

Er det behov for nye kontraktsformater for smidige byggeprosjekter ?

Prosjekt 2017

08. november 2017

Elisabeth Krogh, Atkins



Er det behov for nye kontraktsformater for smidige byggeprosjekter ?

- Bakgrunn
- Litt om smidige IKT-prosjekter
- Kontraktsstandarden PS2000 SOL
- Relevans og overføringsverdi til BAE-næringen
- IPD-kontrakter
- Oppsummering

Bakgrunn

- To forhold som har bidratt til å vekke min interesse for kontrakter i BAE-næringen:
 - Digitalt veikart for BAE-bransjen
 - Bruk av smidige metoder som lean i byggeprosjekter → Kunst og Designhøgskolen i Bergen
- «Casene» synliggjorde at eksisterende kontraktstandarder ikke understøtter nye gjennomførings- og samhandlingsmodeller og at det er behov for å tenke nytt
 - Kjent problemstilling fra IKT-bransjen – kan vi lære noe derfra?
 - PS2000SOL – kontraktstandard for smidige IKT utviklingsprosjekter
- Drodling ifm forberedelser til Prosjekt 2017 → Kunnskapshull
 - Hvordan ville KHiB-prosjektet sette ut med en PS2000SOL-kontrakt?

Særtrekk ved IT-utviklingsprosjekter

Kompleksitet

- Mange veier til Roma
- Mange komponenter med innbyrdes avhengighet
- Vanskelig å vite konsekvens av endringer i programkode
- Sannsynlighet for feil øker eksponentielt med antall komponenter → dramatisk økning i teknisk kompleksitet!

Sosiotekniske systemer

- Spesialtilpassede systemer skal ofte samhandle med mennesker og innarbeides i organisasjonen
- Innføring kan få store konsekvenser for arbeidsprosesser, ansettelse og organisasjonsendringer
- Skiller systemutviklingsprosjekter fra entrepris og fabrikasjon

Abstrakte og usynlige systemer

- Vanskelig å utforme tegninger og beskrivelser slik at utviklere og brukere får et realistisk og riktig bilde av hva som faktisk skal lages
- Vanskelig å lage spesifikasjon av programvaren

- Påvirker valg av utviklingsmetodikk
- Påvirker kontraktsutformingen
 - Spesifikasjon av hva som skal utvikles
 - Endringshåndtering
 - Risikofordeling mellom kunde og leverandør



Smidigbevegelsen - Det agile manifest

Manifest for smidig programvareutvikling: (2001)

Vi finner bedre måter å utvikle programvare på ved å gjøre det selv og ved å hjelpe andre med det. Gjennom dette arbeidet har vi lært oss å verdsette følgende:

*Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy
Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon
Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger
Å reagere på endringer fremfor å følge en plan*

Dette vil si: Selv om punktene som står til høyre har verdi, så verdsetter vi punktene til venstre enda høyere.

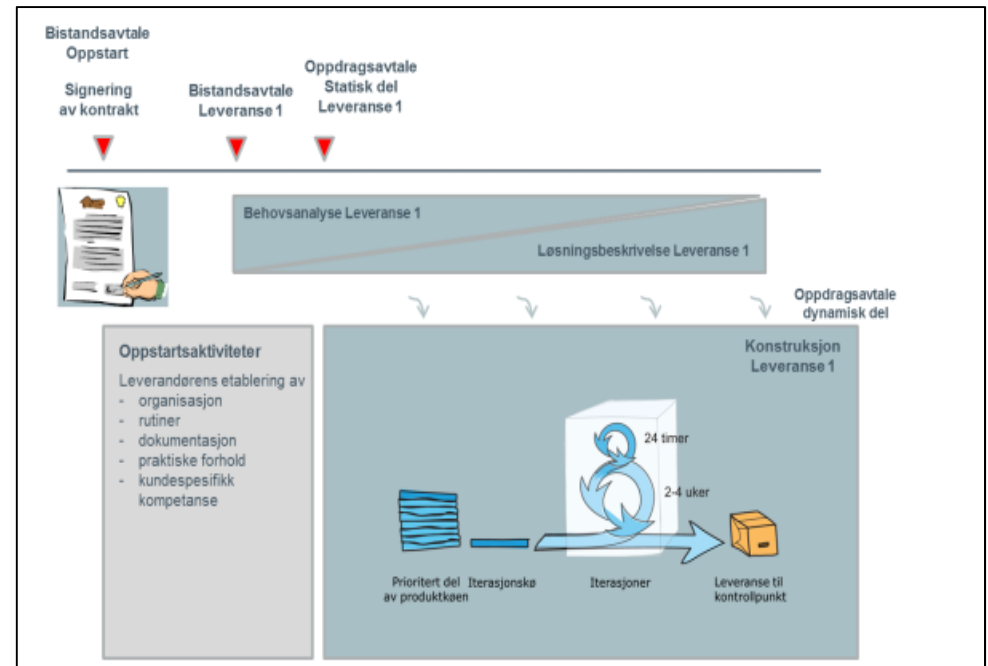
I 2011 benyttet 81% av IT-bransjen i Norge smidig programvareutvikling

