkelig substitutt for elementet *reduserte muligheter for rettslig forfølgelse* er uvisst, men at det i en norsk IPD-kontrakt må utvikles egne standarder for tvistehåndtering er klart. Sett i lys av det høye konfliktnivået i bransjen, vil det være et steg i feil retning å kun benytte de tvistehåndteringsmekanismene som har vært i bruk. Det vil være naturlig å se på gamle prosjekt med nye øyne, og videre utvikle nye metoder for å oppnå nye løsninger. Ved å benytte gamle metoder, vil sannsynligheten være stor for at en oppnår de samme løsningene. Undertegnende mener det vil være viktig å løse problemene fortløpende og på det stedet i hierarkiet de oppstår. Å skyve problemene foran seg og tenke at disse skal håndteres ved ferdigstilling, vil ikke være gunstig. Menneskelige motsetningsforhold og uenigheter har en tendens til å styrkes over tid, noe som vil gjøre det vanskeligere å komme til enighet.

Med utgangspunkt i de nevnte kontraktene, og uttalelsene fra intervjuobjektene, kom det frem at det var delte meninger om hvorvidt en norsk IPD-kontrakt skulle ta utgangspunkt i Norsk Standard og følge kontraktsstrukturen som allerede var i bruk, eller om den skulle representere noe helt nytt. Det meste av litteraturen tok utgangspunkt i IPD-kontraktene AIA C195, AIA C191, ConsensusDocs 300 og Integrated Form of Agreement (IFOA) (AIACContract-Documents u.d.);(Darrington & Balzarano u.d.), og det kom ikke frem om det vil være gunstig å tilpasse disse IPD-kontraktene til allerede eksisterende kontrakter. De intervjuobjektene som mente en norsk IPD-kontrakt skulle ta opp i seg elementer og strukturen fra NS, baserte sin argumentasjon på at det gjennom å gjøre kontrakten lettere forståelig for norske aktører, ville være enklere å motivere til en holdningsendring. De intervjuobjektene som argumenterte for å lage en helt ny kontrakt, baserte sin argumentasjon på at for å oppnå tilstrekkelig grad av nytenkning og følgelig også mulighet til å gjennomføre de endringene IPD-modellen muliggjør, måtte ses fremover og ikke tilbake. Sistnevnte gruppe mente også at faren var stor for at det ved å benytte elementer og strukturer fra NS, fort ville kunne falle tilbake til gamle prosesser. Det vil uten tvil være viktig å tilpasse en ny norsk IPD-kontrakt nasjonale forhold, blant annet med tanke på språk, ordlyd, oppbygning og juridiske betingelser. Samtidig vil det være en fare knyttet til å gjøre den for lik eksisterende kontrakter. Det vil her være viktig å finne en balansegang mellom å benytte helt nye elementer med fare for et stort kunnskapshull på den ene siden, og kjente elementer med fare for å falle tilbake til gamle prosesser på den andre siden.

Et hvert prosjekt vil være avhengig av en prosjektforsikring. En hypotese for denne oppgaven, var at det ville være vanskelig å forsikre et IPD-prosjekt. Dette med bakgrunn i at prosjekteringen i stor grad er et resultat av samarbeid, og at forsikringsutbetalinger tradisjonelt har vært basert på krav og søksmål Cleves & Gallo (2012). Dette problemet blir også nevnt av Kent & Becerik-Gerber (2010), hvor deres undersøkelse identifiserte forsikring som den største utfordringen med IPD. Det må her presiseres at undersøkelsen til (Kent & Becerik-Gerber 2010) er fra 2010, og det er naturlig å tro at forsikringsmarkedet har endret seg siden den gang. Et av intervjuobjek-

tene nevnte at det ikke hadde vært problemer knyttet til forsikring av Tønsbergprosjektet, og at dette også burde gjelde for forsikring av veiprojekt. Basert på denne uttalelsen, ble dermed hypotesen om at prosjektforsikring ville medføre utfordringer avkreftet. Resultatverdien hadde dog vært sterkere om flere intervjuobjekt hadde kommet med samme uttalelse, eventuelt om et forsikringselskap hadde bekreftet at å forsikre et veiprojekt gjennomført som IPD ville være mulig.

Basert på intervjuene, fremgikk det at advokatene vil få en annen rolle i IPD, sammenlignet tradisjonelle gjennomføringsmodeller. Et av intervjuobjektene påpekte at jus-ekspertisen i større grad ville gå med til rådgivning og forebygging i den utvidede tidligfasen, fremfor håndtering av krav og søksmål i etterkant av ferdigstilling. Sett i et samfunnsøkonomisk perspektiv, vil dette være svært gunstig. Gjennom å tenke proaktivt og langsiktig, vil det i større grad være mulig å oppnå bærekraftige prosjekt, og dette ble bekreftet både i intervjuene, og i litteraturen ved (Thomsen et al. 2009). God juridisk veiledning i de innledende fasene vil kunne bidra til å redusere sannsynligheten for konflikter. Det er dog viktig å påpeke at det ikke vil være noen garanti for at et IPD-prosjekt ikke kan få rettslige etterspill.

5.5 Tiltak for implementering av IPD

Essensielt for IPD-modellen er at de ulike aktørene jobber mot felles mål. For å oppnå dette, vil det være viktig at aktørene har en tilstrekkelig økonomisk andel bundet opp i den felles risikopotten. Dette ble understreket av både intervjuobjektene og litteraturen ved blant annet AIA & AIACC (2007) og Darrington & Howell (2011). Både litteraturen og intervjuobjektene fokuserte på elementene og selve styringen av prosjektet, men undertegnende oppfatter at en solid økonomi og tydelig og transparent økonomistyring vil være en betingelse for prosjektsuksess. Om ikke denne er på plass, vil det ikke nytte å fokusere på samhandlingen. Prosjektkulturen vil være forskjellig blant de ulike aktørene, og det vil derfor være viktig å finne måter å samle aktørene om felles mål. De økonomiske incentivene vil her være en sterk bidragsyter, og som en følge av at flere har satt sin gevinst på spill, vil dette kunne føre til en raskere og mer konstruktiv løsningsprosess. Tiltaket om tilstrekkelig andel i risikopotten vil være viktig for felles eierskap til prosjektet, men det er ikke tilstrekkelig for å oppnå en sammenvevd prosjektorganisasjon. Ikke-økonomiske målformuleringer og incentiver for samhandling vil være et nødvendig supplement til de økonomiske incentivene, og dette kom frem i resultatene og i litteraturen ved Kuvaas et al. (2012) og Amabile (1998). Det vil her være viktig at det settes av tilstrekkelig tid til å utforme og enes om gode målformuleringer, både økonomiske og ikke-økonomiske.

Samlokalisering ble av intervjuobjektene trukket frem som en sterk bidragsyter til god samhandling. Dette gikk også igjen i litteraturen, hvor blant annet Ballard (2012) og Chachere et al. (2009) kommenterte den sterke effekten av samlokalisering, og hvordan dette også ville legge til rette for nye prosjektverktøy. Som et ledd i at prosjektene i større grad blir gjennomført som integrerte prosesser, gir det mening å også samle aktørene i samme lokale, og flere intervjuobj-

jekt uttalte at den menneskelige faktoren hadde blitt undervurdert i tidligere kontraktsformer. Til tross for at litteraturen ikke er like direkte i beskrivelse av den menneskelige faktoren, kan IPD-modellen tolkes dit hen at den i større grad enn tidligere modeller skal sette person og menneskelige relasjoner i sentrum. Dette illustreres både ved at tillit fremfor kontrakten vektlegges når det gjelder å forebygge tvister, og troen på at gjennom å gi individene muligheten til samarbeid på tvers av prosjektrollene vil det skapes merverdi. Både intervjuobjektene og litteraturen ved Ballard et al. (2007) og Darrington & Howell (2011) trakk frem at samlokaliseringen også ville skape økt tillit mellom partene. Woolthuis et al. (2005) nevnte i sin artikkel at kontrakter og tillit både vil komplementere og erstatte hverandre, men at tillit generelt ville overgå kontrakten når det gjaldt å oppnå prosjektsuksess. Dette samsvarer med informasjonen fra intervjuene, og underbygger hypotesen om at fokus må rettes mot mennesket og de menneskelige relasjonene fremfor det formelle juridiske.

