

KANDIDATSPECIALE

*Optimering af samarbejdet
i byggeriets faser*



*Troels Pedersen
Michael Arp Christensen*

Vejleder: Arne P. Rasmussen

Forord

Nærværende kandidatspeciale er udarbejdet på 4. semester ved Institut for Mekanik og Produktion på Aalborg Universitet. Det er udarbejdet i perioden fra d. 1. februar til d. 1. juni 2012, som afslutning på civilingeniøruddannelsen i Byggeri & Anlæg, med speciale i Byggeledelse.

Kandidatspecialets titel er: *Optimering af samarbejdet i byggeriets faser*. Interessen for faserne og særdeles faseskiftet, er opstået som resultat af, at faseskiftet ikke er undersøgt. Der var minimalt med litteratur om dette emne. Relevansen af dette emne blev styrket efter erkendelse af, at interessenterne i faserne, rent kontraktuelt, kun beskæftiger sig med deres egen fase, og ikke umiddelbart sikrer, at det produkt de leverer videre, er det mest optimale.

Kandidatspeciale bidrager med et forslag til en løsning på, hvordan processen, og dermed faseskiftet, kan forbedres. Forbedres processen, der er gennemløbet af projektets faser, så er påstanden, at kvaliteten af slutproduktet bliver det bedst mulige. Det er ligeledes et ønske med dette kandidatspeciale, at sætte fokus på problemstillingerne med den gængse tankegang. Hvor processen ses som en løsningsproces, hvor hver enkelt interessent giver deres arbejde videre når de er færdige. Så må de næste bruge tid på, at finde ud af det, som de forrige har lavet. Det er håbet, at de så tager beslutningerne i projekt, altså bygherrerne og bygherrerådgiverne, begynder, at tænke anderledes.

Projektet består af en hovedrapport med tilhørende appendiks samt en bilagsrapport, der er vedlagt på en CD. På denne CD findes yderligere relevante bilag for specialet. Igennem rapporten vil der være henvisninger til de anvendte kilder, som alle er samlet i en litteraturliste bagerst i rapporten før appendiks. Der anvendes Vancouver-metoden til kildehenvisning, hvilket vil sige, at kilder i teksten angives som f.eks. [1]. Henvisningen refererer til litteraturlisten, hvor bøger er angivet med forfatter, titel, forlag udgivelsesår og ISBN, mens internetsider er angivet med forfatter, titel, webadresse, udgivelsesår og besøgs dato. Er kilden angivet før punktum refereres der til den pågældende sætning, er kilden angivet efter punktum refereres der til hele afsnittet. Der er anvendt citater i specialet, disse er markeret med citationstegn og der er efter citatet refereret til den pågældende kilde. Figurer, tabeller og ligninger er nummereret i henhold til kapitlerne, hvilket vil sige, at eksempelvis den første figur i kapitel 7 hedder figur 7.1, næste hedder figur 7.2 osv. I appendiks er kapitler angivet med bogstaver. Hovedrapporten kan læses selvstændigt, medens appendiks bidrager med uddybende viden til hovedrapporten. Bilagsrapporten er opbygget på samme måde som hovedrapporten, hvor kapitler benævnes med tal.

Der skal til sidst rettes en stor tak til de personer, som har deltaget i vores interview.

En stor tak skal gå til: Værdiskabende Byggeproces v. Rolf Simonsen og Nina Koch; Aalborg Kommunes tekniske forvaltning v. Lise Gansted-Mortensen og Martin Fischer; City Ejendomme Aalborg v. Hans Andersen; Strøm Hansen A/S v. Flemming Munk og Thomas Bukdahl Mortensen; Cocel.dk v. Mads Peter Sørensen; A. Enggaard A/S v. Kristoffer Styrup.

Yderligere skal der lyde en stor tak for et godt og lærerigt samarbejde til vejleder; Arne P. Rasmussen, Hasserisgaard Ingeniørkontor.

Aalborg Universitet, maj 2012

Michael Arp Christensen

Troels Pedersen

Resumé

Specialet indledes med en redegørelse for hvordan den danske byggebranche ser ud. Denne redegørelse fremstiller et effektivitets problem i byggebranchen. Dette effektivitetsproblem kunne skyldes dårlig kommunikation og vidensdeling i faserne. Derfor bliver det undersøgt hvordan faserne, med specielt fokus på faseskiftet, kan optimeres. Det, der specielt fokuseres på, er skiftet imellem kompetencerne i faseskiftet. Problemstillingen opstår, når de involverede interessenter ikke kommunikerer og bruger tid på at vidensdele, når deres produkt overleveres. Denne problemstilling medvirker til tab af værdi for projektet. Derfor tages der udgangspunkt i, hvordan en projektorganisation kan sammensættes og dermed sikre, at der ikke tabes værdi i skiftet imellem faserne, som reelt er skiftet i kompetencerne.

Manglen på effektiv overlevering indeholder flere aspekter bl.a. en problemstilling med den måde, der udbydes på. Det som fokus ligger på i dette speciale er; ændringen af en projektorganisation, som kan sikre den fornødne kvalitet igennem hele processen. Påstanden er, at hvis der sikres en god kvalitet i processen, via projektorganisationen, så bliver kvaliteten af byggeriet bedre.

Med baggrund i et møde med Værdiskabende Byggeproces, blev en række teorier opstillet til, hvordan faseskiftet kan forbedres. Her, bl.a. nogle andre måde, at kommunikere på samt en metode til integrering af faserne. Der blev gennemført en række interviews med forskellige interessenter i branchen, som underbyggede påstandene. Med baggrund i det teoretiske og empiriske materiale blev specialets endelig problemformulering opstillet:

“Hvordan kan projektorganisationen sammensættes således, at kommunikationen imellem faserne styrkes? “.

Der er opstillet et løsningsforslag, der tilgodeser processen frem for produktet. Dog med den vision: at en styrket proces må give et styrket slutprodukt. Løsningsforslaget er, at planlægningsfasen skal forbedre og på den måde sikre kvaliteten i projektet. Alle kompetencerne skal inddrages fra start. Således kan alle processer og udførelsesmetoder diskuteres og sikres, at det både er statisk holdbart, arkitektonisk flot og praktisk udførelsesmæssigt. Denne tankegang skal interessenterne i branchen praktisere. De skal fokusere på samarbejde og tillid, frem for suboptimering og mistillid.

Den holdningsændring, der skal ske i branchen tager tid. Derfor skal alle kunne se nødvendigheden af, at tænke på processen frem for slutproduktet. Det foreslås, at tiltagene til holdningsændringen implementeres i det private byggeri. Grunden til dette er primært, at den privat bygherre ikke er bundet af udbudsreglerne og tilbudsloven, som det offentlige og offentlige støttede byggeri er.

Abstract

This Master's Thesis begins with an explanation of the efficiency problems in the Danish construction industry. The efficiency problem, is founded in poor communication between the construction phases. Therefore a study of the construction phases, especially the gap between the phases, is commenced. The outcome of the study, should be a potential solution to the problem. The gap between the phases is defined, as a gap between the different expertise's in the construction phases. The main issue here is, that the people who, are involved in the construction project, do not exchange there expertise and knowledge with each other. The lose of value in the process is derive from lack in knowledge sharing and proper communication. With the given issue in mind, the thesis are trying to give a solution to, how the project organization can be assembled, so that the project do not lose any value, critical to the project.

The lack of proper handover contains several aspects, i.a. the procurement rules or the time, prize vs. quality issues. The assumption is; if the quality in the project organization is ideal, then the quality of the end product is ideal.

Based on a interview with Værdiskabende Byggeproces, that is an industry association formed to create more value in the construction process, a number of theories was drawn. Additionally to the first interview, a number of specific interviews, with different key personnel in the construction industry, was made. These people confirmed the thesis about the lack of knowledge sharing a poor communication. Based on theory from a literature review and the empirical data from the interviews, the thesis statement was drawn up. The thesis statement:

“How can the project organization be formed, thus the communication between the construction phases could be improved? “

The suggested solution is centered around the construction process, instead of the end product. With the vision in mind; if the quality in the project organization is ideal, then the quality of the end product is ideal. To optimize the process, all the different expertise's should be involved form the beginning. The early involvement of the expertise's hopefully will change the attitude in the business, from focusing on time, money and lack of confidence, to focusing on trust and teamwork.

The changes of attitude is going to take time. But it is important that the people, involved in the construction industry, changes attitude because, if they do not change they are going to lose in the long term.

The solution to the efficiency problem between the phases are, early involvement of the

key persons with the needed expertise's. Through a series of meetings, carefully planned through out the process, the key persons has to decide how to get the most efficient process. The person in charge of the project, needs to be a person, that can coordinate and communicate across the different expertise's.

The suggested solution should be implemented in the private sector. This is because, the private projects are not bound, by the procurement rules, as the public, and public founded projects are. The private developers are free to select those people, he wants to work with.

The goal is, that the private sector should develop the solution further. When that is done, the new solution should form the basis for the implementation in the public sector.

Indhold

1 Metodeafsnit	1
1.1 Rapportens opbygning	1
1.2 Rapports styring	3
1.3 Metodevalg	3
2 Udgangspunkt	7
2.1 Byggeriets udfordringer	7
2.2 Byggeprocessens traditionelle organisation	12
2.3 Nye organisations former	17
3 Udredning af problematikken	21
3.1 Værdiskabende Byggeproces	21
3.2 Mødereferat	21
3.3 Vurdering af mødet	23
4 Initierende problemstilling	25
4.1 Afgrænsning	26
5 Analyse	29
5.1 Interessentanalyse	29
5.2 Faseskiftet	37
5.3 Concurrent Engineering og faserne	45
5.4 Opsummering	47
6 Casestudie	51
6.1 Den offentlige bygherre	52
6.2 Den private bygherre	53
6.3 Underentreprenøren	54
6.4 Bygherrerådgiver	55
6.5 Entreprenør	56
6.6 Sammendrag af interviews	58
6.7 Andre interessenter	60
7 Problemstilling	61
7.1 Problemformulering	65
8 Løsningsforslag	67
8.1 Procesleder	68
8.2 Organisering af processen	70

INDHOLD

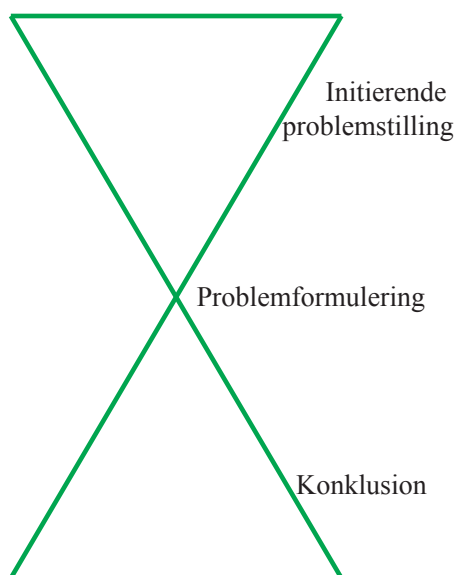
9 Implementering	77
9.1 Forandring i projektorganisationen	77
9.2 Kvalitetsstyring i projektorganisationen	81
9.3 Implementering af procesplanlægning	82
10 Konklusion	85
11 Perspektivering	91
11.1 Fortsættelse af arbejdet	91
11.2 Faseskiftet i et samfundsperspektiv	93
Litteraturliste	99
A Byggeriets faser	1
A.1 Byggeprogram	1
A.2 Forslagsfasen	2
A.3 Projekteringsfasen	2
B Møde med Værdiskabende Byggeproces	5
C Interessentanalyse	13
C.1 Primære interessenter	13
C.2 Nære interessenter	18
C.3 Ydre interessenter	22
D Johari vinduet og fangernes dilemma	29
D.1 Johari vinduet	29
D.2 Fangernes dilemma	30
E Information til interessenterne	31
F Interview med den offentlige bygherre	33
G Interview med den private bygherre	43
H Interview med underentreprenør	49
I Interview med bygherrerådgiveren	59
J Interview med entreprenøren	67
K LEAN Construction	77
L Kotter's ottetrinsmodel	79
I Bilags CD	1
A Tidsplaner	3
B Gruppermøder	41
C Vejledermøder	53

D	Blanket til Studienævnet	61
E	Lydfilerne fra interessent møderne	65

Kapitlet har til formål, at beskrive den rapporttekniske opbygning samt at vurdere om de metoder, som danner grundlag for rapporten, er brugbare. Hvilket blandt andet indebærer en vurdering af den valgte litteratur og af de afholdte interviews.

1.1 Rapportens opbygning

Rapporten er opbygget på baggrund af timeglasstrukturen. Denne struktur er kendetegnet ved, at der ud fra en stor datamængde arbejdes ind mod en problemformulering, som er det smalleste sted. Hvorefter der på ny, via analyser etc., arbejdes ud imod rapportafslutningen. Rapportopbygningen er vist på figur 1.1.



Figur 1.1: Rapporten er opbygget efter timeglas princippet.

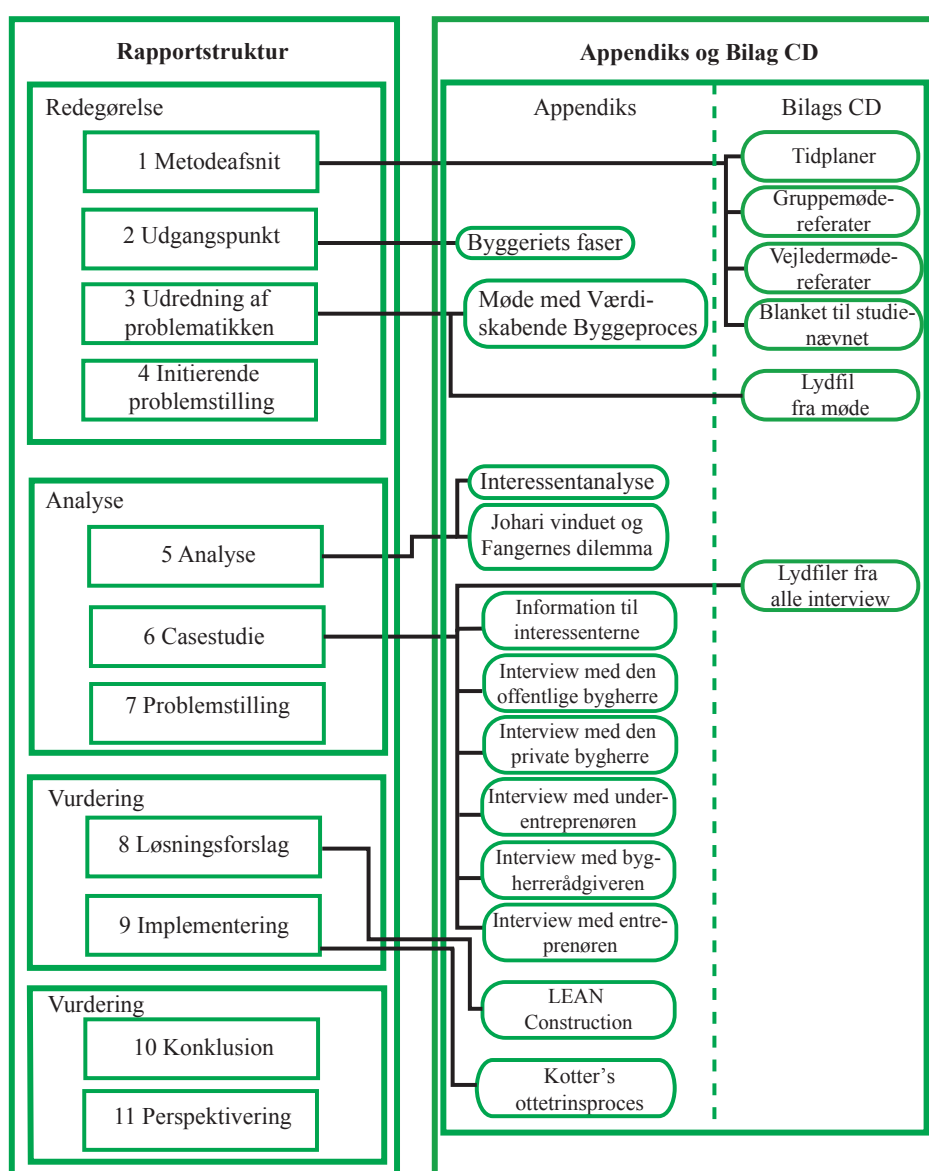
I rapporten er der tre milepæle i form af; den initierende problemstilling, den endelige problemformulering og konklusionen. Den initierende problemstilling har til formål, at fastsætte rammerne for rapportens overordnede retning og er skrevet på baggrund af en redegørelse af projektgruppens ide samt af byggebranchens problemer og organisering. Den er underbygget af et møde med Værdiskabende Byggeproces. Den endelige problemstilling er en fastlæggelse af rapportens opgave og bygger på en analyse af lige dele teori og empi-

1.1 Rapportens opbygning

ri. Konklusionen afslutter rapporten og skrives på baggrund af vurderinger af rapporten og dens løsningsforslag.

På figur 1.2 er rapportens struktur vist. De enkelte kapitler i rapporten er vist og samlet i deres tilhørende taksonomiske niveau. Den taksonomiske opdeling er sket efter Blooms taksonomiske niveauer [1]. Rapportens appendikser og bilag, er ligeledes vist samt hvilke kapitler disse supplerer.