Dette har gitt:

- Fleksibilitet når det gjelder ønskede og uønskede endringer
- Økt forretningsverdi og større muligheter for gevinstrealisering
- Økt åpenhet og synlighet som gir løpende kontroll og styring
- Bedre læring, samarbeid og kommunikasjon
- Lavere totalrisiko i prosjektet
- Økt produktivitet og økt ressurseffektivitet
- Høyere kvalitet med lavere kostnader og tidsforbruk

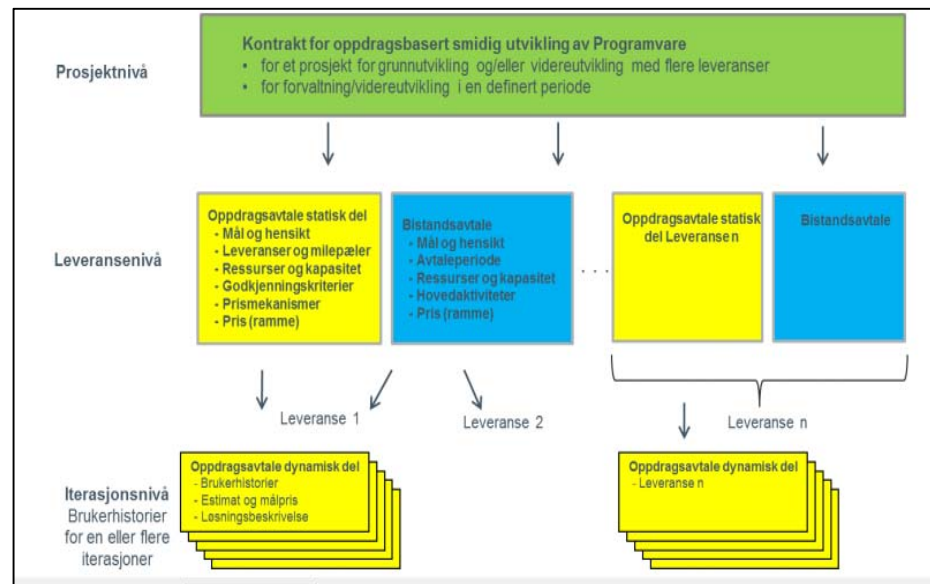
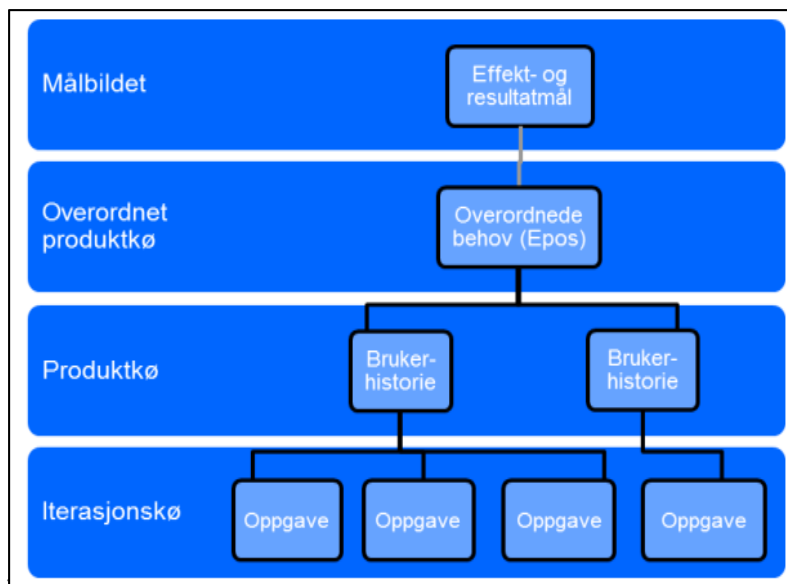
PS 2000 SOL