For å oppnå god tillit i en organisasjon, og for å sikre at samtlige aktører jobber mot felles mål, er det en betingelse at ledelsen har et sterkt eierskap til prosjektet og sprer dette nedover i hierarkiet, kunde så vel som øvrige aktører. Dette kom frem både i intervjuene, i litteraturen omhandler IPD ved blant andre (Cleves & Gallo 2012) og (AIA & AIACC 2007) og i litteraturen omhandler organisasjonskultur og endringer ved (Hiatt 2006) og (Kotter et al. 1995). IPD handler mye om å øke verdien for både de involverte partene og samfunnet, og i så måte gir det stor mening at også kunden er deltagende i prosessen for å i større grad sikre at det som leveres er i samsvar med målene. (Amabile 1998) nevner at ved å arbeide i team, vil individets følelse av å bidra til et større mål økes, og følgelig vil også følelsen av eierskap styrkes. Det samme går igjen i (Ashcraft 2011a), hvor artikkelforfatteren utdyper at ved å gi et team ansvaret for å utføre og avslutte en arbeidsoppgave, vil individets følelse av eierskap styrkes, sammenlignet med om individet hadde utført oppgaven på egen hånd. Det kommer klart frem av de ovennevnte tiltakene at det er en stor grad av personfaktor i bildet. Å skape eierskap i en organisasjon vil kreve de riktige menneskene både i lederroller og roller lenger ned i hierarkiet. En observasjon er at uten de riktige menneskene vil det ikke nytte å snakke om tillit og eierskap, og det å sette sammen et godt team, vil være en betingelse for en god prosjektkultur. Et av intervjuobjektene påpekte også at for å lykkes med en IPD, var byggherren avhengig av å kontrahere det beste teamet.

Om IPD skulle bli en mye brukt gjennomføringsmodell i norske veiprosjekt, vil det være både naturlig og en nødvendighet at det blir utarbeidet en norsk kontrakt tilpasset norske forhold. Det kom også frem av intervjuene, at det som en følge av at prosjektene gjennomføres annerledes i dag, sammenlignet med prosjektene som tidligere kontrakter har vært beregnet på, vil være nødvendig med nye kontrakter som i større grad er tilpasset de nye gjennomføringsmodellene. Det var enighet blant intervjuobjektene om at det måtte utarbeides en IPD-kontrakt tilpasset norske forhold, men det var derimot ulike meninger rundt hvordan denne kontrakten skulle se ut. I IPD-modellen er det ønskelig å planlegge med utgangspunkt i et lengre perspektiv, og en observasjon er at dette også vil gjelde for utarbeidelse av IPD-kontrakten. Blir kontrakten for lik

de eksisterende, vil det muligens gjøre implementeringen enklere, men faren for å falle tilbake til gamle vaner vil være større, og følgelig ville ikke kontrakten være bærekraftig. Om kontrakten representerer noe nytt, vil den muligens oppfattes som mer komplisert i innledende faser, men når den først blir tatt i bruk, vil det da dreie seg om et fullverdig IPD-prosjekt, og ikke noe som er forankret i tidligere gjennomføringsmodeller. En årsak til at aktørene hadde såpass ulikt syn på hvordan kontrakten skulle utformes, kan skyldes erfaring fra tidligere implementering av nye kontrakter, personlig motivasjon, grad av involvering fra tidligere prosjekt og ulike prosjektkroller. Viktig vil det uansett være at kontrakten tilpasses de ulike prosjektdeltakerne, og legger til rette for den grad av samhandling som er nødvendig i en IPD-modell.

Både intervjuobjektene og litteraturen ved Arbulu & Zabelle (2006) pekte på at det å utlyse et pilotprosjekt ville være en gunstig måte å introdusere IPD-modellen for markedet på. For dette pilotprosjekt, vil det være viktig at det ikke blir så komplekst og omfattende, at aktørene vegrer seg for å delta. Samtidig må prosjektet være av en slik art at det legger til rette for å benytte de sentrale IPD-elementene. Mye vil her hvile på Nye Veier, både når det gjelder prosjektomfang og tidspunkt for utlysning av kontrakten. Det vil være svært viktig at det første IPD-prosjektet blir vellykket og kan vise til gode resultater. Spesielt på områder som tidlig involvering av nøkkelaktører, delt risiko/avkastning og felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål, som gjennom spørreundersøkelsen ble identifisert som de elementene det ville være vanskeligst å realisere. Gjennom å kunne vise til et eller flere vellykkede referanseprosjekt, vil det skapes en trygghet rundt modellen, noe som igjen vil motivere flere aktører til å delta. Både Hiatt (2006) og Kotter et al. (1995) nevner at for at en endring skal finne sted, må det skapes en følelse av at endringen haster. Implementeringen av IPD-modellen i norske veiprosjekt vil representere en endring for samtlige aktører, og det må derfor ses på hvordan skape en følelse av at det å ta i bruk IPD haster. På bakgrunn av intervjuene foretatt i denne oppgaven, kom det frem at det er et stort sprik i hvorvidt aktørene mener det haster å ta i bruk IPD. Noen ser potensialet, og ønsker å ta det i bruk omgående, andre er mer tilbakeholdne. En pilot vil kunne motivere også de som er usikre til å delta i konkurransen, ved å representere en konkurransemessig fordel, tilsvarende ulempe for de som ikke erverver denne kunnskapen. I dagens marked, vil en slik konkurransemessig fordel kunne være av stor betydning.

5.6 Overføringsverdi fra IKT- og byggebransjen

I intervjuene kom det frem at byggeprosjekt og spesielt sykehusprosjekt som en følge av de mange grensesnittene og den sterke involveringen av bruker, var mer komplekse enn veiprosjekt. De intervjuobjektene som hadde kjennskap til IPD-modellen, påpekte at denne ville egne seg spesielt godt i komplekse prosjekt, og dette kom også frem i litteraturen ved (Cleves & Gallo 2012). Forskjellen i kompleksitet kan være en årsak til at IPD først ble benyttet i sykehusprosjekt fremfor veiprosjekt, som følge av at behovet for smidige modeller var større her. Dette er i tråd med ADKAR-modellen, hvor det å belyse behovet for endringen vil være en viktig motivasjonsfaktor (Hiatt 2006). Et av intervjuobjektene påpekte at veikonstruksjonene vil bli

mer komplekse som følge av økt andel teknologi i veikroppen, og at dette kan være noe som taler for å ta i bruk IPD. En av årsakene til at IPD er egnet i komplekse prosjekt, kan være basert på prosjektstyringsmekanismene og fokuset på god kommunikasjon og informasjonsflyt. Om aktørene i større grad er informert om i hvilken grad en annens arbeid berører eget arbeid, vil det være lettere å forutse potensielle farer. Gjennom å presentere en virtuell prosjektmodell i forkant av gjennomføring, vil også BIM kunne bidra til å ligge i forkant når det gjelder å løse grensesnittproblematikk. Flere av intervjuobjektene pekte på at modellen var generisk, og at den derfor kunne tilpasses ulike prosjekt. Flere mente også at overføringsverdien fra byggebransjen var stor. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv, vil det kunne være gunstig at veibransjen benytter de samme gjennomføringsmodellene som byggebransjen. Gitt at det er en god erfaringsoverføring mellom de to bransjene, vil dette kunne bidra til å raskere løse problemer og videre handle proaktivt.