Blooms taksonomiske niveauer er udviklet til, at kategorisere indlæringsmål. Det er således, at før der kan vurderes skal der laves en syntese, altså tingene skal sættes i sammenhæng, disse ting stammer fra analysen etc.. Der findes seks niveauer i Blooms taksonomi, dog er niveauerne flydende så i realiteten samles de til tre niveauer; redegørelse, analyse og vurdering. [1]



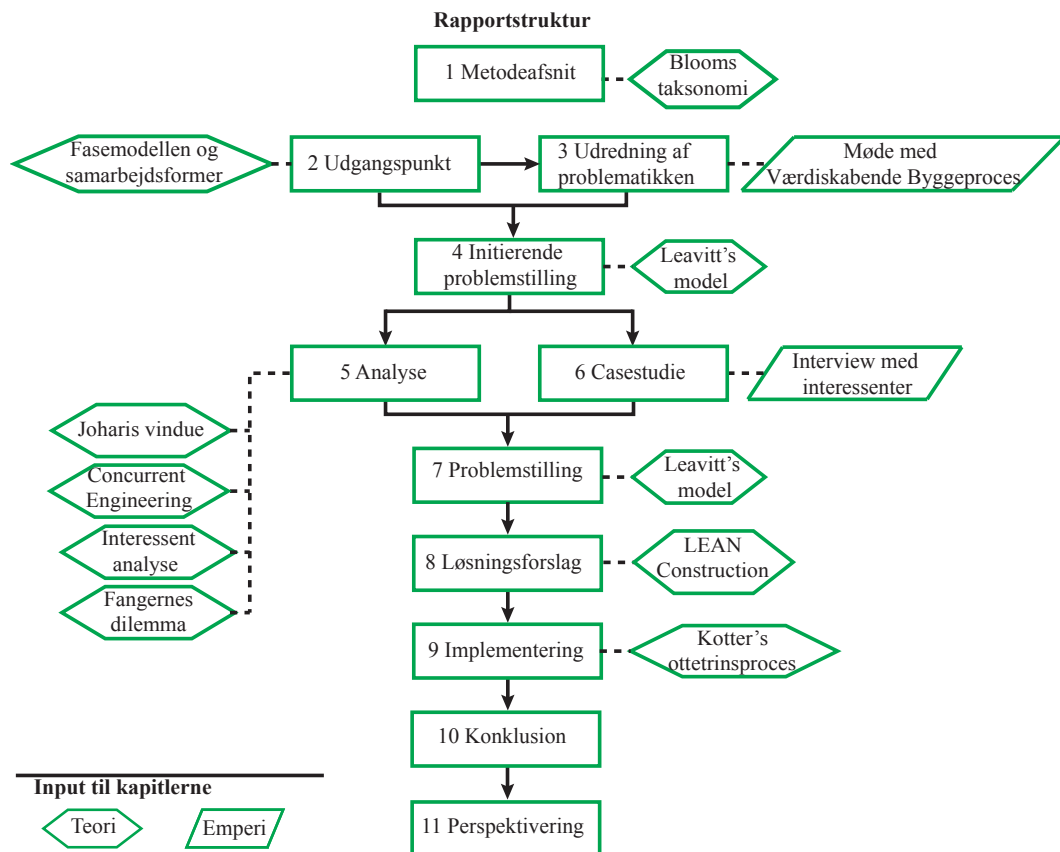
Figur 1.2: Rapportstrukturen er vist samt hvordan de enkelte appendiks og bilag supplerer rapportkapitlerne.

1.2 Rapports styring

I forbindelse med udarbejdelsen af rapporten er der blevet brugt nogle projektstyrings metoder. Der er ugentligt blevet holdt møder med vejleder samt interne gruppemøder. Yderligere er der brugt tidsplaner og ugeplaner som styringsværktøj. På Bilags CD'en kan alle revisioner af tidsplanen samt alle referater fra gruppe- og vejledermøder ses. Yderligere finde på Bilags CD'en, godkendelsen, fra studienævnet, af dette kandidatspeciale.

1.3 Metodevalg

Rapportens grundlag bygger på to dele, et litteraturstudie og en række interessant interviews. Derudover vil forfatterens egne erfaringer samt de råd som vejlederen har bidraget med, have en væsentlig indflydelse på rapporten. På figur 1.3 ses hvilken teori og empiri, som påvirker de enkelte afsnit. Den teoretiske og empiriske viden er blevet behandlet kritisk ud fra konteksten.



Figur 1.3: Rapportstrukturen med den tilhørende teori og empiri.

1.3.1 Teori

I kapitel 5 benyttes en række teorier. Valget af disse teorier er sket, på baggrund af viden erhvervet fra tidligere semestre. Således er den teori, der danner grundlag for opstilling af fasemodellen allerede kendt fra tidligere semestres undervisning. Ikke tidligere kendte teoretiske tilgange eller modeller, er fremkommet i forbindelse med litteraturstudie.

Alt benyttet teori og empiri sættes i forhold til problemstillingen, og benyttes i henhold til den taksonomiske opdeling igennem rapporten. Teorien, empirien og egne holdninger, danner baggrund for problemstillingens løsningsforslag.

1.3.2 Empiri

For at tilføje rapporten et empirisk grundlag blev der opstillet en række muligheder til, hvordan dette kunne gøres, diskuteret. Diskussionen fremkom med følgende forslag:

- **Interviews:** En interviewrunde med en række relevante interessenter. Hvor det igennem spørgsmål, der behandler problemstilling, ønskes at få input til løsningen. En sådan runde skulle have et omfang af fem til otte interessenter. Udfordringen er at opstille de relevante spørgsmål og finde det rigtige omfang og sammensætning af de interviewede interessenter.
- **Samarbejde med byggefaglig organisation:** Tage kontakt til organisation, der er relevant for problemstillingen og derigennem skabe et samarbejde omkring en løsning. Problemet er her, at finde en relevant organisation, der ønsker, at indgå i sådant et samarbejde.
- **Spørgeskemaundersøgelse:** Lave en spørgeskemaundersøgelse for der igennem, at generere data, der er projektrelevante. Udfordringen er at finde opstille de rigtige spørgsmål og sikre at undersøgelsen har et statistisk korrekt omfang og sammensætning. Det er desuden tidskrævende at behandle de mange data.

Dette resulterede i, at der blev arbejdet videre med, at klargøre en række interviews. Der blev bl.a. holdt et møde med Værdiskabende Byggeproces som er en byggefaglig organisation. Dette skyldes bl.a., at spørgeskemaundersøgelsen blev anset for at være for tidskrævende i forhold til udbyttet.

I rapporten er det empiriske grundlag primært skabt på baggrund af interviews. Dette er gjort for, at få inputs til de, i rapporten, stillede spørgsmål. Deltagerne i interviewene er fundet ud fra en kvalitativ tilgang og er derfor ikke repræsentative for byggebranchen. Det er således interviewdeltagernes egne holdninger, der kommer til udtryk i interviewene. Disse har dog så megen erfaring inden for branchen og deres repræsentative område, at deres udsagn anses for væsentlige og brugbare. Interviewene behandles med en kritisk tilgang og der tages forbehold for den kvalitative tilgang i rapportarbejdet.

Den empiriske del kan betragtes som to dele. Den første del består af det enkelte møde med Værdiskabende Byggeproces, som havde mere form af en diskussion. Her var emnet faseskift, som blev diskuteret i bred forstand. Dette interview bidrog bl.a. til, at danne grundlag for den initierende problemstilling.

Den anden del, var interviewene med fem interessenter, hvor der på forhånd var lavet og udsendt, spørgsmål til de deltagende. Disse interviews havde også form af en diskussion og spørgsmålene fungerede mere som diskussions emner end reelle spørgsmål. Dette skyldes ønsket om, at gøre spørgsmålene så brede som muligt, for at få deltagernes holdning til et bredere område.

I appendiks er alle interview indskrevet. Alle interview er indskrevet af en lydoptagelse fra mødet. Referaterne er rensset for det værste talesprog dog uden, at meningen går tabt. Det er både i referater, opsummeringer og det fortsatte arbejde forsøgt, at være loyal over de meninger de deltagende ytrede. På Bilags CD'en findes lydfileerne fra alle interviews.

1.3.3 Validitet af anvendt litteratur

Faseskiftet er et område, der ikke er specifikt behandlet i litteraturen. Derfor vil de benyttede kilder i høj grad omhandle teori omkring organisation og projektledelse. Der benyttes en række forskellige kilder til underbygning af de enkelte afsnit. Litteraturen har både form af internetsider, publikationer og bøger. Alt litteratur er brugt i en sammenhæng, der er retfærdig over for kilden. Derudover vil de enkelte kilder være vurderet i forhold til den sammenhæng, hvori de indgår.

En gennemgående kilde er bogen *Anlægsteknik 2 - Styling af byggeprocessen* [2], som bliver brugt i flere forskellige sammenhænge i de enkelte afsnit. Bogen, som er skrevet af Akademiingeniør, HD(O), Ph.d. Erik Bejder og Associate Professor Willy Olsen undervisere på Aalborg Universitet, benyttes i undervisningen og indeholder værktøjer til projektledelse og organisering af byggeriet. I denne sammenhæng giver den et godt baggrundsmateriale til projektet.

En anden væsentlig kilde er bogen *Grundbog i projektledelse* [3], som hovedsageligt benyttes i kapitel 5. Denne benyttes i forbindelse med interessentanalysen og bruges til, at opnå forståelse omkring interessenternes indbyrdes forhold. Bogens forfattere er civ. ing. Hans Mikkelsen og Professor, PhD., civ.ing. Jens O Riis begge undervisere på Aalborg Universitet og tilknyttet forskellige initiativer inden for projektledelse.

Den tredje væsentlige kilde, som er benyttet i rapporten, er bogen *Managing Construction Projects* [4]. Den benyttes i forbindelse med projektorganisering og kommunikation. Bogens forfatter er professor ved Manchester Business School og har skrevet flere publikationer inden for projektledelse.

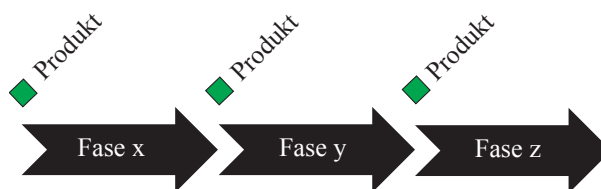
Ud over de nævnte kilder, benyttes en række andre kilder, den ene del af disse, er uddybende i forhold til den ovennævnte litteratur. Den anden del er kilder fra; Byggeskadefonden, Byggeriets Evalueringscenter og Erhvervs- og Byggestyrelsen. Disse organisationer anses for, at være organisationer, der har stor interesse i, at byggeriet bliver forbedret. De har ligeledes stor erfaring inden for deres respektive område og tilknytter eksperter efter behov. Derfor anses deres udgivelser som troværdigt materiale.

Der er i litteraturlisten en kildekritik af alle anvendte kilder i rapporten.

Dette kapitel behandler rapportens udgangspunkt. I denne beskrives emner, som er relevante i forhold til udgangspunktet. Derfor vil der blive redegjort for de problemer der findes i byggebranchen, den traditionelle organisering og nye måder at organisere byggeriet på.

Byggeprocessen er en kompliceret proces, og hvordan denne kan optimeres er et relevant udgangspunkt. Der er mange bud og indgangsvinkler på, hvordan byggeprocessen kan optimeres.

Derfor vælges et fokusområde, der beskæftiger sig med overgangene imellem faserne i byggeriet. I grænsefladen imellem faserne opstår der et produkt, dette er illustreret på figur 2.1. Det er relevant, at undersøge nærmere hvad, der sker i grænsefladen og hvordan dette kan optimeres. Produkterne imellem faserne skal være de bedst muligt, så det sidste produkt, selve byggeriet, indfrier interessenternes forventninger hertil.



Figur 2.1: Efter hver fase opstår der et produkt, der skal overdrages. Produktet danner udgangspunktet for næste fase.

Indgangsvinklen vil være, at der i de traditionelle udbudsformer, total-, hoved-, fagentreprise, mangler informationsdeling mellem faserne. Denne problemstilling er relevant, da det kan føre til ressourcspild i byggeriet.

2.1 Byggeriets udfordringer

Byggeriet står over for en række udfordringer. Branchen mødes af en bred kritik bl.a. i form af pressen, som ofte udstiller de negative sider af erhvervet. Pressen fremstiller således gerne branchen igennem de fejl og mangler, der er i forbindelse med byggeriets kvalitet eller ved de generelle problemer, der eksisterer i branchen. Derudover lyder der kritik internt i branchen over den meget traditionsbundne kultur, der findes inden for byggeriet, som hæm-

2.1 Byggeriets udfordringer

mer innovationen. [2] Et eksempel herpå er, at meget samarbejde inden for branchen bygger på en høj grad af mistillid, således modarbejder parterne hinanden frem for at samarbejde.

En udfordring for byggeriet, er en udfordring for samfundet. Cirka en fjerdedel af de ansatte i den private sektor arbejdede i 2000 i byggeriet [5]. Samme år stod byggeriet for ti procent af den danske eksport. Det er derfor væsentligt at sikre, at branchen forbliver konkurrencedygtig. Derudover er det ønskeligt for samfundet, at byggeriet har en høj standard da folk bor, arbejder og generelt bruger meget af deres fritid inden døre.

Da noget, der allerede er konstrueret ikke sådan er lige til at ændre. Er det vigtigt, at udføre det rigtige første gang. Det offentlige står som en væsentlig bygherre, i en unik position. De har muligheden, for at indføre tiltag, der herefter vil kunne vinde frem blandt de private bygherrer.

Det er derfor ønskeligt for branchen og samfundet, at byggeriet bliver mere innovativt og effektivt, at det der bygges bliver af god kvalitet og at prisen for byggeriet bliver så lav som overhovedet muligt, for de forskellige parter. De områder, der står beskrevet kan derfor inddeles i emnerne: Kvalitet, produktivitet og pris. En yderligere beskrivelse af disse emner vil komme herefter.

Kvalitet

Der er for mange fejl og mangler i det danske byggeri. Ud over at, det er dyrt og besværligt for de involverede parter, at udbedre disse, så fører fejl og mangler oftere til en strid, som i yderste tilfælde føres videre til voldgiftsnævnet eller domstolene. Dette er en uheldig tendens, da det i sidste ende er en økonomisk udgift for alle parter og det fører til en øget grad af mistillid i branchen.

Begrebet kvalitet er væsentligt, at definere da forståelsen heraf er forskellig alt efter hvem der spørges. For de fleste menneske handler kvalitet om den tekniske udførelse. Således defineres kvalitetssvigt ved, at der sker fejl eller findes mangler i byggeriet. Det normale kvalitetssikringssystem skabes for, at forbygge, sådanne kvalitetssvigt.

Ved offentligt og offentligt støttede nybyggerier, udfører og registrerer byggeskadefonden fejl og mangler i forbindelse med 1- og 5 års eftersyn. Dette arbejde ligger indenfor definitionen af kvalitet som noget, der er udført teknisk korrekt.

Udgifter til udbedring af svigt, fejl og mangler udgjorde, ifølge en undersøgelse foretaget af Rambøll, i perioden 2007/2008, 7% af anlægssummen [6]. Hvilket i henhold til samme undersøgelse var en stigning på 3% i forhold til en tilsvarende periode, gældende for årene 2002/2004. Således er det en ganske stor del af budgettet, der benyttes til udbedring af svigt, fejl og mangler i byggeriet.

Ved gennemgang af Byggeskadefondens årsopgørelser ses det, at antallet af svigt ligger forholdsvis stabilt på 1 til 4% af de sagsbehandlede boliger og byggerier, se tabel 2.1. Dette er både gældende i forbindelse med 1- og 5-års eftersyn. Dog gælder opgørelsen kun for de, af Byggeskadefonden, inddelte skadekategorier 4 og 5. Hvilket er svigt af en sådan omfang, at det hhv. skal udbedres i forlængelse af eftersynet eller der omgående skal gribes ind med foranstaltninger. De lavere kategorier 1, 2 og 3 er mindre svigt eller manglende oplysninger, som enten skal udbedres eller rettes igennem driften, alt efter kategori. [7]

	2009	2010
1-års eftersyn		
Antal sagsbehandlede bebyggelser [stk.]	171	101
Antal sagsbehandlede boliger [stk.]	4469	3059
Byggerier med svigt [%]	2	3
Boliger med svigt [%]	1	4
5-års eftersyn		
Antal sagsbehandlede bebyggelser [stk.]	356	302
Antal sagsbehandlede boliger [stk.]	8441	7468
Byggerier med svigt [%]	3	2
Boliger med svigt [%]	3	2

Tabel 2.1: Sagsbehandlede 1- og 5-års eftersyn. Under svigt tæller kun de, af byggeskadefonden, inddelte kategori 4 og 5 skader. Dette er dækningsberettede skader. [7] og [8]

Byggeskadefonden yder op til 95% støtte i tilfælde af svigt i de tilknyttede byggerier. Byggeriet indbetaler til gengæld 1% af anskaffelsessummen før aflevering. Derudover laver Byggeskadefondens erfaringsopsamling på de fundne svigt, og udsender løbende rapporter herom. [7]

Produktivitet

Produktiviteten er væsentlig for branchen og for samfundet som helhed. Da en forbedring heraf, både kan øge virksomhedernes indtjening hvilket ville kunne føres videre til kunderne. Samtidigt sikrer en højere produktivitet, at branchen forbliver konkurrencedygtig overfor udlandet. Både set i forhold til udenlandske virksomheder, der ønsker, at arbejde i Danmark og i forhold til danske virksomheder, der ønsker, at konkurrere i udlandet.