- Deling av ansvar og økonomisk risiko
- Tydelig og avtalt arbeidsdeling mellom kunde og leverandør
- Klare krav til både kundens og leverandørens forarbeid for etablering og godkjenning av leveranser
- Grunnlag for oppfølging av kvalitetskrav for utviklingstjenester istedenfor kun oppfølging av leverandørens timeforbruk
- Forpliktelser til kapasitet og estimeringsmodell



PS 2000 SOL

Kontrakten er basert på at arbeidet med å realisere leveranser og løsninger skjer gjennom smidige prosesser basert på overordnede mål i form av et målbilde. Disse målene realiseres gjennom kontinuerlig prioritering av de viktigste behovene og de som i størst mulig grad bidrar til å nå målene, basert på følgende hovedstruktur:



Skreddersydd for smidig gjennomføring

- Behovsanalyse
 - Kunden definerer og prioriterer
 - Leverandør bistår med løsningskisser og overordnede estimater
 - Prismodell for leverandør → løpende timer
- Løsningsbeskrivelse
 - Leverandør utarbeider løsningsdesign og estimater for den del av produktkøen som kunden prioriterer
 - Kunden bistår med nødvendige avklaringer, detaljering av brukerhistorier og prioritering av produktkø
 - Prismodell for leverandør → løpende timer
 - Detaljeringsnivå på løsningsdesign → tidsbruk og kostnader innenfor forutsatt ramme
 - hovedprosessen konstruksjon kan gjennomføres i henhold til forutsetningene i estimeringsmodellen
- Konstruksjon
 - Leverandøren utvikler programvaren gjennom et antall iterasjoner i henhold til signerte og omforente brukerhistorier, løsningsbeskrivelser og estimater
 - Etter hver iterasjon leveres brukerhistorier, som leverandøren har ferdigstilt i iterasjonen, til et kontrollpunkt for kundens godkjenning
 - Prismodell er normalt målpris, men løpende timer og fast pris kan brukes
- Godkjenningsprøve
 - Kundens avsluttende verifikasjon
 - Leverandør skal utbedre eventuelle feil og mangler
 - Prismodell for leverandør → fast pris

PS 2000 SOL - Kontraksstruktur

Bistandsavtaler og oppdragsavtaler definerer forutsetninger, rammer og omfang for leveranser med følgende fordeling:

- Bistandsavtalene omfatter all bistand fra leverandøren som ikke er direkte knyttet til utvikling av programvaren og består i hovedsak av leverandørens bistand til behovsanalyse og utarbeidelse av løsningsbeskrivelser, men kan også omfatte bistand til andre oppgaver knyttet til programvaren.
- Oppdragsavtalene omfatter leverandørens arbeid med utvikling av programvaren under konstruksjon og feilretting i godkjenningssprøven. Oppdragsavtalene består av to deler:
 - Statisk del: Gjelder oppdragsavtalen som helhet og regulerer blant annet oppdragets bemanning, timeomfang, vederlagsmodell, milepæler, antall iterasjoner og godkjenningskriterier for leveransene innenfor oppdragsavtalen
 - Dynamisk del: Består av prioriterte brukerhistorier med tilhørende godkjente estimater og løsningsbeskrivelser. Den dynamiske delen utarbeides normalt i flere versjoner underveis i leveransen der hver nye versjon inkluderer nye brukerhistorier som kunden prioriterer inn i neste eller senere iterasjoner
- Ved inngåelse av kontrakt for oppdragsbasert, smidig leveranse av programvare skal det samtidig inngås en bistandsavtale for oppstartsaktiviteter