Et av intervjuobjektene uttalte at tverrfaglig kompetanse vil være viktig i fremtidige prosjekt, som en følge av økt grad av teknologi. Intervjuobjektet nevnte også at det vil være en stor overføringsverdi fra IKT-bransjen, og dette ble også bekreftet av Ashcraft (2011a) hvor forfatteren pekte på at det er flere likheter mellom smidige IT-prosjekt og IPD-prosjekt. Disse observasjonene underbygger hypotesen om at veiprosjekt vil kunne bygge videre på erfaringene fra smidige IT-prosjekt. Det vil dog være viktig å bevisstgjøre forskjellene, og da spesielt når det gjelder endringer og de store leverandørkostnadene knyttet til gjennomføringsfasen. En likhet mellom de to kildene, som også kom frem i resultatene fra intervjuene, var at smidige IT-prosjekt og IPD-prosjekt begge ønsket å gå bort fra silotekning og fokus på egen bunnlinje. Dette ble også nevnt i (Krogh 2017). Det vil her være mulig for veibransjen å se til IT-prosjektene for hvordan disse lyktes med den overgangen. En annen likhet som kan trekkes frem basert på **Fig.18** er hvordan motivere enkeltindividet og teamet ved å tilpasse målene. Her kan veibransjen hente erfaring fra både IT-prosjekt og den generelle organisasjonsteorien representert ved eksempelvis ADKAR-modellen (Hiatt 2006). Flere av intervjuobjektene påpekte at IPD-modellen var generisk, og sett i lys av likhetene tidligere beskrevet, kan det virke som dette også gjelder andre smidige gjennomføringsmodeller. Dette basert på at mekanismer som delt risiko og avkastning, delt prosjektkontroll og felles utarbeidelse av prosjektmål, vil kunne benyttes i ulike typer prosjekt. Dette kan bety at det for veiprosjekt, også kan være aktuelt å innhente erfaring fra andre bransjer som har benyttet smidige gjennomføringsmodeller. Et av intervjuobjektene påpekte at det ville være gunstig å hente erfaring fra eksempelvis offshore-bransjen.

5.7 Gjensidig tillit og troverdighet

Både intervjuobjektene og litteraturen la vekt på at tillit mellom partene var essensielt for å oppnå prosjektsuksess. Dette kom frem i både Zaghoul & Hartman (2003) og Woolthuis et al. (2005). Sistnevnte konkluderte med at prosjekter hvor relasjonen mellom prosjektaktørene i hovedsak var basert på tillit fremfor kontraktsreguleringer, i større grad oppnådde prosjektsuksess. Dette illustrerer hvor viktig det vil være å oppnå en god relasjon mellom partene, og fordi

IPD-modellen presenterer en gjensidig avhengighet aktørene i mellom som ikke i samme grad har vært tilfellet i tradisjonelle gjennomføringsmodeller, mener undertegnende at IPD i større grad er avhengig av gjensidig tillit for å lykkes. Samtidig vil nedbrytning av prosjektsiloer og integrerte prosesser også fostre tillit, og dette nevnes i litteraturen ved blant andre Cleves & Gallo (2012) og AIA & AIACC (2007). Når det er sagt, er tillit noe som kommer over tid, og de første prosjektene og da spesielt de innledende fasene vil her være kritiske. God rådgivning og rett innstilling hos aktørene vil være viktig for å lykkes i de innledende fasene.

At intervjuobjektene i så stor grad la vekt på den menneskelige faktoren, og hvordan oppnå tillit og troverdighet i prosjektorganisasjonen bekreftet hypotesen om at mennesket og ikke kontrakten er viktigst for å oppnå prosjektsuksess. Det vil også her kunne trekkes en parallell til Nye Veier og at de i rollen som statlig byggherre stiller med relativt blanke ark. Det vil være enklere å oppnå tillit i en organisasjon hvor menneskelige motsetningsforhold og fordommer ikke har rukket å utvikle seg. Samtidig vil tillit utvikles over tid, noe som vil kunne være en ulempe for en ny organisasjon. Undertegnende tror at Nye Veier, i større grad enn andre godt etablerte byggherrer, vil kunne lykkes med å skape en prosjektkultur bygget på tillit, og at mye vil avhenge av de innledende prosjektene. Tillit kan også settes i sammenheng med den økte samfunnsøkonomiske nytten, hvor det vil være naturlig å anta at økt tillit vil begrense behovet for å detaljregulere kontrakten. Som en følge vil mer av tiden gå med til verdiskapende prosesser, heller enn kontroll og revisjon. Noen tiltak for å oppnå god tillit i en prosjektorganisasjon har blitt diskutert i denne oppgaven. Temaet er likevel komplekst, og denne oppgaven har kun belyst noen av aspektene.

5.8 Endringer og endringsvilje

For å forbli konkurransedyktig, vil det være viktig for en organisasjon å holde seg oppdatert. Både intervjuobjektene og litteraturen ved (Cleves & Gallo 2012) og (Kent & Becerik-Gerber 2010) påpeker at en holdningsendring må til blant aktørene, om IPD-modellen skal kunne bli en mye brukt gjennomføringsmodell. En organisasjon i endring vil møte store og små utfordringer, avhengig av endringsgraden. For norske veiaktører, vil endringen omhandle både organisatoriske, juridiske og kulturelle forhold, og avhengig av hvor innovativ bedriften er, vil IPD-modellen introdusere flere nye elementer. Flere av intervjuobjektene påpekte at veibransjen ligger 10-20 år bak byggebransjen, og at eksempelvis totalentreprise hadde vært i bruk i bygg, lenge før den ble tatt i bruk i vei. Sammenlignet byggebransjen, vil veibransjen nå ha mulighet til å kappe inn på det innovative forspranget byggebransjen har hatt. Som en følge av at bygg- og veibransjen utforsker de samme gjennomføringsmodellene, vil erfaringsutvekslingen kunne bli større, noe som igjen vil bidra til å øke verdien for begge bransjene.

For å enklest mulig implementere IPD i norske veiprosjekt, er det i denne oppgaven foreslått å benytte ADKAR-modellen. Modellen vil kreve en lederrolle eller tilrettelegger, og basert på intervjuene vil dette ansvaret falle på Nye Veier. Det vil her være viktig at Nye Veier først gjennomgår endringsprosessen i egen organisasjon, slik at de fremstår som en unison enhet. Om

Nye Veier står samlet bak IPD-modellen, vil den videre implementeringen bli enklere, og Hiatt (2006) legger en samlet ledelse til grunn for en vellykket endring. Nye Veier vil også gjennom å utlyse en IPD-pilot og arbeide for en norsk IPD-kontrakt, legge til rette for at flere aktører kan følge etter. Samtidig vil ikke alt ansvaret ligge på Nye Veier. Rådgivende, utførende og andre aktører, vil også måtte adoptere tankesettet IPD-modellen forutsetter, og selv om Nye Veier vil kunne fungere som en tilrettelegger, vil det være opp til ledelsen i de respektive bedriftene å spre dette videre i egen organisasjon. Det vil også eksistere forskjellige prosjektkulturer i de ulike organisasjonene, noe som taler for at de respektive ledelsene tar ansvar for endringen, heller enn en ekstern part. Et godt samarbeid mellom Nye Veier og de ulike ledelsene vil her være viktig. (Martin et al. 2005) påpekte at hvordan individene i en organisasjon oppfatter motivasjonsmiljøet, vil påvirke deres evne til å tilpasse seg endringer, og (Ames 1992a) understreker at det i et firma hvis motivasjon er basert på mestring, ville være enklere å gjennomgå en endring. Her vil det være viktig at ledelsen i de respektive organisasjonene nærer opp under en god motivasjonskultur, og legger vekt på mestring og ikke prestasjon. Basert på (Martin et al. 2005) og (Ames 1992a), er det naturlig å tro at de organisasjonene som allerede har en god motivasjonskultur, lettere vil kunne tilpasse seg IPD-modellen. Den ovennevnte litteraturen kan tyde på at det ved kontraheringsprosessen i en IPD, vil være viktig å se på prosjektkulturen til de respektive aktørene. Om prosjektorganisasjonen består av individer med lignende motivasjonstro, vil det bli enklere å enes om felles mål. Dette vil igjen kunne bidra til at de involverte arbeider mot de felles målene basert på at de har felles oppfatning av hva som ligger til grunn for suksess.