For at få en bedre forståelse af problemstillingen omkring produktivitet er det væsentligt at undersøge, hvad der menes hermed. Produktivitet kan defineres som [2]:

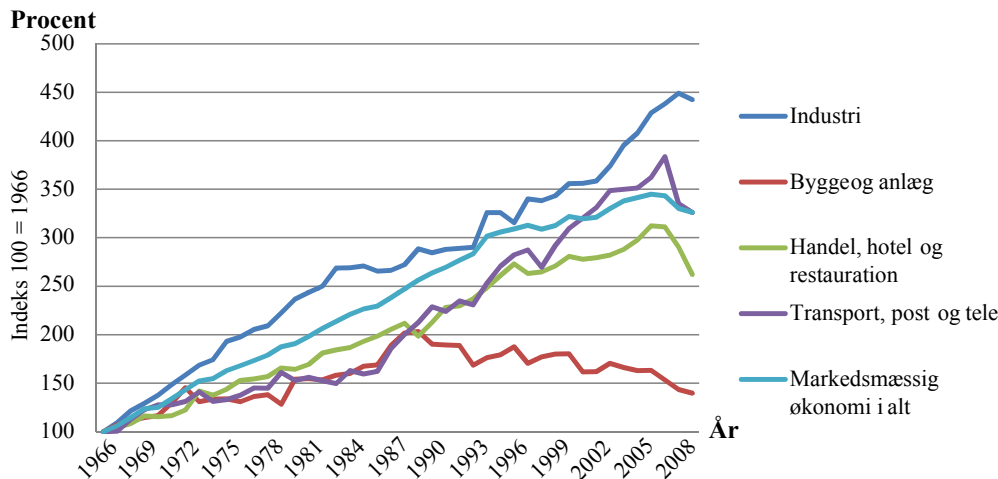
$$\text{Produktivitet} = \frac{\text{Værdien af det producerede}}{\text{Mængden af hertil brugte ressourcer}}$$

En af de væsentligste ressourcer er arbejdslønnen. Arbejdsproduktiviteten kan give en indikation af udbyttet af arbejdslønnen. Andre ressourcer er materialer, slitage af maskiner etc.. Arbejdskraftproduktiviteten er her defineret, som:

$$\text{Arbejdskraftproduktivitet} = \frac{\text{Producerede mængde per medarbejder}}{\text{Den hertil brugte tid}}$$

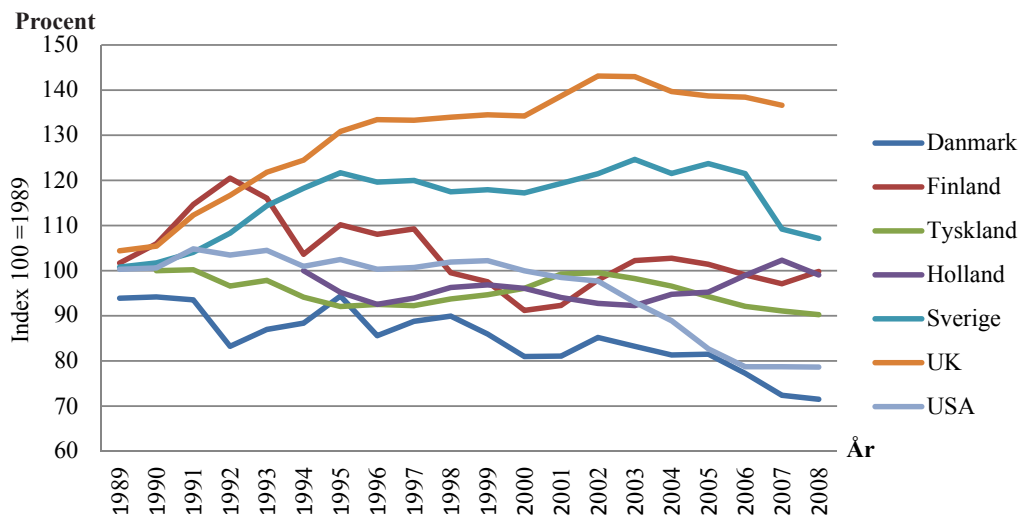
Det er blevet mere og mere tydeligt, at mens der sker en løbende udvikling i andre brancher inden for arbejdsproduktivitet. Så er udviklingen i byggebranchen mere stillestående. Dette skyldes blandt andet manglende industrialisering af processerne sammenlignet med andre industrier. På figur 2.2 ses det tydeligt hvordan bygge -og anlægssektoren har oplevet en meget lille stigning i arbejdsproduktiviteten siden målingerne herpå startede i 1966. Dette problem fremstår tydeligt, når der sammenlignes med arbejdskraftproduktiviteten i andre væsentlige sektorer, inden for dansk økonomi.

2.1 Byggeriets udfordringer



Figur 2.2: Arbejdsproduktiviteten indenfor de forskellige erhvervsøkonomiske sektorer. [9]

Men det er ikke kun i forhold til andre sektorer, at arbejdsproduktiviteten er lav. Det er også i forhold til udlandet, se figur 2.3, at byggebranchen halter bagefter. Tydeligst ses det ved den udvikling, der er sket i de lande Danmark normalt sammenlignes med. Først og fremmest Sverige, Tyskland, Holland og England.

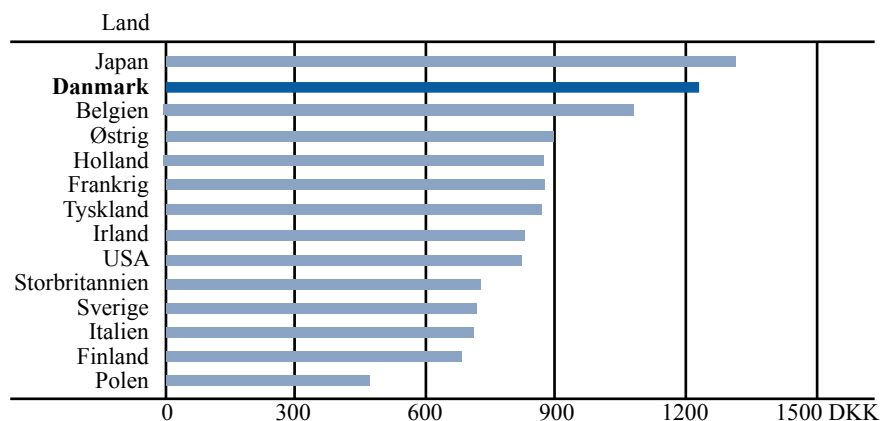


Figur 2.3: Udvikling af arbejdsproduktiviteten inden for byggebranchen i de lande Danmark normalt sammenlignes med. [10]

Problemet er således tydeligt statistisk, men hvordan er statistikken opstået. Som tidligere nævnt er manglende industrialisering en væsentlig grund, både i forhold til andre sektorer og i forhold til udlandet. Men også en langsom indførelse af IT værktøjer i byggeriet spiller ind. Det bør tages med, at Danmark på det tidspunkt i tresserne, hvor målingerne startede allerede havde opnået en hvis grad af industrialisering i form af indførelsen af præfabrikerede elementer. [2]

Pris

Flere undersøgelser har vist, at det danske byggeri generelt set er betydeligt dyrere end tilsvarende byggerier i de lande Danmark normalt sammenlignes med. Dette skyldes både manglende effektivisering af branchen samt, at der betales for meget for materialer. Resultatet af en sådan undersøgelse er vist ved figur 2.4, hvor det ses, at prisen for et standard defineret virtuelt hus i 1999 var langt højere end et tilsvarende hus i udlandet. Undersøgelsen er lavet på baggrund af identiske huse, dog korrigeres der ikke for lønniveau, øget produktivitet vil kunne modsvare dette [5].



Figur 2.4: Bygherrens omkostninger i 1000 kr., i forbindelse med et standard defineret virtuelt hus. En undersøgelse foretaget i 1999. [11]

I byggeriet er de to væsentligste udgiftsposter lønnen og indkøb af materialer. Hvad angår lønnen, er det ikke fordi de danske håndværkere er dyrere end tilsvarende håndværkere i de andre nordiske lande. Grunden til, at omkostningerne på standard huset bliver så meget større, er den lave arbejdsproduktivitet i den danske byggebranche i forhold til de høje lønninger. De høje materialepriser inden for byggeriet skyldes markedets udformning med mange små entreprenører og få store leverandører. Derudover skyldes materialepriserne dårlig logistik på pladsen med sidste øjeblik indkøb. [5]

Opsummering

Det kan konkluderes, at byggeriet har problemer. Dette er dog ikke noget nyt, problemet er blevet diskuteret og beskrevet i adskillige generationer. Der bliver også løbende lavet tiltag for, at imødegå disse problemer. Dog har disse tiltag ikke ændret på, at byggebranchens produktivitet stort set ikke er blevet større de sidste 50 år, se figur 2.2. Når dette holdes op imod, at produktiviteten er lavere i Danmark, sammenlignet med andre EU lande og priserne på løn og materialer er højere kan situationen blive problematisk. På trods af, at byggeriet lige nu er et hjemmemarked, er det kun et spørgsmål om tid, før den øgede internationalisering i højere grad betyder, at udenlandske firmaer begynder, at konkurrere på selv mindre opgaver.

Inden for kvalitet er der sket en forbedring, men selv en enkel fejl er en for mange. Det skal selvfølgelig tages med, at der på byggepladsen altid vil opstå uforudselige hændelser,

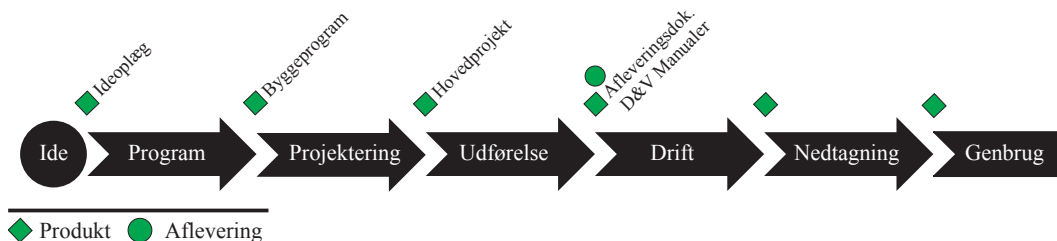
der kan forårsage svigt. Det er derfor væsentligt, at arbejde videre med kvalitetsforbedringer.

Det skal gøres klart, at byggeriet er en løbende proces, hvor der altid bliver foretaget til og fravalg. Derfor er det svært, at tage højde for alle faktorer i forhold til pris, kvalitet og produktivitet. De til og fravalg, der gøres, påvirker naturligvis disse tre faktorer, men derfor skal byggeprocessen stadig optimeres således, at der i byggeprogrammet er taget højde for faktorerne. Hvis dette gøres fra start, så giver det en gevinst igennem byggeriets faser og det viser sig i det endelige byggeri.

2.2 Byggeprocessens traditionelle organisation

Fasemodellen er opstået igennem flere tilpasninger i processen. Fasemodellen er oprindeligt opstået for, at fortælle om et procesforløb fra ide til færdig produkt. En af de første gængse modeller, kom fra den amerikanske rumfartsorganisation NASA, og hed; Phase Review Process. Denne model behandlede kun det, der i dag kaldes projektering og udførelse. De forandringsmæssige og indledende aspekter indgik ikke. Modellens struktur og defineret indhold gjorde, at NASA brugte den til udvikling af et kontraktmiljø med deres rådgivere og leverandører. [12]

Byggeriet er ligeledes opdelt i en række traditionelle faser, disse er illustreret på figur 2.5. Denne fasemodel har medtaget faserne nedtagning og genbrug. Disse to faser kommer i betragtning, hvis der tænkes i en vugge til vugge tankegang. Der kan være overlap af faserne alt afhængig af entrepriseform, men helt stringent så slutter en fase og en ny begynder. Traditionelt set er der en klar opdeling af hvilke interessenter, som deltager og agerer i de enkelte faser.



Figur 2.5: Den traditionelle faseopdeling for et projekt.

Der findes mange forskellige ideer og forslag til hvordan en fasemodel over byggeriets faser skal se ud. Til de enkelte faser findes mange teorier og procedure til, at sikre indholdet. Der findes endnu ikke en fasemodel som alle parter kan blive enige om. I tabel 2.2 er seks eksempler på hvordan fasemodellerne kan se ud. De seks modeller er afhængig af hvor de stammer fra og de er de mest gængse modeller. Den model, som mange i byggebranchen kan relaterer til er ABR 89 og 4 fase modellen. Fælles for alle modellerne er, at ingen af dem medtager faserne nedtagning og genbrug.

Når der er tale om offentlige og offentligt støttede byggerier skal der laves en totaløkonomisk betragtning over byggeriet. I denne betragtning skal hele byggeriets livscyklus

ABR 89	4-fase-modellen	3-fase-modellen
Programfasen	Programmering	Værdi og koncept
Forslagsfasen		
Projekteringsfasen	Projektering	
Udførelsesfasen	Udførelse	Konstruktion
Brugsfasen	Drift	Konsumtion
Udvidet ABR 89	7k-modellen	PAR/FRI-modellen
Programfasen	Kontakt	Rådgivning før projektering.
Forslagsfasen	Kontrakt	Rådgivning i forb.m. projekteringsledelse.
Projekteringsfasen	Krav	Rådgivning i forb.m. projektering.
Udbud og licitation	Koncept	-Dispositionsforslag
Produktionsplanlægning	Konstruktion	-Projektforslag
Udførelsesfasen	Kontrol	-Forprojekt
Brugsfasen	Konsumtion	-Hovedprojekt
		-Opfølgning
		Rådgivning i forb. m. udførelse.
		Rådgivning i driftfasen.

Tabel 2.2: Seks forskellige fasemodeller, der er opstået ud fra forskellige grundlag. [13]

overvejes og holdes op imod en økonomisk vurdering. Dette er måske en af grundene til, at det er den traditionelle faseopdeling som normalt danner baggrund for arbejdet.

Med figur 2.5 som udgangspunkt beskrives hvad de enkelte faser indebærer. Yderligere beskrives også hvilke interessenter og styringsmekanismer, der traditionelt er, involveret i de enkelte faser.

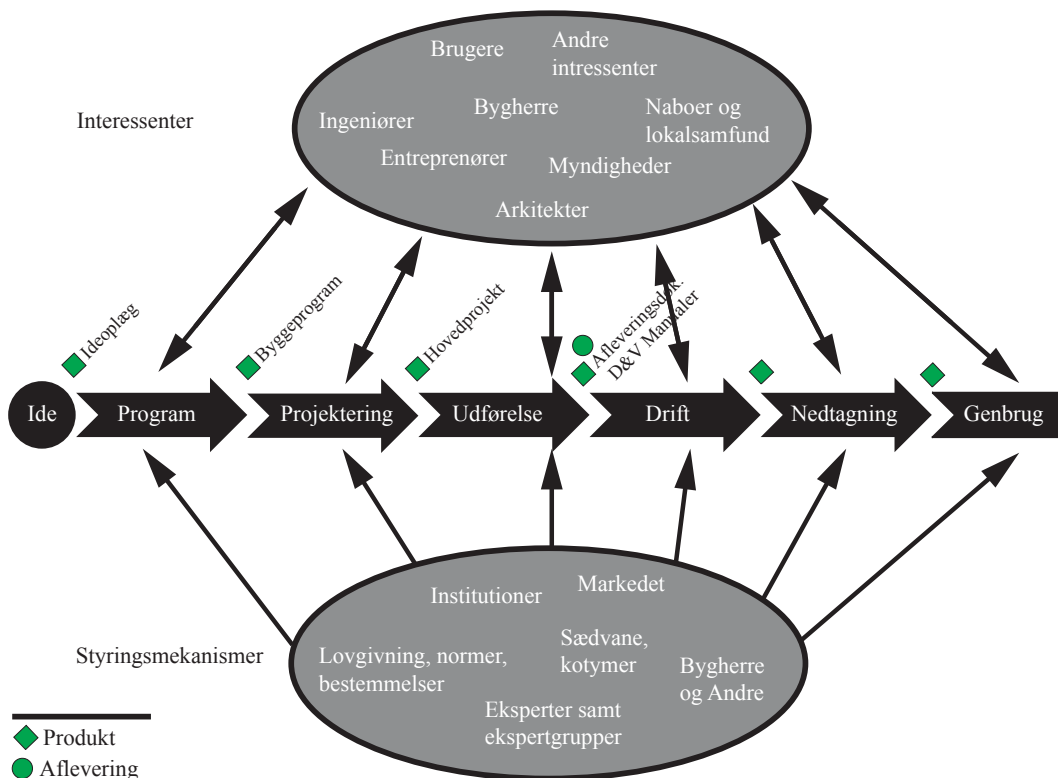
Når interessenter og styringsmekanismer kombineres med fasemodellen på figur 2.5 kan det illustreres som vist på figur 2.6. Den kan specificeres yderligere ved, at definere hvilke interessenter og styringsmekanismer, der agerer i hvilke faser. Figur 2.6 er en generel betragtning, der derfor skal tilpasses den aktuelle opgave.

Faserne i byggeriet varierer alt efter hvordan bygherren vælger, at udbyde byggeriet. Derfor lægges nogle faser sammen, og der er forskel på hvornår de forskellige interessenter inddrages i faserne. I den følgende beskrivelse vil der derfor være antagelser, der ændrer sig alt efter entreprisformen.

For de professionelle bygherrer, kan faserne være anderledes, idet de har opbygget erfaring med byggeprocessen og derfor inddrages andre interessenter måske først i projekteringsfasen. Byggeprocessens udformning afhænger af bygherren og af hvilken form denne vælger at entre.

Idefasen

Idefasen er der, hvor ideen opstår til det projekt bygherren vil have. Det kan opstå udfra mange forskellige ting. Det kan f.eks. opstå ud fra et behov, der er opstået eller en ide, der opstår ud fra en tanke om innovation. I denne fase er det kun bygherren og evt. en rådgiver der agerer, da bygherren skal udforme sine tanker og ideer. I denne fase skal bygherren også spekulere over hvordan han vil finansiere projektet. Selve byggelånet, kan bygherren normalt ikke få før han har et skitseprojekt, han kan vise sin finansieringskilde.



Figur 2.6: Denne figur viser, at de forskellige interessenter operer i forskellige faser. Desuden viser den, at faserne er styret af en række mekanismer. [2, Egen tilvirkning]

Programfasen

I denne fase udvikles byggeprogrammet. Det er bygherrens ide, der udformes yderligere. I programfasen opstilles ønsker og krav for det byggeri bygherren ønsker. Programfasen indeholder et programoplæg, som angiver forskellige aspekter som; funktion, arealbehov, lokaler, andre anlæg, placering, bygningsudformning, byggeudgifter, tidsforbrug. Disse betragtninger laves inden der træffes aftale med teknikerne; arkitekter, ingeniører etc.. [14]

Når programoplægget er udviklet, skal selve byggeprogrammet laves. Byggeprogrammet bruges, som grundlag til projekteringen af byggeriet. I appendiks A.1 finde en liste med de punkter, som bør indgå i et byggeprogram.