Relevans og overføringsverdi til BAE-næringen

Det er endel likhetstrekk mellom PS2000 SOL og f eks:

Statsbyggs modell for samspillprosjekter, blant annet;

- Involvering av leverandør/entreprenør ved oppstart prosjektering
- Selvstendig avtale om utvikling av forprosjekt/beslutningsunderlag (tilsvarende bistandsavtale) – fase 1
- Selvstendig avtale om gjennomføring (oppdragsavtale) gitt omforent grunnlag for videreføring
- Honorering basert på åpen bok og målpris (bonus/malus)
- Fokus på leveranse av funksjoner framfor «poster / meter med kode»

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

Prosjekt Norge CoP Digitalisering (11.10.17)

- Kan kontrakts- og gjennomføringsmodeller fra IKT som f. eks PS2000SOL ha (ytterligere) elementer med overføringsverdi til
 - byggeprosjekter som gjennomføres som totalentreprise / samspill ?
 - hvordan BIM modeller utvikles for byggeprosjekter ?
- Hva er egentlig de prosjekterende og byggherrens leveranser/produkter relatert ressursbruk i ulike kontrakts- og gjennomføringsmodeller?
 - Kan det tenkes at en betydelig del av prosjekterings- og administrasjonskostnadene i store byggherrestyrte prosjekter er knyttet til helt eller delvis unødvendige prosesser?
 - Hva er potensialet for besparelser hvis man optimaliserer nye verktøy BIM, og kontraktsmodeller tilpasset dette
- Hvilke oppgaver genererer transaksjonskostnader som kan elimineres eller reduseres med en tilpasset bruk av moderne verktøy og hensiktsmessige kontraktsformer?
 - for mange faser og faseprodukter
 - for mange separate anskaffelsesprosesser
 - for mange rapporter og notater underveis
 - for lange NS 3420 beskrivelser og for mange tegninger
 - for mange endringer og for komplekse endringsprosesser etc.

Problemstillinger diskutert i CoP

- Forskjell mellom IKT- og byggeprosjekt er at gjennomføringsfasen i IKT består av utvikling mens i byggeprosjektet består av; prosjektering og bygging
 - Overføringsverdi til hele gjennomføringsfasen, eller avgrense til for eksempel prosjektering?
- Mål å redusere kostnadene i BAE med 25% innen 2025
 - De største besparelsene gjøres i tidligfase og prosjektering
 - Entreprenører tidlig inn for å sikre lojalitet og forståelse for byggherrens behov
 - er totalentrepriser fremtidens modell - eller lang taktplanlegging med entreprenør i byggefase (ref. KHIB)
- PS2000 SOL forutsetter etablering av dynamiske oppdragskontrakter pr. leveranseløp (sprint)
 - Hvordan overføre dette til prosjekteringsfase og byggefase
- I smidige IKT-prosjekter er rollen Produkteier sentral gjennom prosjektet.
 - Produkteier prioriterer produktkøen, dvs. hva som skal utvikles i neste sprint.
 - For byggeprosjekter vil Produkteier være Byggherren.
 - I byggeprosjekter blir det påstått at man velger totalentreprise for å plassere risiko hos entreprenøren
 - Henger dette på greip i en smidig-kontrakt?
 - Hvilke mekanismer skal til for å balansere risiko – sitte i samme båt???
- I arbeidet med Digitalt veikart for BAE-næringen var en av elefantene i rommet at digitalisering kan medføre helt nye forretningsmodeller
 - Representerer en kontraktsform som PS2000 SOL rammeverk for en ny forretningsmodell der tyngdepunktet flyttes til entreprenører?
 - Hva vil være beste prismekanismer?