Sett i lys av litteraturen og resultatene fra denne oppgaven, vil den viktigste motivasjonen for å ta i bruk IPD, være muligheten for å redusere ressursbruken, og skape større verdi for eier og øvrige involverte. Bransjen har siden oljeeventyret startet, hatt store statlige muskler i ryggen når det gjelder finansiering, og når pengene fra oljen en dag tar slutt, vil det være viktig å ha innarbeidet en så optimal gjennomføringsmodell som mulig. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv vil det være gunstig at overgangen til IPD, motiveres av en tro på å skape merverdi for aktørene, fremfor at modellen tvinges gjennom som et resultat av statlige innstramminger. Om IPD representerer en optimal gjennomføringsmodell er for tidlig å si, og måten å gjennomføre prosjekter på vil være i stadig endring som en følge av blant annet ny teknologi, nye prosesser, og nye lover og forskrifter. Ingen prosjekt vil heller være like, og det vil naturlig nok ikke være én bestemt modell som passer i alle sammenhenger. Det erfaringstallene til blant andre (Ballard et al. 2007) og (Cohen 2010) derimot viser, er at for de komplekse prosjektene vil det, sammenlignet tradisjonelle gjennomføringsmetoder, være mulig å kutte tids- og kostnadsbruken ved IPD. Det kom også frem under intervjuene, at gjennomføringsmodeller som i større grad legger til rette for samhandling og fokuserer på de myke ressursene, heller enn kontraktsjussen, er veien å gå.



6 Konklusjon

Det eksisterer ulike definisjoner på Integrated Project Delivery. Avhengig av organisatoriske, juridiske og kulturelle betingelser, vil IPD-prosjektene kunne variere med tanke på hvilke elementer som er til stede. Bransjen har enda ikke adoptert en standard IPD-modell, noe som fører til at termen brukes i ulike sammenhenger. For at prosjektet kan omtales som en IPD, må det foreligge et kontraktuelt forhold mellom minimum eier, prosjekterende og utførende, hvor risiko og avkastning deles, og aktørenes suksess er betinget av prosjektets suksess. Om ett eller fler av disse elementene mangler, vil prosjektet ikke kunne omtales som en fullverdig IPD.

Basert på intervjuene, fremgikk det at tidlig involvering av nøkkelaktører og delt prosjektkontroll i form av åpen bok hadde vært benyttet noen få prosjekter. Generelt hadde de fem IPD-elementene definert av (Ashcraft 2010), i liten grad vært til stede i tidligere norske veiprojekt. Fra intervjuene, ble *tidlig involvering av nøkkelaktører* identifisert som det elementet som i størst grad ville føre til besparelser i tid og kostnad. For spørreundersøkelsen var dette elementet *reduuerte muligheter for rettslig forfølgelse*. Det var stor spredning i hvorvidt intervjuobjektene var kjent med de fem elementene, og følgelig gjaldt dette også erfaringene med disse.

Det fremgikk av intervjuene at *tidlig involvering av nøkkelaktører* ville være det enkleste elementet å implementere, og at *reduuerte muligheter for rettslig forfølgelse* ikke ville være mulig i henhold til det norske lovverket. ADKAR-modellen kan benyttes for å gjøre implementeringen av IPD i norske prosjektorganisasjoner enklere. ADKAR er et rammeverk for hvordan gjennomføre en suksessfull endring, og modellen legger spesielt vekt på en sterk lederrolle, og å skape en følelse av at endringen haster. Et vellykket IPD-prosjekt vil være betinget av gjensidig tillit mellom partene, sterkt eierskap til prosjektet og en prosjektkultur bygget på mestringstro. Videre vil utarbeidelse av en norsk IPD-kontrakt, og utlysning av en IPD-pilot, kunne virke motiverende på bransjen.

De internasjonale IPD-kontraktene må tilpasses det norske lovverket for å kunne benyttes i offentlige veiprojekt i Norge. Det er funnet måter å kontrahere en IPD, som er i samsvar med *Loven om Offentlige Anskaffelser* og samtidig ivareta de sentrale elementene i modellen. Grunnet krav til prosjektforsikring, vil elementet *reduuerte muligheter for rettslig forfølgelse* ikke være mulig å benytte i en norsk modell, og det må her utarbeides egne løsninger for tvistehåndtering. Det var delte meninger om hvorvidt en ny norsk IPD-kontrakt skulle ta utgangspunkt i elementer og strukturen fra Norsk Standard, eller om den skulle representere en helt ny kontraktsform.



7 Videre arbeid

Denne oppgaven har sett på i hvilken grad Integrated Project Delivery er en egnet gjennomføringsmodell for norske, offentlige veiprosjekt. Oppgaven baserer seg på erfaringer fra både bygg- og anleggssektoren, da ingen norske veiprosjekt til nå har blitt gjennomført som en IPD. Om IPD på et tidspunkt blir benyttet som gjennomføringsmodell for et offentlig veiprosjekt i Norge, ville det være av interesse å se om erfaringene fra et slikt prosjekt, ville samsvare med funnene i denne oppgaven.

Om ADKAR-modellen hadde blitt benyttet til å gjennomføre en endringsprosess som førte til at IPD-modellen ble tatt i bruk, ville det også vært interessant å se på effektene av denne implementeringsstrategien.

Referanser

ABA (u.d.), 'About: Forum on the construction industry', <https://www.americanbar.org/groups/construction-industry/aboutus.html>. (Hentet: 10.12.2017).

AdvokatfirmaetRUV (u.d.), 'Forventet mislighold', <http://jusinfo.no/index.php?site=default/721/1568/1576/1581>. (Hentet: 03.12.2017).

AIA (u.d.), 'About aia', <https://www.aia.org/about>. (Hentet: 10.12.2017).

AIA & AIACC (2007), 'Ipd a guide', <https://www.aiacontracts.org/resources/64146-integrated-project-delivery-a-guide>. (Hentet: 15.11.2017).

AIACC (2007), 'Ipd: A working definition', <http://aiacc.org/wp-content/uploads/2010/07/A-Working-Definition-V2-final.pdf>. (Hentet: 10.11.2017).

AIACC (2014), 'Integrated project delivery: An updated working definition', <http://www.aiacc.org/wpcontent/uploads/2014/07/AIACCIPD.pdf>. (Hentet: 17.05.2018).

AIAContractDocuements (u.d.), 'Integrated project delivery (ipd) family', <https://www.aiacontracts.org/contract-doc-pages/27166-integrated-project-delivery-ipd-family>. (Hentet: 08.12.2017).

Amabile, T. M. (1998), 'How to kill creativity', *Harvard Business School Publishing* **186**, 77–87.

Ames, C. (1992a), 'Achievement goals and the classroom motivational climate', *Student perceptions in the classroom* pp. 327–348.

Ames, C. (1992b), 'Classrooms: Goals, structures, and student motivation.', *Journal of educational psychology* **84**(3), 261.

Arbulu, R. & Zabelle, T. (2006), 'Implementing lean in construction: How to succeed', *Proceedings for IGLC-14, Santiago, Chile* .

Ashcraft, H. W. (2010), 'Negotiating an integrated project delivery agreement', *Constr. Law.* **31**, 17.

Ashcraft, H. W. (2011a), 'Ipd teams: Creation, organization and management', <https://www.hansonbridgett.com/-/media/Files/Publications/IPD-Teams.pdf>. (Hentet: 07.12.2017).

Ashcraft, H. W. (2011b), 'Ipd teams: Creation, organization and management', *San Francisco: Hanson Bridgett LLP* .

Ashcraft, H. W. (2012), 'The ipd framework', <https://www.hansonbridgett.com/-/media/Files/Publications/IPDFramework.pdf>. (Hentet: 07.11.2017).