Forslagsfasen er en fase, som ligger imellem program- og projekteringsfasen. Den ligger som det sidste i programfasen og før den endelige projektering af projektet. Denne fase indeholder tre hovedpunkter; et dispositionsforslag, et projektforslag og en skitse-mæssig økonomiplan for projektet. [14] Disse tre hovedpunkter er yderligere udspecificeret i appendiks A.2.

De interessenter, som agerer i denne fase er primært bygherren. Bygherren kan entrere med en bygherrerådgiver, der så har styringen og koordinere evt. med nogle tekniske rådgivere. De interessenter, der skal finansiere projektet samt naboer og brugere kan komme ind her med input.

Projekteringsfasen

I denne fase udarbejdes et forprojekt, som har myndighederne og det endelig hovedprojekt i fokus. Det vil sige, at forprojektet skal benyttes til, at indhente de nødvendige tilladelser og godkendelser hos myndighederne. Det danner ligeledes et klart grundlag for hovedprojektet. Hovedprojektet er det projekt, som skal danne grundlag for tilbudsgivning fra de forskellige entreprenører, der vil byde på opgaven. [14] I appendiks A.3 er nærmere beskrevet, hvad projekteringsfasen bør indeholde inden denne fase afsluttes.

I denne fase bidrager en række interessenter; arkitekter af forskellig art, ingeniører med forskellige specialer, landinspektører etc.. Myndighederne spiller en stor rolle i denne fase, da de skal godkende byggeriet. Hvis bygherren har ansat en bygherrerådgiver er det denne, som står for koordineringen. [14]

Udførelsesfasen

Denne fase er hvor projektet opføres. Det er den eller de entreprenører, der har vundet licitationen, der her opfører selve byggeriet. Bygherren kan være repræsenteret ved sin rådgiver og denne udfører tilsyn på pladsen hvor byggeriet opføres. Dette gøres for at sikre at byggeriet lever op til bygherrens forventninger. [2]

Driftsfasen

Driftsfasen er den fase efter afleveringsforretningen og byggeriet er taget i brug. I denne fase skal byggeriet tjene sit formål og i den forbindelse også drives. Der er stor forskel på driftsfasen fra byggeri til byggeri. Interessenterne i denne fase varierer ligeledes fra byggeri til byggeri, der er således forskel på om der er en fast tilknyttet stab af mennesker, eller om det er periodisk. [2]

Nedtagningsfasen

Denne fase er når bygherren og/eller brugeren mener, at byggeriet har udtjent dets formål, eller ikke er tidssvarende i forhold til brugernes og/eller bygherrens behov. Det kan også være byggeriet bliver eksproprieret og dette er grunden til nedtagningen. Hvis det ikke er miljøforhold eller andre statslige indgreb, der medfører byggeriet skal fjernes er det primært bygherren/ejeren, der er interessenten her. Andre interessenter kan være de firmaer, som skal give en pris på nedrivning af byggeriet.

Genbrugsfasen

Denne fase er med hvis bygherren tænker i vugge til vugge tankegang, så tager han stilling til hvordan flest mulige materialer i byggeriet kan genbruges til nye byggerier. Det er igen bygherren/ejeren, der er den primære interessent her, da det er ham og evt. en rådgiver, der skal tage stilling til hvordan materialerne kan genbruges bedst. Genbrugsfasen er en svær fase at planlægge for ingen ved helt hvor meget af bygningen, som kan genbruges og der er som regel en tidshorisont på minimum 50 år.

En anden tanke ved genbrug der kunne influere direkte i starten af projektet. Er hvis det nye projekt skal opføres et sted, hvor der ligger en anden konstruktion f.eks., så kunne overvejelserne gå på, at finde ud af hvor meget af den eksisterende konstruktion der kan

genbruges i den nye byggeproces. Eksempelvis kunne betonkonstruktioner knuses ned og genbruges som stabilgrus.

Hvis projektet skal bygges på en bar mark, så er denne tankegang ikke aktuel, men så kunne bygherren undersøge om der var muligheder for, at genbruge noget fra andre bygninger, som er planlagt til nedrivning.

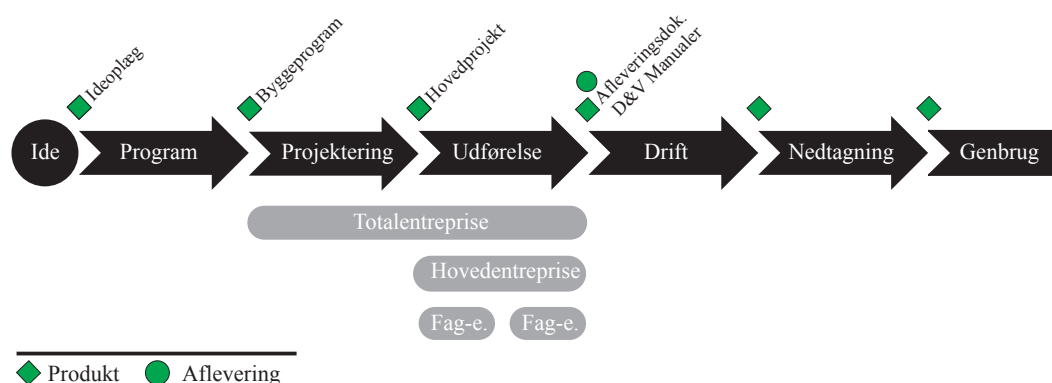
Det kan også være betragtninger som gensalg af bygningsdele, døre, vinduer, vægelementer etc.. Eller hvis bygningen eksempelvis var en stållagerhal, så kunne bygherren tænke i salg af hallen når han var færdig med den. Derfor kunne stållhallen bygges i mål, der f.eks. passende med en indendørs ridebane. Derved kunne hallen sælges som en ridehal når bygherren ikke længere vil benytte den.

Opsummering

Det er fundet, at byggeriets faser er et komplekst begreb. Grafisk opstillet virker faseopdelingen lige til, men ved nærmere undersøgelse opstår der udfordringer. Først og fremmest er der ikke én fasemodel, men mange og ingen af disse er mere rigtige end de andre. Antallet af faser er forskelligt og modellerne tilpasses i høj grad til dem, der har lavet modellen f.eks. rådgiverne. Dog er den eneste, som indeholder en vugge til vugge cyklus og som de fleste modeller laves på baggrund af, den traditionelle fasemodel, se figur 2.7.

Når så de enkelte faser undersøges nærmere ses det også at en lang række styringsmekanismer og interessenter har indvirkning. Disse indvirker på forskellige tidspunkter, enten i alle faser eller i en enkelt fase. Ligeledes findes der en række udfordringer i grænsefladen i mellem faserne. Der er således mange faktorer, der indvirker på byggeprocessen.

Den traditionelle opbygning af faserne giver anledning til en vurdering af om de faser der opereres med er gode nok, eller om de kan optimeres. En ændring af faseskiftet ville være afhængigt af andet. Således har den måde der kontraheres på, direkte indflydelse på opbygningen af den traditionelle fasemodel. På figur 2.7 er vist de tre mest brugte entrepriseformer og hvilke faser de påvirker.



Figur 2.7: De entrepriseformer som byggeriet arbejder med. Der er vist hvilke faser de påvirker samt hvilke produkter der opstår.

2.3 Nye organisations former

I dette afsnit beskrives nogle af disse modeller, der på den ene eller anden måde er med til forbedre sammenhængen mellem faserne i byggeriet. Der findes andre men de der redegøres for regnes for de mest gængse og relevante.

OPP/OPS

Offentlig-Privat-Parternerskab afviger fra den traditionelle måde, at styre byggeprocessen. Ved at den offentlige bygherre overlader finansiering, ejerskab og drift af byggeriet til den private part, som normalvis udgøres af et konsortium. Herefter forpligter bygherren sig til at leje byggeriet i en given periode, normalvis 20 til 30 år.

Fordelen ved OPP er, at vedligeholdelse og drift i en højere grad planlægges i de tidlige faser, da udførende part er den samme, som ejer byggeriet og som skal forestå drift. Således giver aftalen et øget incitament for konsortiet til, at lave nye og innovative løsninger til udformning og materialer for, at opnå besparelser sidenhen. Samtidig kan brugen af løbende økonomiske incitamenter udbetalt efter performance målinger sikre den fremtidige kvalitet.

I forbindelse med OPP arbejdes der ofte med en anlægssum på minimum 100 mio. kr.[15]. Dette skyldes højere transaktionsomkostninger ved denne type udbud i forhold til traditionelt udbud. Dog kan modellen også bruges ved mindre eller bundtede projekter.

En videreudvikling af OPP er OPS, som står for Offentligt-Privat-Samarbejde. Den store forskel er, at ejerskabet her er offentligt. Således overtages finansiering efter ibrugtagning af det offentlige dog med leverance teamet som garantistiller for driften. Fordelen herved er, at det offentlige normalt har lavere renteudgifter til lån end private låntagere. I forbindelse med OPS arbejdes der med en projektstørrelse på minimum 75 mio. kr.. [15]

Det ligger i OPP/OPS, at ideen er opbygget til det offentlige og det er tvivlsomt om en sådan model kan tilpasses som et rent privat alternativ. Dette skyldes, at det er den private finansiering, som danner grundlag for hele modellen og det er tvivlsomt hvor mange entreprenører, der er villige til at bygge et specialiseret byggeri til en privat kunde for derefter, at være bundet til dette i 20-30 år. Selv velrenommerede firmaer går konkurs og hvem vil så leje et bygning, specielt bygget til det konkursramte firmas behov. Derved ikke sagt, at der undtagelser er fra reglen men det må her være op til den enkelte entreprenør, at se på risiko i forhold til indtjening.

Partnering

Partnering handler om, at de i byggeriet, involverede parter i højere grad skal se hinanden som partnere frem for det normale kunde/sælger forhold. Samarbejdsformen handler således om, at opstille fælles målsætninger for projektet og have fælles økonomiske interesser. Hvilket indebærer brugen af incitamenter, som kommer alle til gode. Derudover inddrages entreprenør og underentreprenører i programfasen.

Det væsentligste element for partnering er at de involverede parter spiller med åbne kort, bl.a. i forbindelse med kalkulationer, budgetter og regnskaber. Andre væsentlige tiltag er

en konfliktløsningsmodel, som bl.a. involverer på forhånd udpegede fagfolk til, at agere konfliktløser og foretage syn i evt. konflikter. [16]

Inden for partnering findes første, anden og tredje generations partnering. Første generation involverer de i afsnittet beskrevne kendetegn for partnering. Anden generation er når bygherre og et leverance team gennemfører flere projekter sammen og derved udnytter de opnåede erfaringer i det fortsatte arbejde. Tredje generation, er hvor leverance teamet har udviklet et samarbejde, som er uafhængigt af bygherren. Således, at bygherren optræder som køber af en proces. I Danmark findes der stadigvæk kun ganske få erfaringer med Partnering, imens byggeriet i England er ved at starte med tredje generations partnering. Mange af de erfaringer, der findes med partnering kommer således fra England. [2]

Værdibaseret samarbejde

Værdibaseret samarbejde eller ledelse er en videreudvikling af partnering, hvor der opstilles et fælles værdisæt for parterne i byggeriet. Det handler således om, at opstille kundens værdier til produkt og proces samt, at definere den værdibaserede adfærd, som skal få leverance teamet til at samarbejde om den bedst mulige byggeproces.[2]

Industrialisering

Industrialisering er ikke en organisationsform og har ikke direkte noget at gøre med faseres rækkefølge og interaktion. Dog er tanken om øget industrialisering alligevel relevant i den sammenhæng, at en mere industrialiseret udgave af byggeriet vil medføre en ændring i den måde, hvormed parterne skal samarbejde på. [2]

Hvad der forstås med industrialisering, er brugen af præfabrikerede byggeelementer, som produceres i standardiserede enheder. Således fremstilles alle enheder til byggeriet i fabriklignende miljøer og transporteres til pladsen, hvor der kun foregår installation samt et minimum af egenproduktion. Modsat i dag, hvor der foregår en høj grad af egenproduktion.

Således vil et system af præfabrikerede og standardiserede elementer kunne optimere hele systemet.

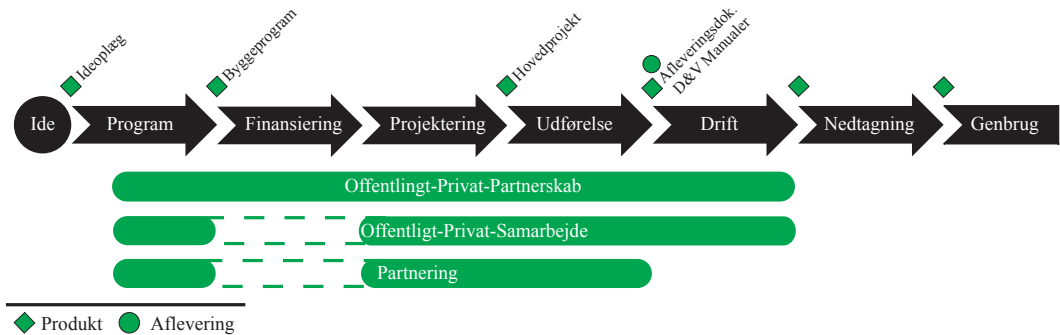
Opsummering

Fælles for de beskrevne samarbejdsmodeller er, forsøget på i højere grad, at integrere bygherrens ønsker i processen. Ved OPP gøres det ved, at leveranceteamet, grundet det økonomiske incitament, har et ønske om den højst mulige kvalitet. Ved partnering inddrages leverance teamet allerede i programfasen og kan derved være med til, at sikre en forbedret udførelse og efterfølgende drift. I forbindelse med værdibaseret samarbejde lægges der vægt på de for, bygherren og parterne, vigtige værdier.

Industrialisering er som tidligere nævnt ikke en samarbejdsform, men har som arbejdsmetode et potentiale til, at kunne ændre den måde, hvormed byggeriet tænkes.

Fælles for samarbejdsformerne er også et forsøg på at integrere faserne i processen. Tanken er ligeledes, at hvis det samme team er med i hele eller meget store del af processen, så

mindskes komplikationerne i byggeriet. Det er et forsøg på at udviske faseskiftene således det bliver en flydende proces. På figur 2.8 er med grønt vist, de tiltag til øget samarbejde, der er lavet i byggeriet og hvilke faser de påvirker. Fasen finansiering er indsat for at vise, at hvis der arbejdes med OPP, så skal OPP selskabet sørge for finansieringen af hele projektet.



Figur 2.8: Her er vist hvilke faser, der er påvirket af samarbejdsformerne. Værdibaseret samarbejde dækker de samme faser som Partnering.

I dette kapitel vil det møde, som blev holdt med Værdiskabende Byggeproces blive behandlet. Kapitlet har til formål, at give indsigt i de tanker, der lå bag samt beskrive og analysere på mødet. Derfor indeholder kapitlet en beskrivelse af Værdiskabende Byggeproces samt en analyse af mødet ligesom der kommer en relatering af dette, i forhold til det videre arbejde.

Efter færdiggørelse af udgangspunktet blev det fundet relevant, at få input til det fortsatte arbejde. I den forbindelse blev der taget kontakt til Værdiskabende Byggeproces. Dette skyldes ikke mindst, at denne organisation arbejder med relaterede emner. Noget af det materiale som Værdiskabende Byggeproces hidtil har udsendt, har således givet inspiration til projektet.

Mødet var med de to ansatte i Værdiskabende Byggeproces' sekretariat i København. De to ansatte; Rolf Simonsen og Nina Koch varetager den daglige ledelse. Mødet havde til formål, at diskutere problemstillingerne samt, at give input til projektets videre udvikling.

3.1 Værdiskabende Byggeproces

Værdiskabende Byggeproces er et initiativ, skabt i 2007, af en række brancheorganisationer inden for byggeriet. Organisationerne bag er: BAT-Kartellet, Bygherreforeningen, Dansk Byggeri, Danske Arkitektvirksomheder, DI Byggematerialer, Foreningen af Rådgivende Ingeniører og TEKNIQ, hvilket er nogle af byggeriets væsentligste organisationer. Ideen med initiativet er, at gøre noget ved byggeriets problemstillinger.

Selve arbejdet med, at skabe nye løsninger foregår ved afholdelse af en lang række workshops med byggeriets parter. De enkelte workshops beskæftiger sig med specifikke emner, og de outputs, som dannes ved sådanne workshops samles af Værdiskabende Byggeproces. Den indsamlede viden danner grundlag for en række publikationer.

3.2 Mødereferat

Ved mødet blev der diskuteret en række emner, som har forbindelse til problemstillingen. Dette afsnit har til formål, at opsummere på, og udlede essensen af nogle af disse emner. Et fuldt referat af mødet findes i appendiks B.

Et af de første emner som blev taget op, var samarbejdsformerne først og fremmest OPP og Partnering. I forbindelse med OPP blev der snakket om, at det i OPP projekter kun er en mindre gruppe af konsortier, der byder ind på opgaverne. Det kan ligeledes diskuteres om OPP er en ny samarbejdsform, da projektet mange gange udføres, som ved en totalentreprise. Generelt set for byggeriet ligger der muligheder i OPP. Hvad angår partnering så er der mange, som kalder noget, der reelt set ikke er partnering, for partnering. Derved oplever de, at de benytter en samarbejdsform, der ikke nødvendigvis stemmer overens med det reelle. Dette skyldes bl.a., at folk tager ting fra de forskellige ideer og benytter dem i byggeprocessen hvilket selvfølgelig er positivt.

I forbindelse med indførelsen og i arbejdet med, at få sådanne tiltag til at fungere er der altid problemer. Meget af dette kommer ned til holdningen i byggeriet. Mange aktører har en mere konservativ tilgang til ansvars- og arbejdsområder. Hvorved især de bløde ideer kan have svært ved at rodfæste sig. Det er spørgsmålet, om denne holdning ikke dør ud med tiden.

Hvad angår fasemodellen, så har den fået sit udseende fordi den indeholder nogle opgaver, der skal løses og fordi udbudsreglerne, og AB reglerne bygger på modellen. Så hvis det ønskes, at ændre fasemodellen skal det sidst nævnte også ændres. Det er udbudsreglerne, der bestemmer hvem der tilknyttes de enkelte faser. Der sker således et skifte i aktører og kompetencer imellem byggeprocessens faser.