Hovedpunkter fra diskusjonen i CoP

- Eksisterende standardkontrakter gir muligheter for
 - Flexibilitet i forhold til når beslutninger må tas
 - Samhandlingsmodeller
 - Kommunikasjonsmodeller
 - Ulike prisformater, inklusiv målpris
- Anskaffelsesprosessene er like viktig som kontrakten
 - Det er her man bygger tillit og legger grunnlaget for nødvendig kulturendring
- Eksempler fra flere byggherrer (bl. annet OBOS og Statsbygg) på vellykkede prosjekter der man hadde oppnådd god samhandling mellom byggherre, rådgivere og entreprenører innenfor rammen av eksisterende standardkontrakter
 - «Kontrakten er egentlig ikke så viktig»

Hmmmm.....

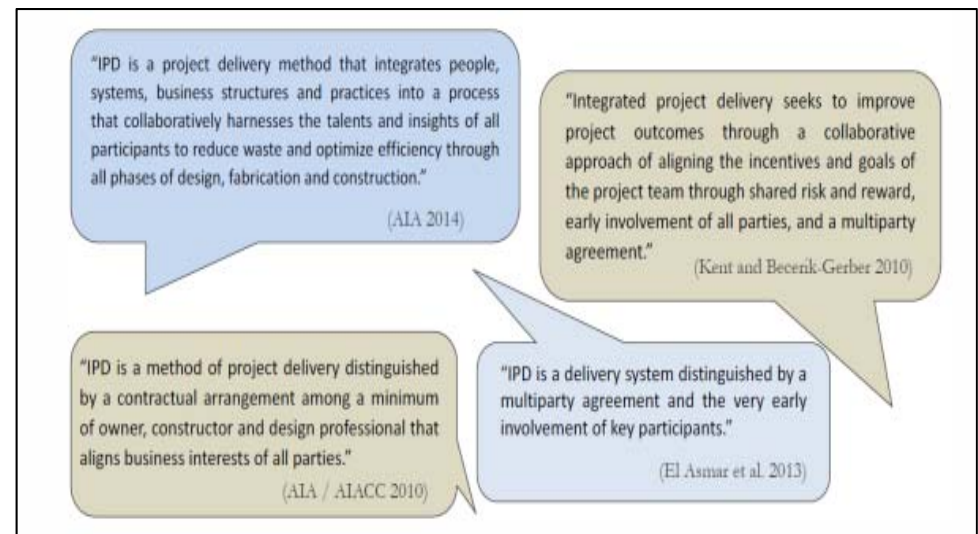


- Dette var egentlig ikke helt hva jeg trodde jeg skulle høre.....
- Dette stemte jo ikke med hva hadde erfart fra IKT eller hørt fra BAE.....
- For at kontrakten skal kunne brukes som et relevant styringsverktøy må den tilrettelegge for /regulere
 - Leveranseløp
 - Beslutningsløp
 - Kommunikasjon mellom partene
 - Vederlag

Integrated Project Delivery (IPD)

- IPD - basert på tett samspill mellom totalentreprenør, rådgivergruppe og byggherre - en kontraktsmodell som aldri tidligere er praktisert i et norsk byggeprosjekt.
- IPD-modellen er hyppig brukt med suksess i utbygging av sykehus i USAI modellen har partene tilpasset den amerikanske modellen til norske forhold.
- Det skal bygges raskere enn sammenliknbare utbygginger, 10 prosent billigere og uten byggefeil
- Partene arbeider tett sammen i hele gjennomføringsfasen for å løse oppgaven til felles beste. Det innebærer også at entreprenør og prosjekterende legger sin samlede fortjeneste i en felles pott.
- IPD-modellen krever at hver part legger igjen egeninteressen ved døren, spiller på lag og setter prosjektets målsetninger i fokus.