-
- AssociationofConsultantArchitects (2015), 'Ppc alliance contracts: Summary of forms and consultation group feedback'. (Hentet: 10.12.2017).
- AssociationofConsultantArchitects (2016), 'Aca publishes new tac-1 term alliance contract', <http://acarchitects.co.uk/tac-1-term-alliance-contract-launched/>. (Hentet: 07.12.2017).
- AssociationofConsultantArchitects (u.d.), 'Who's using ppc2000', <http://ppc2000.co.uk/whos-using-the-ppc-suite/>. (Hentet: 07.12.2017).
- Azhar, N., Kang, Y. & Ahmad, I. U. (2014), 'Factors influencing integrated project delivery in publicly owned construction projects: an information modelling perspective', *Procedia Engineering* **77**, 213–221.
- Ballard, G. (2012), Target value design, *in* 'DS 70: Proceedings of DESIGN 2012, the 12th International Design Conference, Dubrovnik, Croatia'.
- Ballard, G., Dilsworth, B., Do, D., Low, W., Mobley, J., Phillips, P., Reed, D., Sargent, Z., Tillmann, P. & Wood10, N. (2007), 'How to make shared risk and reward sustainable'. Proc. 23rd Ann. Conf. of the Int'l. Group for Lean Construction. Perth, Australia, July 29-31.
- Ballard, G. & Howell, G. (1994), 'Implementing lean construction: stabilizing work flow', *Lean construction* pp. 101–110.
- Bankvall, L., Bygballe, L. E., Dubois, A. & Jahre, M. (2010), 'Interdependence in supply chains and projects in construction', *Supply Chain Management: An International Journal* **15**(5), 385–393.
- Barnes, M. et al. (2002), 'A new approach-the new engineering contract', *The Contract in Successful Project Management: Innovations in Contract Forms & Dispute Prevention and Resolution* p. 83.
- Bentzrød, S. B. (2016), 'Regjeringens nye veiselskap lover raskere og billigere veier – men med lavere standard', <https://www.aftenposten.no/norge/i/X5aGn/Regjeringens-nye-veiselskap-lover-raskere-og-billigere-veier-men-med-lavere-standard>. (Hentet: 14.03.2018).
- Bryson, B. & Yetmen, C. (2010), 'The owner's dilemma: Driving success and innovation in the design and construction industry', *Atlanta: Greenway Communications* .
- Černe, M., Nerstad, C. G., Dysvik, A. & Škerlavaj, M. (2014), 'What goes around comes around: Knowledge hiding, perceived motivational climate, and creativity', *Academy of Management Journal* **57**(1), 172–192.
- Chachere, J., Kunz, J. & Levitt, R. (2009), The role of reduced latency in integrated concurrent engineering, Technical report, CIFE Working Paper# WP116.
- Choi, M. (2011), 'Employees' attitudes toward organizational change: A literature review', *Human Resource Management* **50**(4), 479–500.

-
- Cleves, J. A. & Gallo, L. D. (2012), 'Integrated project delivery: The game changer', <https://www.hansonbridgett.com/-/media/Files/Publications/2012-ABA-Construction-Industry-Plenary-7-Paper.pdf>. (Hentet: 11.11.2017).
- Cohen, J. (2010), 'Integrated project delivery: Case studies', <https://www.ipda.ca/site/assets/files/1111/aia-2010-ipd-case-studies.pdf>. (Hentet: 16.05.2018).
- Corder, G. W. & Foremann, D. I. (2009), *Non-parametric Statistics for Non-statisticians*, John Wiley and Sons, Inc. 1. Utgave, New Jersey.
- Darrington, J. & Balzarano, D. (u.d.), 'Executive summary of ifoa - integrated form of agreement', <https://www.hansonbridgett.com/media/Files/Publications/Executive20Summary20of20IFOA20-20Integrated20Form20of20Agreement.pdf>. (Hentet: 10.12.2017).
- Darrington, J. W. & Howell, G. A. (2011), 'Motivation and incentives in relational contracts', *Journal of Financial Management of Property and Construction* **16**, 42–51.
- Darrington, J. W. & Lichtig, W. A. (2010), 'Rethinking the g in gmp: Why estimated maximum price contracts make sense on collaborative projects', *Constr. Law.* **30**, 29.
- DenNorskeDataforening (2013), 'Dataforenings kontraktsstandard for oppdragsbasert smidig utvikling av programvare', <http://www.dataforeningen.no/ps2000-sol.5293799-298119.html>. (Hentet: 05.12.2017).
- Dragoni, L. & Kuenzi, M. (2012), 'Better understanding work unit goal orientation: Its emergence and impact under different types of work unit structure.', *Journal of Applied Psychology* **97**(5), 1032.
- Dubois, A. & Gadde, L.-E. (2002), 'The construction industry as a loosely coupled system: Implications for productivity and innovation', *Construction Management & Economics* **20**, 621–631.
- Dweck, C. S. (2008), 'Can personality be changed? the role of beliefs in personality and change', *Current directions in psychological science* **17**(6), 391–394.
- Fosse, R., Spitler, L. & Alves, T. (2016), 'Deploying bim in a heavy civil project', pp. 43–52. Proc. 24th Ann. Conf. of the Int'l. Group for Lean Construction, Boston, MA, USA.
- Garathun, M. G. (2018), 'Vegvesenet og nye veier enige: Denne veien kan koste minst 1,5 milliard mindre enn planlagt', <https://www.tu.no/artikler/denne-veien-kan-koste-minst-1-5-milliard-mindre-enn-planlagt/415290>. (Hentet: 14.03.2018).
- Ghassemi, R. & Becerik-Gerber, B. (2011), 'Transitioning to integrated project delivery: Potential barriers and lessons learned.', *Lean construction journal* pp. 32–52.
- Gilligan, B. & Kunz, J. (2007), 'Vdc use in 2007: significant value, dramatic growth, and apparent business opportunity', *TR171* **36**.

-
- Glick, S. & Guggemos, A. (2009), 'Ipd and bim: benefits and opportunities for regulatory agencies', pp. 2–4.
- GoogleScholar (u.d.), 'About google scholar', <https://scholar.google.com/intl/en/scholar/about.html>. (Hentet: 10.12.2017).
- Hamblins, T. . (2012), 'New engineering contract', <https://www.trowers.com/uploads/Files/March2012-NECpdf>. (Hentet: 07.12.2017).
- Hiatt, J. (2006), *ADKAR: a model for change in business, government, and our community*, Prosci.
- Hickethier, G., Tommelein, I. D. & Lostuvali, B. (2013), 'Social network analysis of information flow in an ipd-project design organization', *Proceedings of the International Group for Lean Construction, Fortaleza, Brazil* .
- IGLC (2015), 'About iglc', <http://www.iglc.net/Home/About>. (Hentet: 10.12.2017).
- Jacobsen, D. I. (2005), *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode*, 2. utgave, Kristiansand: Høyskoleforlaget. s. 141-163.
- JCEM (u.d.), 'About jcem', <https://ascelibrary.org/journal/jcemd4>. (Hentet:10.12.2017).
- Kent, D. C. & Becerik-Gerber, B. (2010), 'Understanding construction industry experience and attitudes toward integrated project delivery', *Journal of Construction Engineering and Management* **136**.
- Khazode, A., Fischer, M., Reed, D. & Ballard, G. (2006), 'A guide to applying the principles of virtual design & construction (vdc) to the lean project delivery process', *CIFE, Stanford University, Palo Alto, CA* .
- Kim, Y.-W., Resqallah, K., Lee, H. W. & Angeley, J. (2016), 'Integrated project delivery in public projects: Limitations and opportunity', pp. 43–52. Proc. 24th Ann. Conf. of the Int'l. Group for Lean Construction, Boston, MA, USA.
- Knapp, S., Long, D. & Howell, G. (2014), 'The role of the owner's representative in ipd projects', p. 9. Proc. 22th Ann. Conf. of the Int'l. Group for Lean Construction, Oslo, Norway.
- Koskela, L. & Howell, G. (2002), The theory of project management: Explanation to novel methods, in 'Proceedings IGLC', Vol. 10, pp. 1–11.
- Koskela, L., Howell, G., Ballard, G. & Tommelein, I. (2002), 'The foundations of lean construction', *Design and construction: Building in value* pp. 211–226.
- Kotter, J. P. et al. (1995), 'Leading change: Why transformation efforts fail'.
- Krogh, E. (2017), 'Er det behov for nye kontraktsformater for smidige byggeprosjekter?', <http://www.prosjektnorge.no/lib/download.php?file=files/prosjekt-2017/presentasjoner/elisabeth-krogher-det-behov-for-nye-kontraktsformater-for-smidige-byggeprosjekter.pdf>. (Hentet: 15.11.2017).