Den måde udbudsreglerne påvirker byggeriet på, kan både være til fordel, men også til ulempe. De sikre den frie konkurrence, men skaber en problemstilling ved, at du ikke i den tidlige fase, kan inddrage de udførende parter, og lade dem give tilbud bagefter. Her hjælper de samarbejdsformer, der sikre et øget samarbejde som OPP og partnering. Hvorfor disse ikke benyttes oftere vides ikke. Både udbudsreglerne og fasemodellen er der som følge af en logisk tankegang. Der bør stadig kunne ændres således, at de udførende parter f.eks. kan inddrages noget tidligere, og samtidig må give tilbud.

Dog betyder disse samarbejds- og udbudsformer også, at transaktionsomkostningerne øges og, at juristernes magt øges. Således at udbud og kontrakter i højere grad skrives af jurister til jurister, hvorved essensen af byggeriet udelades. Hvilket kan lede til fejl i byggeriet. Værdiskabende Byggeproces forsøger netop igennem deres arbejde, at få bygherrerne til at gå fra den gængse brug af laveste pris ved udbud til, at bruge økonomisk mest fordelagtige tilbud. På trods af chancen for klagesager.

Suboptimeringen kommer af, at aktørerne i byggeprocessen vil forsøge, at tjene mest muligt på de andres bekostning. Denne problematik kunne opstå bl.a. når der ikke forventningsafstemmes parterne imellem. For projektet er dette ikke optimalt, da det i sidste ende er projektet, der bliver den store taber.

Sidst blev ideen om joint-ventures, som løsning til øget samarbejde, taget op. Her er det store problem de transaktionsomkostninger, der ligger i skabelsen af joint-venturet. Hvis samarbejdet kan fortsætte er det ikke problem, men f.eks. entreprenøren ønsker ofte, at have forskellige samarbejdspartnere til forskellige typer af byggerier. Entreprenøren kunne også have rådgiveropgaver internt, men de fleste vil være nødt til hente rådgivning ind udefra når opgaven kræver det.

3.2.1 Opsummering

Mødet kom omkring en del emner, og tilførte projektet en række nye ideer til hvordan problemstillingen kan gribes an. De omtalte emner kan beskrives ved følgende punkter, der alle er af relevans i forhold til projektet:

- Samarbejdsformer (OPP og partnering) - fordele og ulemper.
- Faserne - aktør og kompetence skifte.
- Udbudsreglerne - betydning for faserne og samarbejdet.
- Suboptimering vs. projekt optimering
- Joint venture - samarbejde på tværs.

3.3 Vurdering af mødet

Efter mødet blev det vurderet, hvordan disse emner kunne benyttes i det fortsatte arbejde, samt i hvilken grad de kunne skabe grundlag for den initierende problemstilling.

I interviewet var det ved samarbejdsformerne især OPP og partnering, som blev diskuteret. Der er tidligere i projektet blevet redegjort for disse og andre samarbejdsformer. OPP og partnering er to omfattende emner, der hver især er komplekse. Der er en ikke tvivl om, at disse to former for samarbejde har deres fordele i forbindelse med, at integrere faserne. Der er dog andre ulemper, der kan bidrage til, at de ikke benyttes i praksis. Der er store transaktionsomkostninger, og ansvarsperiode, som ikke alle aktører er interesseret i at hæfte for. OPP og partnering benyttes ikke meget i byggeriet, dette skyldes til dels førnævnte problemstillinger. Organisatorisk er der store fordele ved OPP og Partnering, men det økonomiske og ansvarsmæssige betyder mest for aktørerne. På denne baggrund beskæftiger nærværende rapport sig ikke dybere med OPP og Partnering. Det kan måske inddrages i en senere løsning, da de organisationsmæssigt er gode.

Et andet væsentligt emne, der ligger i forlængelse af samarbejdsformer er udbudsreglerne, da disse dikterer rammerne for samarbejde. Dog vil arbejdet hermed hurtigt kunne få et sådant omfang, at nærværende rapport ikke kan holdes indenfor den tidsmæssige afsatte projektperiode. Derfor vil udbudsregler, hvis relevant, blive nævnt i det omfang de har betydning for samarbejdet i det specifikke tilfælde. Dog vil deres udformning ikke blive undersøgt nærmere ligesom den betydning, det har for problemstillingen heller ikke vil blive undersøgt nærmere. Det antages derfor, at alle parter entrerer efter AB reglerne og, at løsningsforslag skal leve op til gældende udbudsregler.

Disse samarbejdsformer og udbudsregler er i høj grad centreret omkring kontrahering. De problematikker, der opstår ved aktør- og kompetenceskiftet imellem faserne, er af direkte relevans i forhold til samarbejdet. Dette emne omhandler den interaktion, der er imellem organisation og aktører, samt hvordan dette effektivt kan fungere.

Joint venture er et vidt begreb, som også er stærkt afhængig af kontraktudformningen. Dog vil det være interessant, at arbejde videre med, da det binder virksomhederne til, at arbejde sammen, på lige fod, ud fra kontrakten imod et fælles mål. Dette emne er relevant, hvis aktørerne ved dette samarbejde kan øge chancerne for succes.

3.3 Vurdering af mødet

Optimering af indtjeningen er noget alle parter ønsker. Dette kan medføre negative effekter i forhold til samarbejdet. Hvordan kan bygherren få virksomhederne til at samarbejde om, at opnå en fælles optimering i projektet frem for, at arbejde for egen vindings skyld, på bekostning af andre?

Det er således fundet, at alle emner er væsentlige for hvordan byggeriet kan optimeres. Dog vil det fortsatte arbejde i høj grad beskæftige sig med faserne samt måder hvormed den viden, som aktørerne har i form af deres arbejde og kompetencer, gives videre. Dette omhandler også organisationsopbygning, som en væsentlig måde, at sikre et effektivt faseskifte.

I dette kapitel vil rapportens problemstilling blive behandlet og på baggrund heraf vil den initierende problemstilling blive opstillet. Dette vil ske med udgangspunkt i de forrige kapitler 2 Udgangspunkt og 3 Udredning af problematikken. I forlængelse af den initierende problemstilling udarbejdes en afgrænsning. Dette vil danne grundlag for det fortsatte rapport arbejde.

De mange forskellige fasemodeller, der er nævnt i afsnit 2.2, gør ikke byggeprocessen nemmere. En grund til, at have flere faser, kunne være, at mindske faseskiftets betydning. Der kommer logisk nok flere faseskift, men betydningen, altså den værdi, der kan gå tabt, bliver mindre.

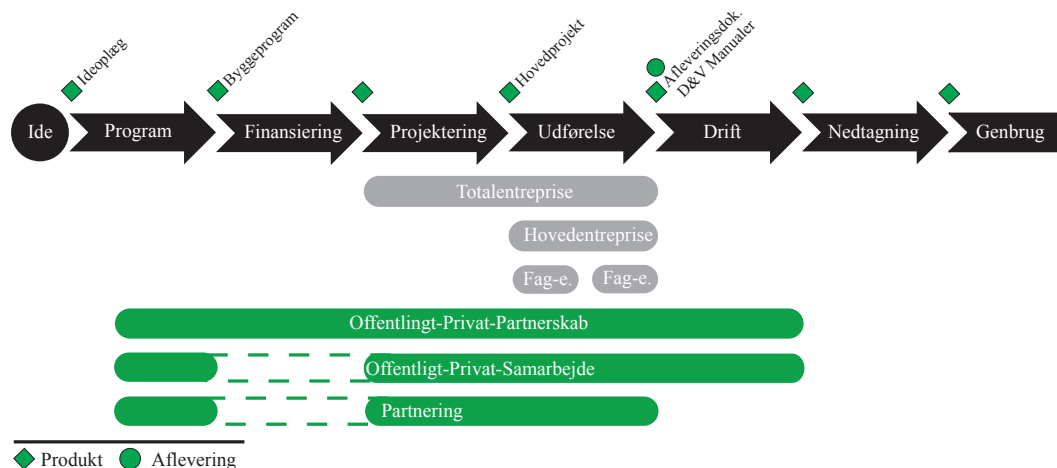
Der findes, som tidligere nævnt i afsnit 2.2, mange teorier og procedure til, at sikre indholdet i de enkelte faser. Der findes derimod ikke meget materiale, der beskæftiger sig med selve faseskiftet. Dette kan skyldes, at interessenterne ikke tillægger faseskiftene nok interesse. Denne tilgang kan vise sig, at være en problemstilling, for interessenterne i processen, kan lide tab af. Det er essentielt, at der i faseskiftet, ikke tabes viden eller værdi for projektet, men at disse ting videreføres til interessenterne i næste fase.

Byggeriets parter mener netop, at den manglende interesse for faseskiftene er en achilleshæl for byggeprocessen [17]. De i, afsnit 2.1, nævnte problemstillinger, er samlet under overskrifterne: Kvalitet, produktivitet og pris. Disse problemstillinger kan stamme fra manglende viden, der er gået tabt i faseskiftet. Det er derfor vigtigt, at interessenterne sikre, at de nævnte problemstillinger ikke skyldes tab af viden eller værdi i faseskiftene. Det kan være et problem for interessenterne, at beskæftige sig med faseskiftene, da det er et relativt udefineret begreb.

Det kan, i forbindelse med fasemodellen og faseskiftene, være relevant, at kigge på, hvorledes samarbejdet i byggeriet virker. Hvilke samarbejdsformer, der benyttes. Hvad det er, der sker med faserne og faseskiftene, når de er indrammet i en samarbejdsform. På figur 4.1 ses de samarbejdsformer og entreprisformer, der er gængse i byggeriet.

De fasemodeller, der er i dag, er indført i en tid, hvor byggeriet var simplet, da én der ville have bygget noget, kontaktede en håndværksmester, der så udførte byggeriet, der var således færre interessenter i processen. [17] Dette kan være grunden til, at den tilpasses og der laves samarbejdsformer, som tilgodeser fasemodellen i stedet for, at kigge på den omvendte problemstilling. De, i afsnit 2.3, nævnte samarbejdsformer forsøger, at integrere de nuværende faser. Det kunne være, at fasemodellen skal ændres således, den tilpasses den

4.1 Afgrænsning



Figur 4.1: Således dækker de gængse samarbejds- og entrepriseformer byggeriets faser.

aktuelle samarbejdsform på de enkelte projekter. Projektets organisation og kontraheringsform kan tages yderligere i betragtning. På helt overordnet plan kan det være, at fasemodellen for det gængse byggeri ikke passer med den måde de forskellige projektteams er sammensat på.

I forbindelse med mødet med Værdiskabende Byggeproces blev en række punkter diskuteret og der blev sidenhen vurderet på disses relevans for projektet. Disse emner centrerede sig omkring faserne og måden hvormed der organiseres. Det blev her tilkendegivet, at der er problemer i forbindelse med faseskiftet. Ligesom det blev diskuteret hvad der skyld heri og hvilke forsøg der er gjort på at forbedre dette.

Dette leder frem til udarbejdelsen af den initierende problemstilling. Som vil afspejle de berørte udfordringer for byggeriet, de nuværende og nye måder at samarbejde på i byggeriet samt de, i mødet med Værdiskabende Byggeproces, afdækkede problemstillinger. I henhold til de nævnte problemområder i byggeriet, lyder den initierende problemstilling:

Hvordan kan byggeprocessen optimeres? Med udgangspunkt i byggeriets fasestruktur, og de på denne påvirkende interessenter, vil det være relevant, at sætte et fokus på faseskiftene. Hvordan vil et sådant fokus, kunne optimere byggeriet?

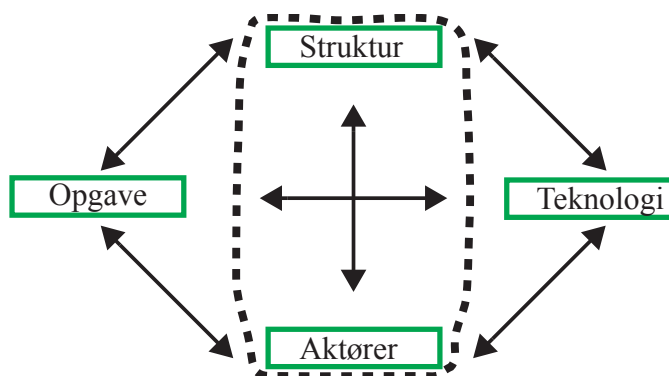
4.1 Afgrænsning

Den initierende problemstilling har et sådant omfang, at det er nødvendigt, at afgrænse den for det videre arbejde. Hele problemstillingen centrerer omkring interessenterne og den organisering af byggeprojektet, der finder sted i dag. Det er denne indgangsvinkel som vil danne baggrund når faseskiftene undersøges nærmere. Dette gøres ved, at se på problemet ud fra en gængs organisationsmodel.

Leavitts model blev valgt fordi den er tilstrækkelig generel samtidig, med at de ting, der har indflydelse på et projekt medtages. Det ligger således i modellen, at hvis der ændres på dele i modellen, vil det få betydning for resten af organisationen.

Således vil udgangspunkterne for den initierende problemstilling kunne indsættes i modellen og modellen kan herefter bruges til, at forklare interaktionen i projektet og sætte dette i forhold faseskiftet.

Et projekt består af flere delsystemer, i Leavitts organisationsmodel, se figur 4.2, er disse opgave-, struktur-, teknologi- og aktørsystemet. Et vellykket projekt afhænger således af, at disse delsystemer komplimentere hinanden. For at give en forståelse af hvad, der ligger i de forskellige delsystemer, beskrives de kort. [2]



Figur 4.2: Leavitts model. Den stiplede linje er tilføjet for, at vise det, for projektet, afgrænsede område. [18, Egen tilvirkning]

- **Opgaven** kan være alt lige fra virksomhedens opgave til den opgave, der stilles i projektet, og som derved er grunden til, at projektteamet samles. Igennem rapporten vil der ikke blive set på et specifikt byggeprojekt, men nærmere på et generelt forhold gældende for hele byggebranchen.
- **Strukturen** er bl.a. den måde organiseringen af arbejdet finder sted, enten i virksomheden eller projektet. Dette kendes inden for byggeriet bl.a. fra faserne, som inddeler de forskellige arbejdsområder. Denne faseopdeling får også betydning for, hvorledes der kontraheres. Projektstrukturen defineres ud fra kontraheringsformen. Derfor vil strukturen i byggeprocessen være relevant, at analysere nærmere.
- **Teknologien** er de hjælpemidler, som kan hjælpe til med løsningen af opgaven. Inden for byggeriet kunne dette være IT værktøjer, bygninger og maskiner. Selv om dette er en væsentlig faktor i forbindelse med optimering af byggeriet ikke mindst ved brugen af BIM modeller, der kan skabe væsentlige ændringer i byggeriet. Rapporten vil tage udgangspunkt i den nuværende teknologi, og BIM modeller behandles ikke yderligere.
- **Aktørerne** er de personer, der har direkte indflydelse på projektet. Dette er f.eks. Rådgiver, Entreprenør, Bygherre etc. Der er nogle, der er interesseret i projektet, men har minimal indflydelse på projektet. Dette kan f.eks. være; Naboer, Brugere, Driftspersonale etc. Disse kaldes generelt interessenter. Dog ses det, at alle i projektet kan samles under benævnelsen interessenter. Derfor vil "Aktører" i Levitts model frem over omtales som interessenter.

Således er det fundet, at det forsatte arbejde i rapporten vil omhandle den interaktion, som finder sted imellem strukturen og interessenterne ved et generelt projekt. Det er dette

4.1 Afgrænsning

arbejdsområder, der er vist med den er stiplede linje på figur 4.2, og som ligger indenfor den initierende problemstilling.

Et andet væsentligt område, der afgrænses fra er de sidste to faser i den gængse fase-model, se evt. figur 4.1. Dette skyldes, at nedtagning og genbrug ligger i fremtiden og at en ny organisation vil blive skabt i forbindelse med denne opgave. Som tidligere nævnt bør der indgå tanker omkring nedtagning og genbrug i de tidligere faser. Dog vil dette ikke få væsentlig indflydelse på organisationsopbygning og interessenternes samarbejde.

Ved faseskiftet defineres som et interessant og kompetence skifte. De nye interessenter har i den forbindelse et vidensbehov, der skal opfyldes før de kan udføre opgaven.

Dette kapitel vil analysere på de teorier, som ligger til grund for rapporten. Der arbejdes med teorier, som behandler relevante områder. Emner som; interessentanalyse, faseskiftet og Concurrent Engineering vil blive analyseret i de enkelte afsnit. Afslutningsvis findes en opsummering for kapitlet.

Dette kapitel indeholder en teoretisk tilgang til den initierende problemstilling. Den initierende problemstilling er opstillet i forsøgt på, at optimerer byggeprocessen. Med udgangspunkt i dette behandles emner og teorier, der behandler interessenter og organisationer. Men som samtidig sættes i relation til faseskiftet. Med baggrund i dette er følgende emner behandlet i dette kapitel:

- Interessentanalyse
- Faseskiftet
- Concurrent Engineering og faserne

Emnerne er valgt fordi, det igennem disse, er muligt at behandle en række områder, som kan bidrage til det fortsatte arbejde. Områder som i høj grad er centrere omkring projektledelse og organisationsopbygning. Det er igennem disse områder muligt, at behandle faseskiftproblematikken i henhold til det forudgående arbejde.

5.1 Interessentanalyse

Inden for byggeriet findes der en lang række interessenter, som har indflydelse på byggeprocessen. I de, for projektet, opstillede problematikker findes det relevant, at analysere deres indflydelse nærmere, samt at kæde dette sammen med de traditionelle faser.

Byggeriet har en interesse i, at foretage en interessentanalyse. Dette skyldes, at analysen kan identificere interessenterne interesse og indflydelse på projektet. Denne viden kan benyttes til styring af projektet. For at udnytte interessentanalysen bedst muligt, skal den laves i forbindelse med projektplanlægningen i programfasen og bør herefter opdateres løbende i forbindelse med faseovergangene.