(kilde: Tønsbergprosjektet.no)



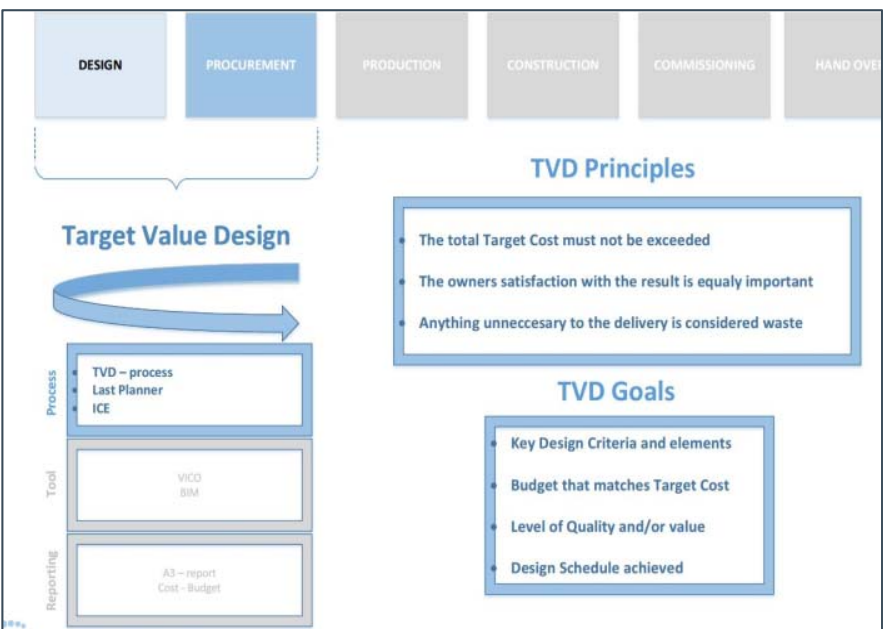
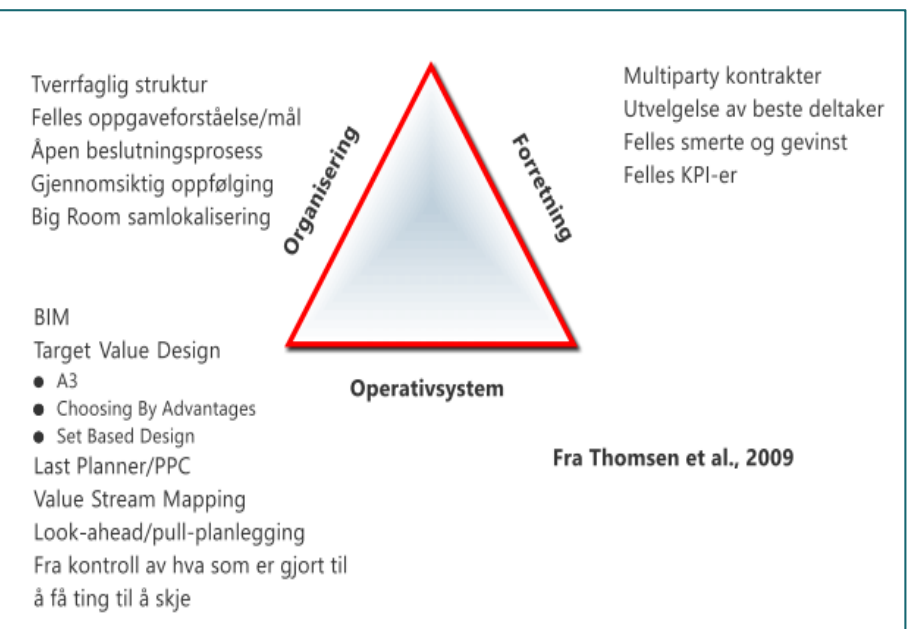
(kilde: Lars Abrahamsen, Sykehusbygg)