-
- Kuenzi, M. & Schminke, M. (2009), 'Assembling fragments into a lens: A review, critique, and proposed research agenda for the organizational work climate literature', *Journal of management* **35**(3), 634–717.
- Kunz, J. & Fischer, M. (2009), 'Virtual design and construction: themes, case studies and implementation suggestions', *Center for Integrated Facility Engineering (CIFE), Stanford University*.
- Kuvaas, B., Buch, R., Dysvik, A. & Haerem, T. (2012), 'Economic and social leader–member exchange relationships and follower performance', **23**, 756–765.
- Larman, C. (2008), *Scaling lean & agile development: thinking and organizational tools for large-scale Scrum*, Pearson Education India.
- Laryea, S. & Hughes, W. (2010), 'Risk and price in the bidding process of contractors', *Journal of Construction Engineering and Management* **137**(4), 248–258.
- Lines, R. (2005), 'The structure and function of attitudes toward organizational change', *Human resource development review* **4**(1), 8–32.
- Love, P. E., Davis, P. R., Chevis, R. & Edwards, D. J. (2010), 'Risk/reward compensation model for civil engineering infrastructure alliance projects', *Journal of Construction Engineering and Management* **137**(2), 127–136.
- Macomber, H., Howell, G. & Barberio, J. (2007), 'Target-value design: Nine foundational practices for delivering surprising client value', *AIA Practice Management Digest*.
- Martin, A. J., Jones, E. S. & Callan, V. J. (2005), 'The role of psychological climate in facilitating employee adjustment during organizational change', *European Journal of Work and Organizational Psychology* **14**(3), 263–289.
- Matthews, O. & Howell, G. (2005), 'Integrated project delivery an example of relational contracting', <https://www.leanconstruction.org/media/docs/lcj/LCJ05003.pdf>. (Hentet: 15.11.2017).
- Mitkus, S. & Mitkus, T. (2014), 'Causes of conflicts in a construction industry: A communicational approach', *Procedia-Social and Behavioral Sciences* **110**(24), 777–786.
- Mosey, D. (2009), 'Partnering for the long term', <https://www.trowers.com/uploads/Files/Publications/2009CLPP23-25.pdf>. (Hentet: 10.12.2017).
- Mosey, D. (2016), 'Fac-1 and bim', <http://www.allianceforms.co.uk/fac-1-tac-1-bim/>. (Hentet: 07.12.2017).
- Nicholls, J. G. (1979), 'Quality and equality in intellectual development: The role of motivation in education.', *American Psychologist* **34**(11), 1071.

-
- NTNU-Universitetsbiblioteket (u.d.), 'Finne kilder', <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Finne+kildersection-Finne+kilder-Hvordan+vC3A6re+kildekritisk?> (Hentet: 09.03.2017).
- NyeVeier (2018), 'Slik gjør vi våre anskaffelser', <http://www.nyeveier.no/om-nye-veier/slik-gjoer-vi-vaare-anskaffelser>. (Hentet: 14.03.2018).
- Nærings-ogFiskeridepartementet (2017), 'Endring i kontrakt', <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/konkurransopolitikk/offentlige-anskaffelser-/andre-kolonne/endring-i-kontrakt/id2538035/>. (Hentet: 15.05.2018).
- Olsson, N. (2011), *Praktisk rapportskrivning*, Tapir Akademisk Forlag. 1. utgave, Trondheim:.
- Petersen, J. (2013), 'Ny kontraktsstandard: Ps2000 sol', <https://www.dataforeningen.no/ny-kontraktsstandard-ps2000-sol.5285991.html>. (Hentet: 05.05.2018).
- Promis (u.d.), 'Kontraktstandardene ps2000', <http://www.promis.no/index.php/no/produkter/ps2000>. (Hentet: 22.05.2018).
- Prosci (2018), 'Adkar change management model overview', <https://www.prosci.com/adkar/adkar-model>. (Hentet:08.05.2018).
- RantaTunneli (2014), 'Alliancing in tampere, finland the tunnel of rantaväylä', <http://www.nvfnorden.org/library/Files/Utskott-och-tema/Tunnlar/>. (Hentet: 15.05.2018).
- Sander, K. (2017), 'Validitet *estudie.no*', <https://estudie.no/validitet/>. (Hentet: 08.03.2017).
- Sandvik, K. O. (2018), 'Integrated project delivery: Metodikk', Mailkorrespondanse. (Mottatt: 19.02.2018).
- Saunders, K. & Mosey, D. (2005), 'Ppc 2000: Association of consultant architects standard form of project partnering contract', *Lean construction journal* **2**(1), 62–66.
- Teicholz, P. (2004), 'Labor productivity declines in the construction industry: Causes and remedies', *AECbytes Viewpoint* **4**.
- Thomsen, C., Darrington, J., Dunne, D. & Lichtig, W. (2009), 'Managing integrated project delivery', *Construction Management Association of America (CMAA), McLean, VA* **105**.
- Tillmann, P., Ballard, G. & Tommelein, I. (2014), A mentoring approach to implement lean construction, in 'Proc. 22nd Ann. Conf. of the Int'l Group for Lean Construction', pp. 25–27.
- Torp, O. (2016), 'Governing the front-end of major projects *Concept Symposium 2016*', <https://www.ntnu.edu/documents/1261865083/1270927037/31+Torp.pdf/a6d73dc7-26d5-47a9-8658-b2155035bdaf>. (Hentet: 07.03.2017).
- Wodalski, M. J., Thompson, B. P., Whited, G. & Hanna, A. S. (2011), Applying lean techniques in the delivery of transportation infrastructure construction projects, Technical report.

-
- Wondimu, P. A., Hosseini, A., Lohne, J., Hailemichael, E. & Lædre, O. (2016), Early contractor involvement in public infrastructure projects, *in* 'Proc. 24th Ann. Conf. of the Int'l. Group for Lean Construction, Boston, MA, USA', pp. 13–22.
- Woolthuis, R. K., Hillebrand, B. & Nooteboom, B. (2005), 'Trust, contract and relationship development', *Organization studies* **26**(6), 813–840.
- Ye, J., Marinova, D. & Singh, J. (2007), 'Strategic change implementation and performance loss in the front lines', *Journal of Marketing* **71**(4), 156–171.
- Zaghloul, R. & Hartman, F. (2003), 'Construction contracts: the cost of mistrust', *International Journal of Project Management* **21**(6), 419–424.

Vedlegg A: Intervjuguide

Fellesspørsmål

Spørsmål 1:

- Hva er din erfaring med Integrated Project Delivery (IPD)?

Spørsmål 2:

I litteraturen defineres ofte IPD etter følgende 5 hovedprinsipper:

- tidlig involvering av nøkkelaktører
- delt risiko og avkastning basert på prosjektsuksess
- delt prosjektkontroll
- reduserte muligheter for rettslig forfølgelse blant aktørene
- felles utarbeidelse og vekting av prosjektmål

- Tatt i betraktning dagens gjennomføringsmodeller hvor totalentreprise med anbudskonkurranse har vært mest utbredt; i hvilken grad har disse 5 elementene vært gjeldende i tidligere norske veiprosjekt?

Spørsmål 3.1:

Basert på erfaringer fra tidligere prosjekt. Ved implementeringen av disse 5 elementene, hvilke vil by på størst utfordringer, og hvorfor?

Spørsmål 3.2:

- Kan de 5 rangeres fra 1-5 hvor 1 vil være enklest å implementere og 5 vanskeligst?

Spørsmål 3.3:

- Hvilke av disse 5 vil være viktigst for å oppnå prosjektsuksess? 1 viktigst og 5 minst viktig?
- Har du flere elementer som burde føyes til listen?

Spørsmål 4:

- Hvilke tiltak ser du som aktuelle for å få tatt i bruk disse elementene?

Spørsmål 5:

Av de 5 elementene nevnt innledningsvis, har flere identifisert delt risiko/avkastning som den største utfordringen.

- Er norske aktører klare for denne kompensasjonsmodellen?

- Hva vil være spesielt utfordrende ved overgangen til denne kompensasjonsformen?

(Bare Nye Veier)

- Som byggherre, hva kan Nye Veier gjøre for å sikre at prosjekter med delt risiko/avkastning blir en suksess?

Spørsmål 6:

Stadig flere internasjonale aktører deltar i konkurransen om å få de norske veikontraktene. Ofte inngås underentrepriser med utenlandske aktører, og flere kulturer og samarbeidsformer er representert på byggeplassen.

- Sammenlignet dagens gjennomføringsmodeller; vil en IPD-kontrakt gjøre det lettere eller vanskeligere å styre et multinasjonalt samarbeid?

- Hvorfor, eventuelt hvorfor ikke?