Interessentanalysen indeholder tre trin [3]:

1. En identifikation af hvilke interessenter der er involveret.
2. Beskrivelse af deres position i forhold til projektet.
3. Analyse af potentielle interessekonflikter og interessesammenfald.

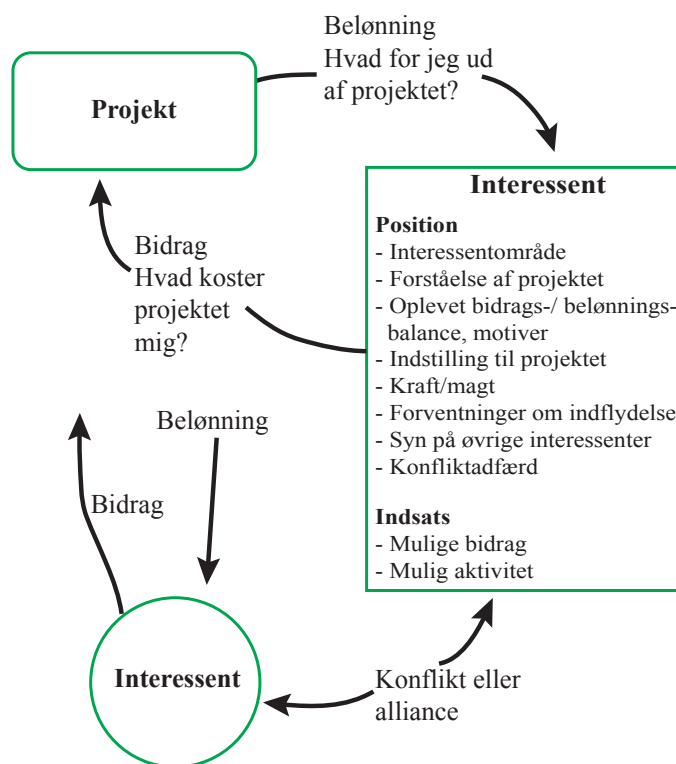
5.1 Interessentanalyse

Gruppen af interessenter dækker alle, som har en interesse i det aktuelle byggeri. Der er to metoder til identifikation af interessenterne. Den første er, at stille en række spørgsmål som f.eks. hvem der betaler, hvem der skal godkende, hvem benytter produktet, hvem berøres af dette og hvem tilfører viden.

Den anden metode er, at opstille projektets faser for derefter, at undersøge hvilke interessenter, som har interesse i de enkelte faser. Begge metoder vil normalt danne en lang liste med interessenter. Disse interessenter kan yderligere defineres og opdeles. [3]

De enkelte interessenters indstilling over for projektet, deres position, er vigtig at få afdækket for derved, at give projektet de bedste muligheder for succes. En liste over positionselementer er vist på figur 5.1. Ved at gennemgå disse punkter skabes et billede, af om interessen er en, der bør eller skal tages med i beslutningerne.

Inden for væsentlige dele af beslutningsprocessen vil interessenternes forskelligartede meninger, og krav kunne føre til konflikt. Derfor vil opstilling af disse mulige konflikt-punkter, og åben dialog herom sikre et mere produktivt samarbejde. I den forbindelse bør interessesammenfald mellem interessenter ligeledes afdækkes. Det er her projektlederens opgave, at sikre de forskellige konflikter prioriteres samt, at der handles forskelligt alt efter konflikttype.



Figur 5.1: Koalitionsmodel, der både viser indholdet af positionsanalysen samt det indbyrdes forhold mellem interessenter og projekt. [19]

Projektets kompleksitet afgøre, om projektlederen skal gå i gang med en detaljeret interessentanalyse. Dog bør det altid være med i overvejelserne. Ikke mindst fordi, at langt de fleste interessenter allerede kendes i mere generelle udgaver. Det er derfor også muligt, at analysere disse interessenter nærmere fra projekt til projekt.

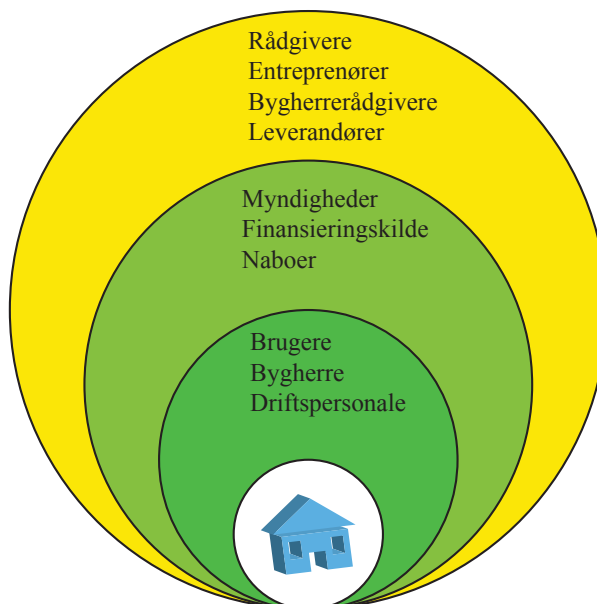
5.1.1 Interessent identifikation

Da faserne forløber over hele byggeriets levealder, vil der normalt være tale om en periode på minimum 50 år. I løbet af denne periode vil mange forskellige interessenter være involveret i byggeriet. Disse vil have forskellige interesser og skiftende indflydelse alt efter hvor langt byggeriet er nået. Interessenterne vil ligeledes agere forskelligt alt efter bygge-riets størrelse og art. Derudover vil kontraktformen have betydning for hvordan interessenterne agerer.

Det kan diskuteres om der kan sættes lighedstegn mellem hvad der sker, og hvem der er involveret ved f.eks. et parcelhus byggeri, en svømmehal eller et kontorbyggeri. Fælles for alle projekter er dog, at de løber over de samme faser og at de i mere eller mindre grad skal forholde sig til den samme interessentgruppe.

I den fortsatte analyse er det valgt, at beskæftige sig med ti interessenter, se figur 5.2, som er relevante i forhold til byggeprocessen. Derved ikke sagt, at der i denne gruppe ikke kunne medtages andre interessenter eller, at de som er medtaget ikke kunne samles eller underopdeles til nye interessenter. Det er fundet, at de ti interessenter er de mest gængse samt de væsentligste.

På figur 5.2 er interessenterne grupperet efter deres forhold til byggeriet. De "primære interessenter" er dem der bruger, ejer eller arbejder i den færdige bygning. De "nære interessenter" er dem, der på anden måde påvirkes af, og skal tage stilling til projektet i dagligdagen. De "ydre interessenter" er dem, der står for program, projektering og udførelsesfaserne, og for hvem projektet er et arbejde, der skal udføres, hvorefter fokus flyttes videre til et nyt projekt.

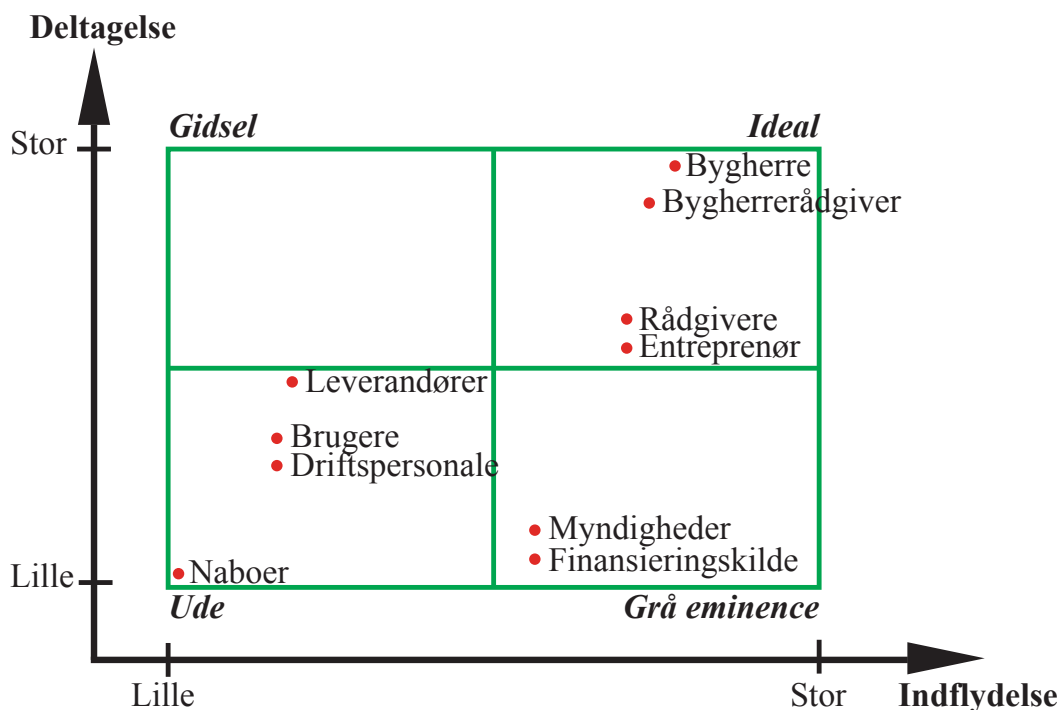


Figur 5.2: De forskellige interessenter og deres indbyrdes gruppering i forhold til byggeriet. Mørkegrøn: Primære interessenter, Lysegrøn: nære interessenter, Gul: Ydre interessenter. [20, Egen tilvirkning]

Gruppering af interessenter viser hvem, der bør have indflydelse på projektet. Disse grupperinger kan danne yderligere grundlag for forståelse af interne alliancer og konflikter, og derved hjælpe til med konfliktstyring.

5.1.2 Interessenternes indflydelse, deltagelse og potentielle interesse.

Det er relevant for interessentanalysen, at undersøge hvordan interessenternes indflydelse og interesse er på projektet. Den indflydelse de enkelte har, giver en naturlig magt i projektet. I et hvert projekt er det en afvejning af hvilken rolle de enkelte interessenter skal have i projektorganisationen. En interessent kan have stor indflydelse på projektet, men ikke deltage i projektorganisationen. På figur 5.3 er vist, hvordan interessenternes indflydelse er i forhold til deres deltagelse. Deltagelse er her i hvor grad interessenten er en del af processen og med til at træffe beslutningerne. Mens indflydelsen er den passive magt over beslutninger, som nogle interessenter har. Interessenterne er ligeledes inddelt i fire kategorier; Gidsel, Ideal, Ude, Grå eminence [3].



Figur 5.3: Her grupperes interessenterne i forhold til deres indflydelse og deltagelse i projektet. [21, Egen tilvirkning]

Indflydelsen i forhold til deltagelsen er defineret efter et gængs, ikke kompliceret, projekt. Figur 5.3 vil se anderledes ud alt efter hvilket projekt, der betragtes. Der kan således ske væsentlige ændringer. Rådgiveren kan f.eks. blive et gidsel i byggeriet, et eksempel er arkitekt Henning Larsen, der designede Operaen i København. Han blev et gidsel i det projekt, da han havde en stor deltagelse i projektet, men reelt en lille indflydelse, da bygherren havde sine egne ideer og holdninger [22].

Når de, for projektet, væsentlige interessenter er blevet identificeret. Er det relevant, at undersøge den position de har indenfor projektet. Som det fremgår af positionsanalysen, se

figur 5.1, er der en række punkter, der er væsentlige, at få afklaret for, at opnå bedre forståelse af interessenterne. Disse punkter kan inddeles i to områder; indflydelse og potentiel interesse. Det er yderligere relevant, at opdele analysen således, at interessenternes indflydelse og potentielle interesse vurderes i projektets faser. Ved potentiel interesse forstås, det engagement og den opmærksomhed, som interessenten gerne vil rette mod den enkelte fase. Indflydelse, er den mulighed interessenten har for, at påvirke projektet i de enkelte faser. Ligeledes vurderes interessentens holdning til den virkning projektet har på interessenten.

Denne analyse er foretaget således, at interessenterne er vurderet i forhold til tabel 5.1. I tabel 5.1 er en vurdering af projektets brugere lavet. Denne vurdering er opstillet grafisk med figur 5.4. I appendiks C er der lavet en vurdering af alle ti interessenter. Vurderingerne af interessenterne er lavet efter et gængs, ikke kompliceret, projekt.

Brugerens indflydelse			
Idefasen			X
Programfasen		X	
Projekteringsfasen		X	
Udførelsesfasen			X
Driftsfasen	X		
	Stor	I nogen grad	Lille

Brugerens potentielle interesse			
Idefasen		X	
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen		X	
Driftsfasen	X		
	Stor	I nogen grad	Lille

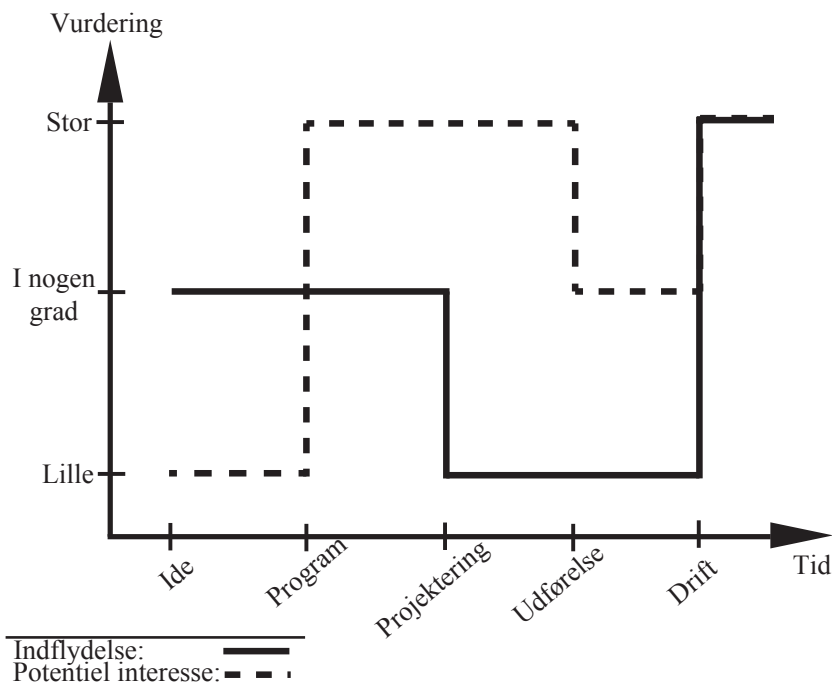
Forandringens virkning for Brugeren

Meget omfattende			X
En del forandringer			
Ringe			
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Brugerens holdning til forandringen

Tabel 5.1: Denne tabel viser hvordan de enkelte interessenter vurderes. I dette tilfælde er det en vurdering af brugerne. [23, Egen tilvirkning]

Opstillingen af interessenternes indflydelse og potentielle interesser, kan hjælpe bygherre og projektledere med, at forbedre processen. For langt de fleste interessenter vil det være ønskeligt, hvis indflydelse og potentiel interesse ligger i nærheden af hinanden. I figur 5.3 vil det betyde, at interessenterne ligger i *Ideal* feltet. Dette vil øge chancen for succes i projektet, hvilket kommer alle interessenter til gode både økonomisk og med referencer.



Figur 5.4: Brugernes interesse og indflydelse på faserne, er opstillet grafisk.

Blandt de "primære interessenter" lyttes der ikke i tilstrækkelig grad, til brugere og driftspersonale. Hvilket skyldes, at bygherren ofte ikke tænker på disse interessenter før, at byggeriet tages i brug. Da bygherren samtidig i mange tilfælde ikke har erfaring med byggeri vil nogle af de "ydre interessenter" kunne få ganske stor indflydelse. Derfor bør bygherre gøre sig klart, hvilket grundlag og interesser, de "ydre interessenter" rådgiver efter. Indflydelse over projektet bør afgives ud fra bygherrens overvejelser.

Det er fundet, at selv om de "nære interessenter" kan være ganske væsentlige for et projekt, så har deres krav tendens til enten, at være ukonkrete i forbindelse med naboer eller ganske konkrete i forbindelse med finansieringskilde og myndigheder. De interessenter, der ligger i feltet *Grå eminencer* kan være svære, at inddrage da deres interesse, og dermed også deres deltagelse i projektet, er meget lille, men de kan dog skabe store problemer for projektet.

5.1.3 Identifikation af potentielle konflikter og sammenfald

Projektorganisationen er en organisation med spændingsfelter, det vil sige, at de interessenter, der findes i denne projektorganisation kommer i konflikt på den ene eller den anden måde. Dette skyldes, at projektgruppen er sammensat af forskellige kompetencer, hvor forskellige meninger og erfaringer mødes. Derfor skal interessenterne kunne virke i en sådan organisation. Det er lidt paradoksalt, for en af grundideerne med projektorganisationen er den tilsigtede konflikt [3], som danner grundlag for skabelsen af nye ideer.

Projektorganisationen drager nytte af, at den sammensatte gruppe har forskellig baggrund og der forsøges, at skabe en kultur der fordrer den kritiske konstruktive adfærd. Dette kan skabe nye og innovative løsninger.[3]

En konflikt er forbundet med en uoverensstemmelse imellem én eller flere parter. Det er forbundet med ord som; vanskelige konfrontationer, antipati og ubehagelige situationer. [3]

Konflikter eller spændingsfelter kan opstå på baggrund af flere ting. På figur 5.5 er vist hvilke ting der kan være grunden til konflikterne.



Figur 5.5: Her er vist hvilke spændingsfelter, der kan være i en projektorganisation. [24]

Et typisk spændingsfelt vil være imellem entreprenøren og rådgiverne. Entreprenøren vil gerne have, at byggeriet er simpelt at udføre og vil derfor gerne bruge en del tid på, at gøre det bygbart. Det er ikke i rådgiverens interesse da det ofte ikke er med i hans honorar. Det kan også være imellem entreprenøren og hans underentreprenører, hvis entreprenøren har givet underentreprenøren en meget stram tidsramme. Eksemplet igen med Henning Larsen arkitekten på Operaen. Der var et stort spændingsfelt imellem arkitekten og bygherren på grund af forskellige forventninger og ambitionsniveau.