Fakta om IPD

- Tidlig involvering av alle viktige bidragsytere for å oppnå et optimalt prosjekt. Det vil si når påvirkningsgraden er størst, og kostnadene lavest for å benytte innovativ kunnskap
- Risiko plasseres hos dem som har størst mulighet til å håndtere denne risikoen
- Åpen bok mellom deltakerne, der fortjenesten tidlig avtales og fordeles, og størrelsen til slutt avhenger av i hvilken grad prosjektet lykkes
- Deltakerne reduserer sterkt adgangen til å rette økonomiske krav mot hverandre. Det er prosjektet, og i ytterste fall byggherren, som i fellesskap bærer risikoen
- Utstrakt bruk av åpen BIM i hele byggeprosessen, ikke bare i 3D, men i flere dimensjoner som inkluderer framdrift, kostnader og FDV.
- Utnytte metodene innen Lean Construction – metodikk med særlig vekt på arbeidsrekkefølge som gir flyt i produksjonen og eliminering av unødvendige arbeidsoppgaver
- Samlokalisering for samtidig prosjektering
- VDC – Virtual Design & Construction. Metodikk for rasjonelt, prosessorientert prosjektsamarbeid, basert på åpen BIM (se over)
- ICE – Integrated Concurrent Engineering. Arbeidsform med særlig vekt på effektiv samhandling blant parter fra ulike fag. Sentralt: Big Room, smartvegg, systematisering av informasjon og beslutningsdyktighet.

(kilde: Tønsbergprosjektet.no)

Hovedprinsipper i IPD-modellen



(kilde: LC-NO Seminar, Tønsberg 24.10.17)

Ikke større risiko med IPD

- **IPD-avtalen medfører ikke større samlet risiko enn en tradisjonell norsk kontrakt**
 - Arntzen de Besche har undersøkt de viktigste risikoforholdene ved Tønsbergprosjektets særegne IPD-avtale sammenlignet med en Norsk Standard-kontrakt (NS 8405)
- **Viderefører samhandling**
 - IPD-avtaler er videreutvikling av samhandlingskontrakter som for eksempel ved St. Olav-utbyggingen.
 - Mange elementer, både i prosessen og i bestemmelser i avtaledokumentet, bør være kjent i det norske, landbaserte entreprisemiljøet
 - Det totale risikobildet mellom en NS 8405-kontrakt og en IPD-avtale er i realiteten ikke veldig forskjellig.
 - Det å benytte en IPD-avtale, på generelt grunnlag, skal ikke medføre større risiko for overskridelser enn ved å benytte en NS 8405-kontrakt
- **Byggherrens risiko for å måtte dekke rådgiverens og entreprenørens kostnader ut over avtalt kontraktsum**
 - I IPD-avtalen foreligger det ingen begrensning i byggherrens plikt til å dekke kontraktspartenes kostnader, selv om disse overstiger både «Target Cost» og «Owners Cost»
 - I NS 8405 omtales kontraktsummen ofte som en fastpris. Prisen er imidlertid ikke mer fast enn at entreprenøren kan kreve ytterligere vederlag som følge av en rekke hendelser, for eksempel ved uteglemler i eller endringer i prosjekteringsmaterialet, pålagte endringer, forsinkede beslutninger og leveranser fra byggherren eller byggherrens rådgivere, forsinkelser eller feil hos sideentreprenører, mv.
- **Risiko ved endringer**
 - Noe mindre rom for å kreve endringer i en IPD-avtale enn det vil være i en NS 8405-kontrakt
- **Risiko knyttet til mangler, grunnforhold og prosjekteringsfeil.**
 - I all hovedsak lik i de to kontraktmodellene
- **Risikoen ved forsinkelser hos entreprenøren.**
 - Kan være noe større i en IPD-avtale, all den stund det ikke benyttes dagbøter
 - På den annen side vil de økonomiske konsekvensene av byggherrens egen forsinkelse være mindre i en IPD-avtale enn i en NS-kontrakt

Oppsummering

- Er det behov for nye kontraktsformater for smidige byggeprosjekter ?

JA!!!!!!!!!!

- IPD-modellen i Tønsbergprosjektet er helt klart sammenlignbar med prinsippene i PS2000-SOL kontrakten
- Det gjøres følgeforskning på Tønsbergprosjektet
- Erfaringene derfra vil med stor sannsynlighet påvirke utvikling av standardkontrakter for smidige byggeprosjekter
- Følg med – følg med!!

Tusen takk for meg !!