Spørsmål 7:

For at en ny gjennomføringsmodell skal tas i bruk, må det ofte kunne vises til suksessprosjekt som en forsikring på at konseptet fungerer. For IPD i anleggsbransjen foreligger det få eller ingen slike prosjekt.

- Kan du nevne noen drivkrefter eller faktorer som vil motivere til å ta i bruk IPD i norske veikontrakter?

Spørsmål 8:

- Er det mulig å peke på en eller flere aktører i bransjen som er sentrale for å få tatt i bruk IPD? Hvordan kan disse overbevises om at IPD er riktig modell?

Spørsmål 9:

Flere forkjempere for IPD mener at en holdningsendring blant aktørene må til før bransjen kan ta i bruk en integrert prosjektmodell.

- Når det kommer til holdninger, hvilke er det som i første omgang må endres?

Spørsmål 10:

- I hvor stor grad er tillitt mellom partene en forutsetning for et vellykket IPD-prosjektet?

- Vil tillit mellom partene være viktigere i IPD enn i en annen gjennomføringsmodell?

- Vil IPD-modellen generelt øke tilliten mellom de involverte aktørene?

Spørsmål 11:

I artikkelen "Negotiating an Integrated Project Delivery Agreement", nevner Ashcraft målsetting, når disse settes, og i hvilken grad utførende vil bidra med sin ekspertise. Han nevner videre at en økonomisk rasjonell entreprenør ikke vil dele all informasjon i forkant av målsettingen, men heller vente til etter at målene er satt. Dette vil da resultere i besparelser og videre profit for blant annet entreprenøren.

- Er det en måte å unngå at dette scenariet oppstår?

- Hvilke tiltak må byggherren her gjøre?

Spørsmål 12:

Flere har identifisert delt risiko/avkastning som den største utfordringen.

- Er norske aktører klare for denne kompensasjonsmodellen?

- Hva vil være spesielt utfordrende ved overgangen til denne kompensasjonsformen?

Spørsmål 13:

De siste årene har flere anleggsprosjekt endt med rettsak, som følge av uenigheter rundt sluttoppgjør.

- Hva er det som oftest er årsaken til dette?

- Sammenlignet tradisjonelle metoder for risiko/avkastning, hvordan vil delt risiko/avkastning forhindre uenigheter rundt sluttoppgjør?

Spørsmål 14:

Majoriteten av IPD-prosjektene har tidligere blitt gjennomført i helsesektoren. Tønsbergprosjektet med Helse Sør-Øst (Regionale Helseforetak) som byggherre, er et eksempel på dette.

- Ser du noen ulikheter mellom store byggeprosjekter og store veikontrakter som vil spille inn på gjennomføringen og da også kontrakten?

- Hva må anleggsbransjen belage seg på å gjøre forskjellig fra byggebransjen og hvorfor?

Spørsmål 15:

Tidligere har forsikringsutbetalinger skjedd på bakgrunn av søksmål og feil. I IPD vil design og utførelse i større grad være et resultat av samarbeid, og partene involvert vil også underskrive en avtale om å frasi seg muligheten til rettslig forfølgelse.

- Vil det i Norge være mulig å inngå en avtale om å frasi seg muligheten til rettslig forfølgelse?

Hvis nei:

- Vil det være mulig å gjennomføre et IPD-prosjekt uten denne forutsetningen?

- Ser du et problem knyttet til forsikring av store prosjekt gjennomført som IPD?

- Vil forsikringselskapene være villige til å ta på seg slike prosjekt, og til hvilken pris?

Intervju med Nye Veier v/ Karl Oscar Sandvik

Spørsmål

I dagens enhetspriskontrakter, får utførende betalt per kubikk, bolt etc. Produksjonsrisikoen faller da på entreprenøren, mens mengderisikoen faller på byggherren.

- Hvordan vil kompensasjonsmodellen i IPD ta høyde for denne type risiko?
- Hvordan er det tenkt at entreprenørene skal kompenseres for sitt arbeid?

Spørsmål

En IPD-kontrakt vil kreve økt tilstedeværelse og ressursbruk i tidligfasen, og da spesielt av byggherren. Dette i form av større kostnader og behov for ledelse tidlig i prosjektet.

- Hvordan passer denne formen for prosjektledelse norske forhold? Har dagens byggherrer tilstrekkelig kapasitet til å ta på seg slike oppgaver?
- Hvilke oppgaver vil være spesielt utfordrende for en byggherre i denne gjennomføringsmodellen?

Spørsmål

Byggherrebeslutninger vil være veiledende for prosjektet.

- Hvilke beslutninger vil en IKKE ta integrert i prosessen med de andre aktørene, men holde tilbake som et strategisk valg Nye Veier vil ta selv?

Spørsmål

Norske veier blir stadig mer tekniske, med økende grad av elektronikk. Som en følge av dette kreves det også god kommunikasjon og samhandling mellom de ulike aktørene for å forhindre kompliserte grensesnitt.

- Ser dere for dere at IPD, blant annet ved bruk av BIM, vil være en egnet gjennomføringsmodell i slike tilfeller?
- Hvis ja, hvilke element er det som gjør den så godt egnet for slike prosjekter?

Spørsmål

Kompensasjonsmodellen i IPD skiller seg fra de tradisjonelle, ved at aktørene setter sin potensielle gevinst i en risikopott hvor utbetaling skjer på bakgrunn av prosjektsuksess.

- I hvilken grad tror du aktørene vil være villige til å inngå en slik avtale?

Spørsmål

Bruk av BIM har vært et tema i anleggsbransjen.

- I hvor stor grad vil du si BIM er tatt i bruk i dagens veiprosjekt?
- Ser du et mulig forbedringspotensiale her?
- Hvilke oppgaver vil kunne forenkles ved økt bruk av BIM?

Intervju med Arntzen de Besche v/ Jon Reidar Gresseth

Spørsmål

Når det gjelder inngåelse av samarbeid i forkant av en anbudsprosess; rundt hvilke forhold er det aktørene oftest ønsker juridisk bistand?

- Hvorfor tror du aktørene oppfatter akkurat dette som vanskelig?

Spørsmål

I Norge reguleres prosjektsamarbeid gjennom Konkurranseloven §10, en bestemmelse som i hovedsak gjelder konkurrerende foretak. I skrivende stund sier Konkurransetilsynet at horisontale samarbeid mellom foretak som ikke er konkurrenter normalt vil tillates, så fremt foretakene ikke har kapasitet til å utføre anbudet hver for seg.

- Vil det, med dagens regelverk om offentlige anskaffelser, være mulig å gjennomføre et veiprojekt som IPD?

Hvis nei:

- Hvilke juridiske forhold må ligge til rette for at en IPD-kontrakt skal kunne gjennomføres?

Spørsmål

IPD-kontraktene er utarbeidet i USA og da tilpasset amerikanske forhold.

- Skulle en av standardkontraktene for IPD bli tatt i bruk i Norge, måtte denne tilpasses norske forhold. Hvilke sentrale endringer ville det medført?

- Vil det i Norge være mulig å gjennomføre et prosjekt hvor aktørene frasier seg rett til rettslig forfølgelse?

Spørsmål

- Finnes det i dag avtaledokumenter eller kontrakter som kan muliggjøre bruk av IPD i anleggsbransjen, tatt i betraktning Konkurransetilsynets regler for samarbeid?

Intervju med AF Anlegg v/ Erik Frogner, Anton Brandtzæg og Harald Kjetil Glendrange

Spørsmål

Et tiltak som er nevnt er å utlyse, etter dagens målestokk, en mindre kontrakt, hvor entreprenørene vil ha muligheten til å tilegne seg konkurransefremmende erfaring.

- For AF som en av de største aktørene, ville det vært aktuelt å begi seg ut på et slikt prosjekt med en fremmed gjennomføringsmodell?

Spørsmål

Det har blitt snakket mye om fordelene ved å involvere utførende tidlig i prosessen.

- Er det mulig å si noe om hvor store de potensielle gevinstene/besparelsene er?

- Kan du nevne noen fordeler og mulige utfordringer?

Spørsmål

- AF har ved tidligere anledninger samarbeidet tett med andre aktører. På kontrakten E18 Rugtvedt-Dørdal la dere inn tilbud sammen med Veidekke, og på Follobanen er dere involvert i et arbeidsfelleskap.