Hvis graferne i appendiks C betragtes er der ved bygherren, bygherrerådgiver, rådgiver, finansiering og myndigheder, overensstemmelse imellem deres indflydelse og deres potentielle interesse i projektet. Dog skal myndigheder og finansiering holdes lidt adskilt da de som tidligere nævnt ligger i området *Grå eminence*, på figur 5.3, hvor de har en stor indflydelse på projektet men kun en lille deltagelse. Dette betyder, at deres potentielle interesse også må være lille, dog med det forbehold, at projektet er fornuftigt.

Ved driftspersonalet, brugerne og naboerne er deres indflydelse varierende imellem lille og stor. Alle tre parter har en potentiel interesse i projektet, en interesse i, at sikre sig det bedste projekt set i hver deres perspektiv.

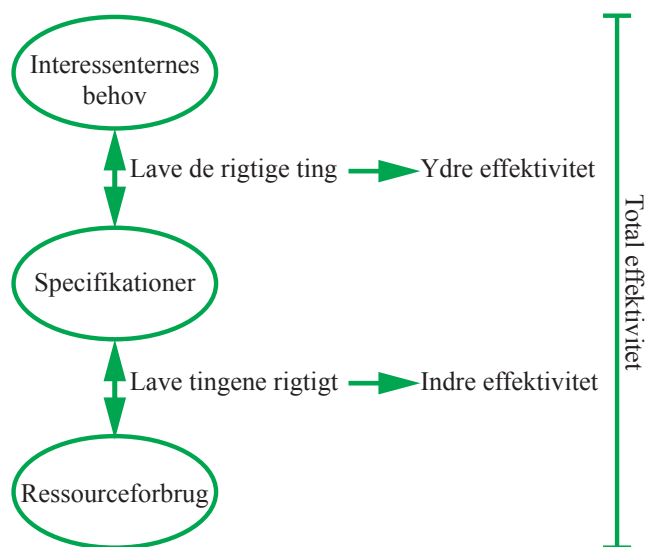
Entreprenøren og leverandøren har for det meste kun indflydelse i de projekterende og udførende faser. Derimod er deres potentielle interesse for, at komme med i de tidlige faser stor. For leverandørens vedkommende for, at påvirke rådgiverne og bygherren til, at vælge deres produkt således, at de laver en god forretning ud af det. Entreprenørens interesse for, at komme ind i de tidligere faser er, at sikre sig, at det der designes, er praktisk muligt at udføre således de kan tjene penge på det.

Der er i alle disse grupper spændingsfelter imellem de enkelte. Der er yderlige spændingsfelter imellem grupperne. Der vil også være sammenfald imellem grupper og enkelte, derfor er det relevant, at undersøge hvordan disse konflikter kan undgås, men samtidig hvordan sammenfald i interesserne kan udnyttes med fordel.

5.1.4 Interessentinddragelse og effektivisering

For at få et vellykket byggeri er interessenterne nødt til, at blive inddraget, da disse kan have væsentlige input. Disse input er både i forhold til hvordan byggeriet kommer til, at leve op til ønsker og krav samt til hvordan processen generelt kan optimeres. I sidste ende har dette også økonomisk relevans, da byggeriets effektivisering, ofte giver et økonomisk afkast.

Disse behov har især indflydelse på den "ydre effektivitet", der kan defineres som; at lave de rigtige ting. En definering af den "indre og ydre effektivitet" er vist på figur 5.6. Den "ydre effektivitet", er i hvilken grad projektspecifikationerne lever op til interessenternes kendte og ukendte behov. Den "indre effektivitet", er i hvor høj en grad det realiserede projekt stemmer overens med specifikationerne, og om projektets ressourceforbrug er optimalt.



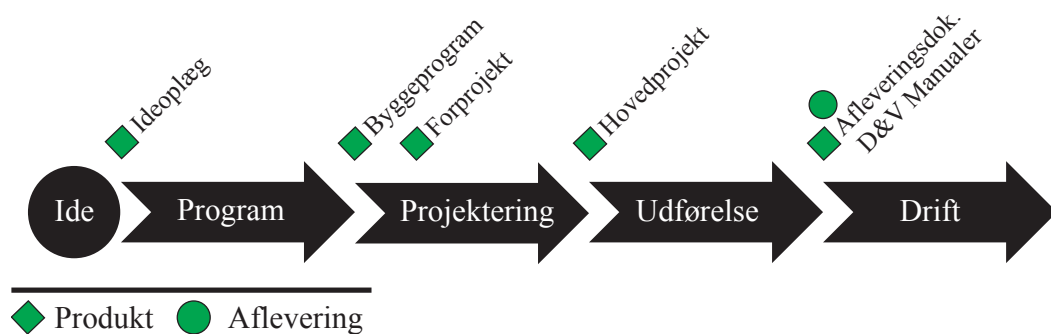
Figur 5.6: Definition af den indre og ydre effektivitet. [25]

Der er her tale om ret klare mål for, at leve op til definitionerne for et effektivt projekt. Der hvor der kan opstå problemer er i forbindelse med ansvar, kommunikation og samarbejde. Det er her interessenterne bliver relevante, for interessenterne skal vide hvem de kommunikerer med og tilpasse deres kommunikation hertil. Således skal de "ydre interessenter" sikre, at de "primære interessenter" ønsker stemmer overens med hvad der bliver bygget. Det kan være alt lige fra ejeren og den udførende ikke havde den samme forståelse af flisemønstret i badeværelset, til ændret udseende af byggeriet. Hvis noget sådan skal rettes senere hen vil det påvirke den "indre effektivitet" i form af udgifter til ressourceforbrug.

For at sikre, at der, i projektet laves de rigtige ting er det nødvendigt, at vide hvem interessenterne er, og hvilke input disse har til projektet. Det er givtigt i sidste ende, at sætte sig ned og udføre interessentanalysen. Da dette kan hjælpe til med at sikre en bedre kommunikation og vidensdeling.

5.2 Faseskiftet

Fasemodellen har fokus på udførelsen og dette underbygges af, at tidligere når der skulle bygges noget, så spurgte bygherren en håndværksmester om han kunne bygge dette for ham. Med tiden er der kommet flere interessenter og byggeriet er blevet mere komplekst. Det mere komplekse byggeri gør, at fasemodellen udvides. Den traditionelle fasemodel samt produkterne af faserne i et projekt, er vist på figur 5.7. Forprojektet er som regel det myndighederne godkender projektet på. Den vidensdeling, der skal ske imellem faserne, er vitalt for projektets succes.



Figur 5.7: Den traditionelle fasemodel, med hertil navngivne produkter.

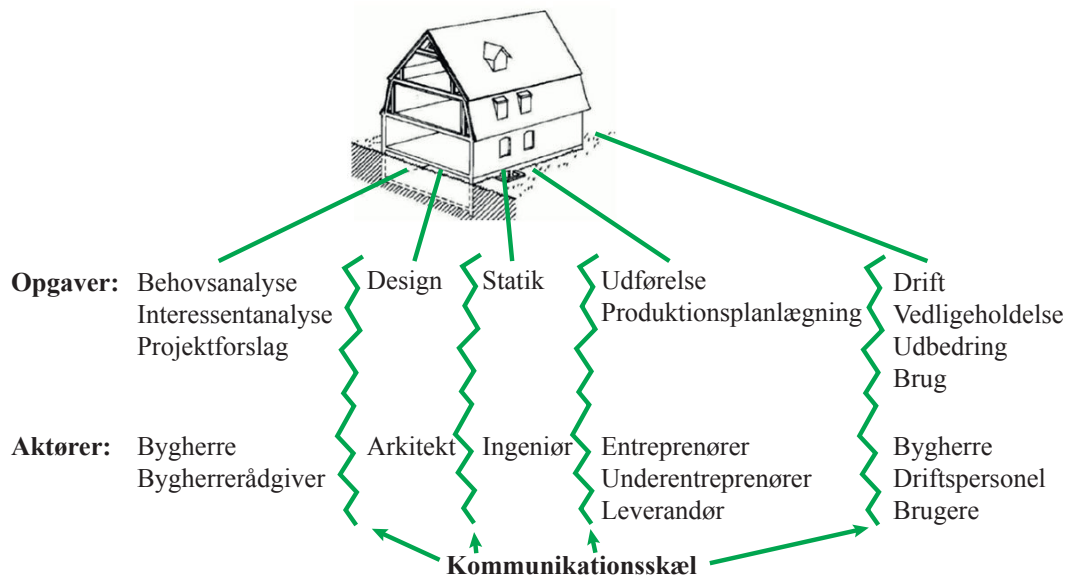
Den vidensdeling, der foregår imellem faserne, er begrænset af flere parametre. En af dem er, hvordan interessenterne kommunikerer med hinanden. For de kan bevidst vælge, at holde informationer skjult for de andre interessenter for, at suboptimere.

“There is, I believe, a fundamental error in the nature of the construction contract which led to a lack of trust on both sides.” [Colin Stannard [4]]

Interessenterne vil nok altid suboptimere, for de skal tjene penge for, at deres virksomhed kan eksistere. Derfor kan suboptimering ikke undgås helt, men det bør minimeres til det absolutte minimum. En fælles bundlinje kunne være incitament til, at ændre denne adfærd, og give et større samarbejde imellem faserne.

En anden begrænsning kan være, den måde, som projektorganisationerne er opbygget på. Når projektet går ind i næste fase, er det en helt ny organisation, der skal arbejde med projektet. Hvis denne organisation ikke har arbejdet med det aktuelle projekt, så skal der bruges tid på, at forstå projektet. Den nye organisation, der overtager projektet har helt andre kompetencer end den forrige, og kan derfor se forgængerens fejl og mangler. Disse kompetencer kan den nye projektorganisation således benytte, som de vil. Figur 5.8 viser hvordan et byggeri kan splittes op i opgaver og, i de dertil knyttede interessenter.

Denne model viser også, hvor der vil være kommunikationsskel i processen. Den traditionelle projekteringsfase på figur 5.7 kan opdeles i en del arkitekten arbejder med, og en del ingeniøren arbejder med. Den del arkitekten arbejder med, er udarbejdelsen af et forprojekt til myndighedsgodkendelse samt lave de, til hovedprojektet nødvendige tegninger. Forprojektet danner grundlag for ingeniøren således, at denne kan lave sit arbejde. Det hele giver



Figur 5.8: Opgaver og tilknyttede interessenter til et byggeri. Her er yderligere vist hvor kommunikationsskællene findes.

et hovedprojekt, som er det, der skal danne grundlag for entreprenørernes tilbud. [14] Dette er et af de vitale kommunikationsskæl. Arkitekten og ingeniøren skal her kommunikere sammen.

Hver fase indeholder, som vist på figur 5.7 et produkt. Dette produkt er, med undtagelse af efter udførelsesfasen, et projektmateriale. I appendiks A.1 er beskrevet, hvad der bør være med i programfasen og projekteringsfasen. Det er overdragelsen af produktet, der skaber problematikkerne omkring faseskiftet.

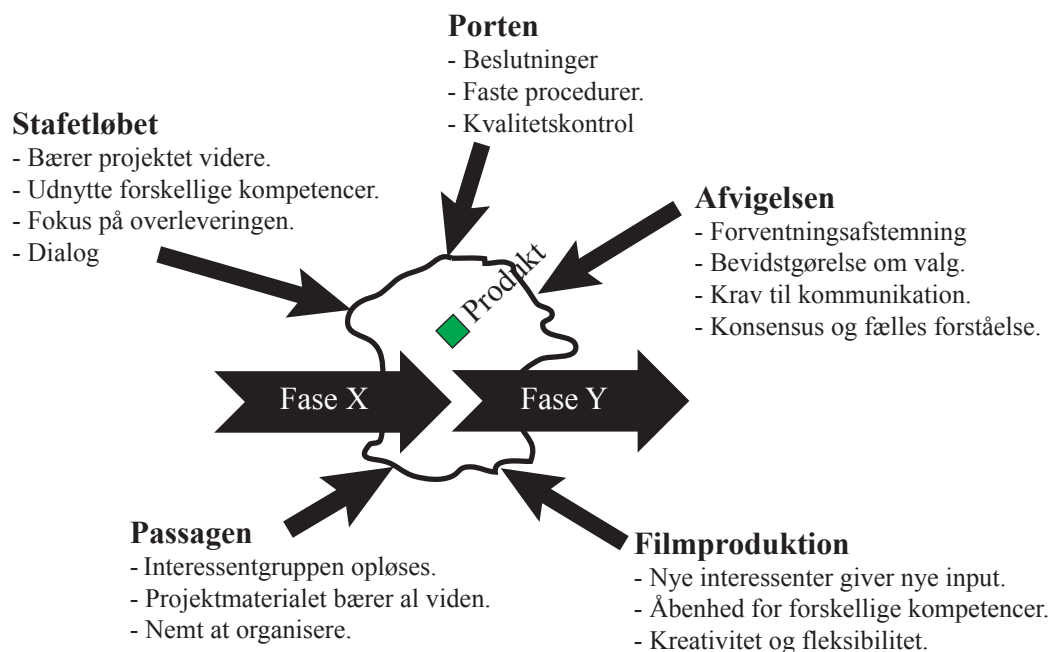
5.2.1 Faseskiftets perspektiver

Hvis faseskiftet betragtes således, at et projektmateriale skal overdrages, kan forskellige perspektiver benyttes til, at forbedre overdragelsen. Det har betydning for projektet, hvordan overdragelsen i faseskiftet betragtes. På figur 5.9 er vist fem forskellige, og uafhængige tilgange til faseskiftet.

Disse fem perspektiver tager udgangspunkt i, hvordan forskellige processer forløber. Nogle af dem er teoretiske, andre er observeret fra byggeriet og nogle er taget fra andre brancher. [17]

Stafetløbet: Stafetløbet har fokus på overleveringen af projektet mellem faserne. Denne overlevering har både form af projektmaterialet, og mere direkte kommunikation imellem de, til faserne, tilknyttede interessentgrupper. Denne tilgang udnytter en interessents kompetencer og viden indtil de ikke længere kan tilføjer projektet mere. Dette perspektiv betyder, at projekt materialet ikke kan bære alt viden alene. Det er nødvendigt, over en kortere eller længere periode, at kommunikerer og udveksle erfaringer og viden.

Projektteamet kan komme til, at bruge meget tid på dette faseskift, og dette er ikke nødvendigvis givtigt økonomisk set for projektet. Den tid, der er investeret i projektet kan vise



Figur 5.9: Faseskiftet kan betragtes ud fra følgende perspektiver. [17, Egen tilvirkning]

sig ikke, at være pengene værd. Desuden skal der afgøres hvilke interessenter, der skal deltage i denne overgang.

Porten: I forbindelse med porten, er faseskiftet en fast procedure, hvor en række krav skal være i opfyldt før arbejdet kan fortsætte. Bygherren bruger her sin stop/go mulighed til, at lede projektet. Dette perspektiv har den klare fordel, at det er fast defineret hvad, der skal være i orden inden næste fase startes. Det kan dog diskuteres hvorvidt en byggeproces kan skematiseres så meget som det vil kræve, hvis denne tilgang, der er skabt til produktion, skal følges.

Afvigelsen: Afvigelsen skal sikre en fælles forståelse, og afstemning af projektet. Det handler således om, ved hjælp af forskellige kommunikationsmæssige værktøjer, at sikre konsensus. Faseskiftet er et punkt, hvor interessenterne kan forventningsafstemme og koordinere deres kommende arbejde. Denne tilgang kan dog risikere, at tage tid og ressourcer, som ikke var kalkuleret ind i tilbuddet. Derfor er det ikke sikkert, at bygherren er villig til, at arbejde ud fra denne tilgang, hvor der er risiko for budget og tidsmæssige overskridelser.

Passagen: Ved passagen, er faseskiftet en usikker periode i projektet, som skal overstås. Succesen er her afhængig af et tilstrækkeligt godt projektmateriale, som kan klare en total udskiftning af interessenterne efter endt fase. Fordelen er de klare linjer, der gør det let, at kontrahere, organisere og koordinere inden for faserne. Det kan diskuteres om der kan laves så godt et projekt materiale, at de interessenter, der modtager det kan gå i gang uden, at have spørgsmål eller kommentarer. Den projektgruppe, der har udformet projektmateriale opløses efter endt arbejde. Det vil sige, at eventuelle spørgsmål længere fremme i processen kan være svære, at få svar på.

Filmproduktionen: Er en ide baseret på interessefællesskab forankret i byggeriet. Her udnyttes den værdi, som kommer til i forbindelse med faseskiftene. Således bliver faseskif-

tet en mulighed for, at få nye input til projektet. Dette perspektiv er rettet imod en mindre fastsættelse af projektet således, at der er større frihed til ændringer i projektet. Dette ville skabe en problemstilling omkring, hvordan ændringer tackles økonomisk, ansvarsmæssigt etc.. Årsags- virkningstræer kunne være en tilgang til, at kunne overskue og tackle opståede problemstillinger. Hvis alle i projektet fra start til slut kunne sætte sig ned og udvikle projektet løbende ville denne tankegang være god. Der er nogle udefrakommende faktorer, der regulerer denne tilgang. En anden problematik kunne være, hvis projektet er stort og kompliceret kan det så gennemføres med en ustruktureret tilgang.

Betragtninger af faseskiftets perspektiver

Der er fordele og ulemper ved alle disse betragtninger. Fælles er dog, at nogle interessen-ter udskiftes i de forskellige faser, og andre mister, eller får indflydelse. Derfor er det vigtigt, at værdien fra den forrige fase bringes videre. I de fleste byggerier opbygges således en ny organisation til den enkelte fase og faseskiftet skal her sikre, at den forrige organisations produkt overføres til den nye organisation. Manglen på ordentlig overdragelse kan føre til tab i faseskiftet.

Den måde overleveringen finder sted, i faseskiftet på, er i form af skriftligt projektmateriale, og i form af mere direkte kommunikationsformer som møder, workshops etc.. Derudover stilles der normalt forskellige krav til hvad, der skal være med i overleveringen både i form af håndfaste og bløde værdier.