- Kan du si noe om erfaringene fra tidligere prosjektsamarbeid?

- Hvilke utfordringer byr dette på?

Spørsmål

Kompensasjonsmodellen i IPD skiller seg fra de tradisjonelle, ved at aktørene setter sin potensielle gevinst i en risikopott hvor utbetaling skjer på bakgrunn av prosjektsuksess.

- Hvordan vil aktørene reagere på at utbetalingene i større grad er avhengig av at andre gjør jobben sin?

Spørsmål

Bruk av BIM har vært et tema i anleggsbransjen.

- I hvor stor grad vil du si BIM er tatt i bruk i dagens veiprojekt?

- Hvilke oppgaver vil kunne forenkles ved økt bruk av BIM?

Spørsmål

Majoriteten av IPD-prosjektene har tidligere blitt gjennomført i helsesektoren. Tønsbergprosjektet med Helse Sør-Øst (Regionale Helseforetak) som byggherre, er et eksempel på dette.

- Ser du noen ulikheter mellom store byggeprosjekter og store veikontrakter som vil spille inn på gjennomføringen og da også kontrakten?

- Hva må anleggsbransjen belage seg på å gjøre forskjellig fra byggebransjen og hvorfor?

Intervju med Sykehusbygg v/Lars Abrahamsen

Spørsmål

Majoriteten av IPD-prosjektene har tidligere blitt gjennomført i helsesektoren. Tønsbergprosjektet med Helse Sør-Øst (Regionale Helseforetak) som byggherre, er et eksempel på dette.

- Ser du noen ulikheter mellom store byggeprosjekter og store veikontrakter som vil spille inn på gjennomføringen og da også kontrakten?

- Hva må anleggsbransjen belage seg på å gjøre forskjellig fra byggebransjen og hvorfor?

- Hva kan anleggsbransjen lære av sykehusbransjen?

Spørsmål

I sitt foredrag, nevnte Johan Arnt Vatnan at det i Nye Veiers kontrakter skulle være et krav om TVD, VDC, BIM, ICE (Integrated Concurrent Eng.)

- Hva er ditt forhold til disse verktøyene?

- Har du forslag til hvordan veibransjen kan adoptere disse i sine prosjekter?

- Hvor viktig vil prosessverktøyene være for å gjennomføre et vellykket IPD-prosjekt?

Spørsmål

- Snakket om på seminaret at tillit er essensielt for et vellykket IPD-prosjekt, og dette i større grad her enn i andre modeller.

- Vil IPD-modellen også generelt øke tilliten mellom de involverte aktørene?

- Hva vil være viktig å få skrevet/ikke skrevet i kontrakten for å legge til rette for tilstrekkelig grad av tillit?

Spørsmål

- Hvordan skal prosjektet oppnå rett samhandling? At informasjonen deles riktig, og at den riktige informasjonen deles. Videre at denne informasjonen tas hånd om av de som kan bearbeide den?

Spørsmål

Ved evaluering av tilbydere.

- Hvordan skal BH legge til rette for at de beste aktørene for prosjektet blir kontrahert?

- Hva vil være viktig når BH skal sette målene for hvordan tilbyderne skal evalueres?

- Hvordan sikre at den aktøren som passer best til prosjektet blir valgt?

Spørsmål

Byggherrebeslutninger vil være veiledende for prosjektet. Er det noen beslutninger BH IKKE vil ta integrert i prosessen med de andre aktørene, men holde tilbake som et strategisk valg?

Intervju med Atkins v/ Elisabeth Krogh

Spørsmål

Med tanke på offentlige anskaffelser og konkurranseloven, hvilke juridiske utfordringer vil en kunne møte på ved implementering av IPD i offentlige veiprojekt?

Hvordan kan disse eventuelt løses?

Spørsmål

Du nevnte i spørreundersøkelsen at IPD-elementene danner forutsetninger for hverandre. Advokat Jon Gresseth i AdeB, nevnte i et tidligere intervju, at det å frasi seg rett til rettslig forfølgelse ikke vil være mulig i Norge. Hvordan vil dette påvirke de norske IPD-kontraktene?

Spørsmål

Det har over en lengre periode blitt forsket på hvordan kostnadene i BAE-næringen kan reduseres. Sammenlignet de tradisjonelle gjennomføringsmodellene, hvordan vil IPD-kontrakten bidra til å redusere kostandene i et offentlig veiprojekt?

Hvilke IPD-elementer, både kontraktuelle, teknologiske og kulturelle vil være viktigst for å redusere kostnadene?

Spørsmål

I presentasjonen om kontraktsformater i smidige byggeprosjekt, nevnte du at IPD-modellen i Tønsbergprosjektet helt klart er sammenlignbar med prinsippene i PS2000-SOL kontrakten. Når denne kontrakten nå skal videreføres til veiprojekter, hva kan veibransjen lære av IKT-prosjekt når det gjelder samhandling og gjennomføring?

Spørsmål

Ser du noen ulikheter mellom offentlige veiprojekt og IKT-prosjekt som vil gi utslag mtp bruk av IPD?

- Endringer ønskes velkommen også sent i prosessen er en forskjell feks?

Spørsmål

Hvordan skal det sikres at prosjektet får den organiseringen som på best mulig måte understøtter kontrakten?

Hvordan oppnå at kontrakten underbygger en samhandlingskultur?

Spørsmål

En IPD-kontrakt vil kreve økt tilstedeværelse og ressursbruk i tidligfasen, og da spesielt av byggherren. Dette i form av større kostnader og behov for ledelse tidlig i prosjektet.

- Hvordan passer denne formen for prosjektledelse norske forhold? Har dagens byggherrer tilstrekkelig kapasitet til å ta på seg slike oppgaver?

- Hvilke oppgaver vil være spesielt utfordrene for en byggherre i denne gjennomføringsmodellen?

Spørsmål

- Flere har nevnt at tillit er essensielt for et vellykket IPD-prosjekt, og dette i større grad her enn i andre modeller.

- Vil IPD-modellen også generelt øke tilliten mellom de involverte aktørene?

- Hva vil være viktig å få skrevet/ikke skrevet i kontrakten for å legge til rette for tilstrekkelig grad av tillit?

Spørsmål

For at en ny gjennomføringsmodell skal tas i bruk, må det ofte kunne vises til suksessprosjekt som en forsikring på at konseptet fungerer. For IPD i anleggsbransjen foreligger det få eller ingen slike prosjekt.

- Kan du nevne noen drivkrefter eller faktorer som vil motivere til å ta i bruk IPD i norske veikontrakter?

Spørsmål

Av de 5 elementene nevnt innledningsvis, har flere identifisert delt risiko/avkastning som den største utfordringen. Fokus på egen bunnlinje har tidligere vært sentral

- Er norske aktører klare for denne kompensasjonsmodellen?
- Hva vil være spesielt utfordrene ved overgangen til denne kompensasjonsformen?

Spørsmål

Det snakkes mye om de organisatoriske forskjellene på IPD og andre gjennomføringsmodeller.

- Hvor viktig vil prosessverktøyene være for å gjennomføre et vellykket IPD-prosjekt?

Spørsmål

For at en ny gjennomføringsmodell skal tas i bruk, må det ofte kunne vises til suksessprosjekt som en forsikring på at konseptet fungerer. For IPD i anleggsbransjen foreligger det få eller ingen slike prosjekt.

- Kan du nevne noen drivkrefter eller faktorer som vil motivere til å ta i bruk IPD i norske veikontrakter?

Spørsmål

- Er det mulig å peke på en eller flere aktører i bransjen som er sentrale for å få tatt i bruk IPD? Hvordan kan disse overbevises om at IPD er riktig modell?

Spørsmål

Flere forkjempere for IPD mener at en holdningsendring blant aktørene må til før bransjen kan ta i bruk en integrert prosjektmodell. Det har tidligere blitt snakket om endringsvilje blant aktørene, og at denne er like viktig som kontrakten.

- Hva motiverer til endringsvilje?

Spørsmål

Byggherrebeslutninger vil være veiledende for prosjektet.

- Er det noen beslutninger BH IKKE vil ta integrert i prosessen med de andre aktørene, men holde tilbake som et strategisk valg de vil ta selv?