Som tidligere nævnt vil den måde dette gøres, og den måde det ønskes, at blive gjort, være afhængig af bygherren og, den af bygherren, udpegede projektleders ønsker. Hvis passagen og porten skal fungere, kræves en mere autoritær ledertype, som kan sikre, at projektma-teriale er tilstrækkeligt og stoppe projektet hvis dette ikke er tilfældet. Ved afvigelsen og stafetløbet skal der en mere demokratisk ledertype til, der kan sikre, at folk bliver hørt og, der kan samle essensen af dvs. møder. Filmproduktionen er forbundet med en laissez-faire ledertype, som i høj grad lader beslutningerne overgå til de involverede.

I realiteten benytter de fleste projekter sig af en blanding af de præsenterede perspektiver. Dette skyldes, at alle de præsenterede indgangsvinkler har fordele, der i fællesskab øger chancerne for succes i projektet.

5.2.2 Kommunikation

Kommunikation er nøgleordet i forbindelse med faseskiftet, da den viden en interessent-gruppe tilknytter en fase, skal kommunikeres videre til en ny interessentgruppe. Kommuni-kationen imellem interessenterne skal være bedst mulig for, at formidle den korrekte viden fra fase til fase.

“Det er meget forventningsafstemning og overlevering fra den ene part til den anden det handler om.” [Rolf Simonsen, appendiks B på side 11]

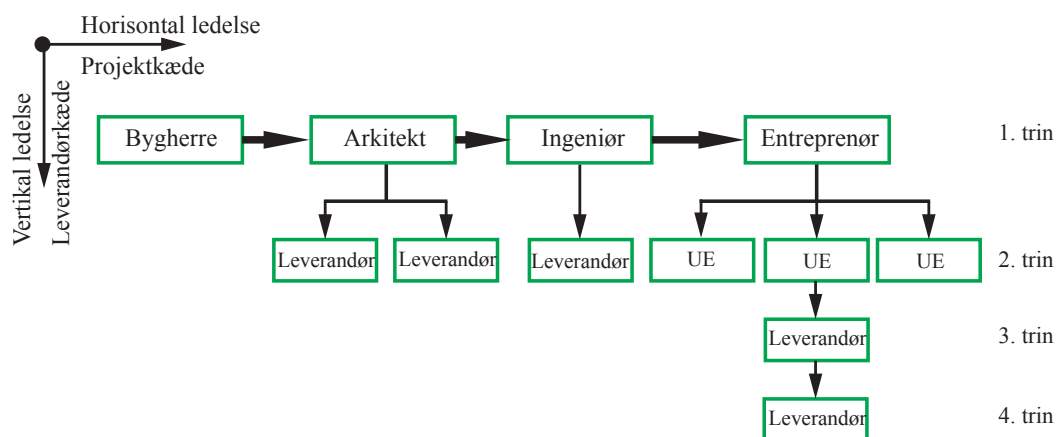
Derfor skal de forskellige interessen-ter være klar over hvem det er, der skal have deres information, og hvordan det skal formidles videre. Risikoen for, at folk taler forbi hinanden

kan reduceres. Et væsentligt problem, selv for professionelle interessenter, er f.eks. udbudsmaterialet, som i højere grad skrives af jurister til jurister. Hvorved meningen med materialet går tabt, og det kan blive svært for de bydende, at levere det som bygherren ønskede til at starte med.

“ Der er begyndt, at komme for mange jurister og advokater i branchen. Problemet er, at når bygherren byder ud til f.eks. fem og en så vinder den, så er der minimum én af de andre, der starter en klagesag på baggrund af en fodfejl i udbudsmaterialet. Det betyder, at bygherren også skal have jurister til, at gennemgå sit udbud. Så bygherre laver et juridisk set sikkert udbud, men det bliver på bekostning af forståelsen af projektet, så der kan skabes tvivl om hvad det faktisk er han vil have lavet. “ [Rolf Simonsen, appendiks B på side 9]

For at beskrive denne situation med hvordan interessenterne kommunikerer med hinanden, skal deres forsyningskæde analyseres nærmere. Alt efter hvor kompliceret et projekt er, så vil de enkelte interessenters forsyningskæder være af en varierende størrelse. Det, der er interessant, at undersøge i den forbindelse er, hvordan interessenten i projektet leder hans tilknyttede leverandørkæde. Det kunne være, at den styring kunne ændres eller forbedres.

På figur 5.10 er vist hvordan et projekt kan se ud med projektkæden horisontalt, og hver interessents forsyningskæde vertikalt.

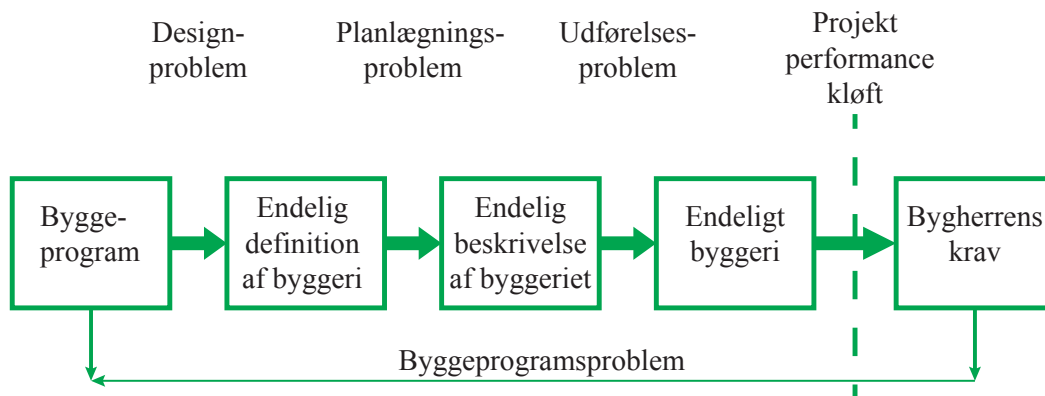


Figur 5.10: Projektkæden og dets tilhørende forsyningskæder med 1.-, 2.-, 3.-, og 4. trins leverandører. [26, Egen tilvirkning]

Afhængig af hvor integreret 1. trins leverandørerne er, kan det variere i antallet af 2., 3. og 4. trins leverandører. En meget integreret projektorganisation vil have lidt vertikal ledelse, mens en ikke integreret organisation vil have meget vertikal ledelse. Hvis entreprenøren, bygherrens 1. trin leverandør, ikke har de nødvendige kompetencer integreret i virksomheden, denne kompetence kunne f.eks. være en tømrerkompetence, så skal han ud og finde en underentreprenør, der har denne kompetence. Dette bliver en 2. trins leverandør til bygherren. På baggrund af denne tanke, så kan et projekt være meget kompliceret, med mange 2., 3. og 4. trins leverandører. Dette stiller således store krav til kommunikationen

både vertikalt i entreprenørens egen forsyningskæde, men mindst ligeså meget horisontalt i projektkæden.

Et byggeri kan opnå større chancer for succes, hvis bygherrens overraskelser over projektet minimeres. Bygherrens forventning til hvad det er han ønsker leveret, er der hvor projektet skal defineres. Hvis byggebranchen betragtes som en servicefunktion, der skal levere en ydelse til en køber, så kan faseskiftet defineres som en forståelseskluft imellem interessenterne. På figur 5.11 er vist hvorledes kløftanalysen kan tolkes i sammenhæng med faseskiftet.

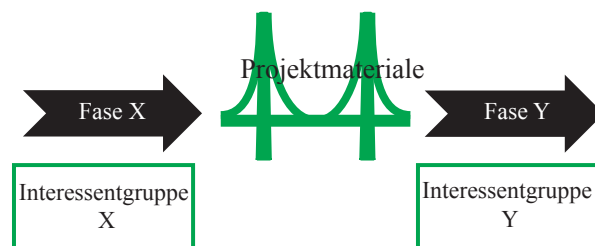


Figur 5.11: Princippet i en kløft analyse. Der skal definere bygherrens forventninger til det han ønsker. [27, Egen tilvirkning]

Den vidensdeling, der skal ske for, at imødekomme bygherres forventninger og krav til hvad det er han ønsker. Den skal igennem hele projektet videreformidles med projektets interessenter samt deres leverandører. Hvis der ikke forventningsafstemmes og vidensdeles for hvert faseskift, så er der risiko for, at forståelseskølften bliver større og viden derfor går tabt på grund af forskellige forventninger.

5.2.3 Vidensdeling

Hvis faseskiftet betragtes så skal den ene faser produkt overdrages til en ny interessant, så er det projektmaterialet, der bærer alt informationen alene. Projektmaterialet er i dette tilfælde produktet imellem disse to faser. På figur 5.12 er der vist, at imellem to faser er en bro projektet skal krydse for, at komme videre. Der er ingen andre muligheder, det er kun én vej over til næste fase. Dette betyder, at byggeprogrammet skal bære alt viden over til den næste fase.



Figur 5.12: Passagen imellem to faser. Broen illustrer, at det er projektmaterialet der skal bære alt viden over passagen.

Faseskiftet kan betragtes som overlevering af viden mellem faserne. Om denne overdragelse bliver succesfuld afhænger af, om alt væsentlig viden kommer videre. Til at forklare problematikkerne omkring vidensdeling kan teorien bag Johari vinduet, der er vist på figur 5.13, benyttes. Da Johari vinduet visualiserer deling af viden mellem to personer eller organisationer kan her argumenteres, at "jeg'et" er f.eks. bygherren og "andre" er f.eks. de projekterende. Dette er vist på figur 5.13. Den oprindelige teori bag Johari vinduet er beskrevet i appendiks D.1.

	Kendt af Bygherren	Ukendt af bygherren
Kendt af de Projekterende	"Det åbne vindue"	"Det blinde vindue"
Ukendt af de Projekterende	"Det skjulte vindue"	"Det ukendte vindue"

Figur 5.13: Johari vinduet eksemplificeret med bygherren og de projekterende. [28, Egen tilvirkning]

Med udgangspunkt i passagen og faseskiftet, imellem program og projekteringsfasen er "det åbne vindue" byggeprogrammet. Det er det bygherren kender, og det han vælger, at fortælle de projekterende. Det vil altså sige, at udførligheden af byggeprogrammet er det som afgør størrelsen af det "åbne vindue". I tilfælde af passagen, er det den eneste information, som gives videre. Hvis bygherren har yderligere viden, vil dette ikke komme videre til de projekterende ligesom, at deres spørgsmål ikke vil kunne stilles til bygherren før fasen er startet. Denne problematik er i hhv. det "skjulte vindue" og det "blinde vindue". Det "ukendte vindue" er kompliceret det er der, hvor f.eks. de uforudselige udgifter kunne ligge. Det er de udgifter som ingen af projektdeltagerne kunne forudse skulle bruges. Den manglende vidensdeling kan få betydning i forbindelse med, at arbejdet skal laves om og i form af merudgifter. Dette problem kunne måske være undgået ved, at udvide kommunikationen. Dette ville også få indflydelse på det "ukendte vindue", da dette ville kunne mindskes.

For nogle, er de ukendte felter i kommunikationsområdet ikke et problem, men nærmere en mulighed. Hvis interessenten ser byggeriet som et spil, hvor det handler om, at vinde frem for, at samarbejde vil det "skjulte vindue" og det "blinde vindue" være der, hvor interessenten tjener penge. Hvis byggeprogrammet betragtes, vil det, for den projekterende part, være i det "blinde vindue" at muligheden for, at hente ekstraregninger, ved at udnytte bygherrens uvidenhed, ligger.

Johari vinduet kan beskrive den måde hvormed to ligeværdige parter kommunikerer med hinanden. Den psykologiske teori Fangernes dilemma kan beskrive den måde, hvor to ligeværdige, men for hinanden isolerede parter, kommunikerer med en tredje part. Teorien bag Fangernes dilemma bygger på nogle psykologiske betragtninger. Den oprindelige teori er beskrevet i appendiks D.2. Det kan overføres til byggeriet, f.eks. i tilfælde af udbud, hvor to entreprenører, der ikke indbyrdes kommunikerer, men kun kommunikerer med bygherren. Grafisk kan dilemmaet opstilles som vist på figur 5.14.

		Entreprenør 1	
		Deler	Deler ikke
Entreprenør 2	Deler	Begge deler deres viden. Intet vundet.	Entreprenør 1 fremstår dårligt. Gevinst er tvivlsom.
	Deler ikke	Entreprenør 1 fremstår godt. Mulig gevinst.	Begge vælger ikke, at dele deres viden. Intet vundet.

Figur 5.14: Teorien Fangernes dilemma er vist med potentielle gevinster.[29]

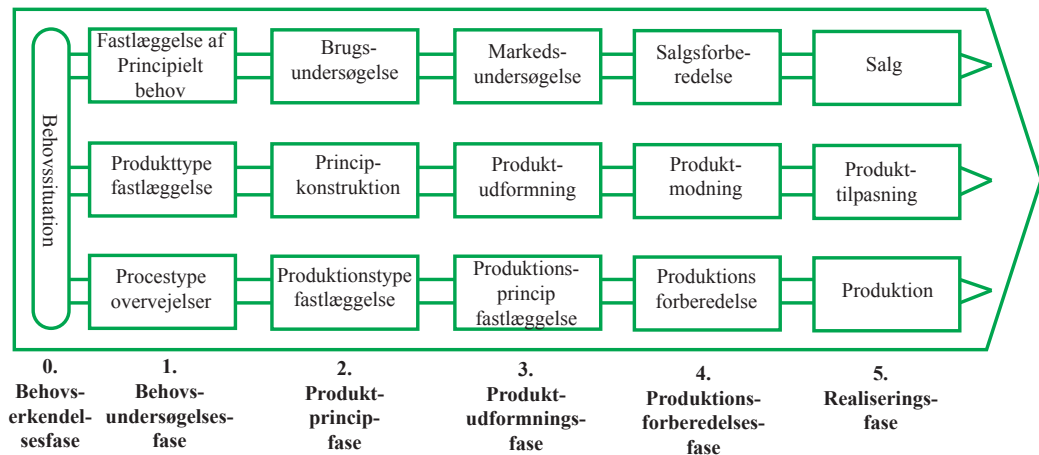
Ved det tænkte dilemma, forhandler de to entreprenører hver for sig med en privat bygherre for, at vinde udbuddet. Men begge entreprenører har fundet en væsentlig fejl i udbudsmaterialet. I dette tilfælde ved de, at de jordbundsprøver bygherren har fået lavet er utilstrækkelige og at jordforholdene i området, betyder væsentlig mere funderingsarbejde end bygherren vurderer. Dette sætter entreprenørerne i et dilemma for hvad gør den anden entreprenør. Enten fortæller entreprenør 1 bygherren hvad han ved, og kan derved øge tilliden imellem ham og bygherren, dog sikrer dette ikke, at han får opgaven. Han kan også vælge ikke at sige noget, og bare give bud ud fra bygherrens viden, men dette vil mindske tilliden hvis entreprenør 2 har gjort bygherren opmærksom på dette, og medtaget denne viden. Det entreprenør 1 også skal medtage, er hvad den anden entreprenør gør, hvis de laver det samme træk som ham, udligner dette hans eget træk. Derudover er der spørgsmålet omkring hvordan bygherren reagerer på den viden.

Fangernes dilemma er en spilteori, hvor det overordnet kan siges, at dem der deler sin viden fremstår mere ærlige, men ikke nødvendigvis vinder af den grund. Hvor eksemplet omhandler interessenter, der opholder sig i en naturlig konkurrencesituation i forbindelse med udbudsprocessen. Så gør fangernes dilemma sig også gældende inden for projektororganisation. Det er altid væsentligt for en virksomhed, at gennemtænke hvor meget viden den vil give videre til sine samarbejdspartnere. Derved står valget mellem, at holde viden internt, og derigennem kunne opnå en gevinst ved suboptimering eller dele den viden og opnå gevinst for hele projektet ved projektoptimering.

Interessenterne skal således hver især tage et valg, om de vil spille med åbne kort, altså gøre det "Åbne vindue" i Joharis terminologi så stort så muligt, eller om de vil tilbageholde viden for den anden. I dag vil det være nødvendigt, at spille med lukkede kort for, at komme med i projektet mens projektets succes er afhængig af i hvor høj grad folk spiller med åbne kort.

5.3 Concurrent Engineering og faserne

Concurrent Engineering (CE) er en produktionsfilosofi udviklet til, at integrere produktudvikling med markedet og produktionen. På figur 5.15 illustreres de tre afdelinger salg/marketing, produktudvikling/konstruktion og produktion placeret parallelt over hinanden samt horisontal integration imellem de enkelte faser. CE kendes også under en række andre navne bl.a. integreret produktudvikling. [30]



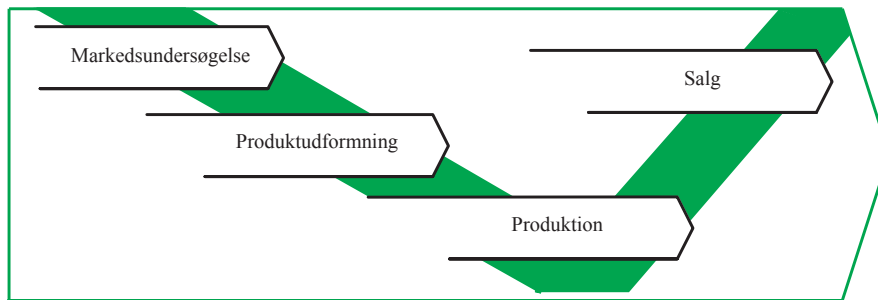
Figur 5.15: Model for Concurrent Engineering. [31]

0. Behovserkendelsesfasen: I denne fase erkendes behovet for produktet og projektorganisationen skabes herefter.
1. Behovsundersøgelserfasen: I denne fase identificeres det, om der findes et behov. Der opstilles et produkt og en dertilhørende proces, som opfylder behovet.
2. Produktprincipfasen: Den grundlæggende konstruktion af produktet opstilles. I denne fase vil brugen af produktet og brugeren være fastlagt. Derudover fastlægges produktionen.
3. Produktionsudformningsfasen: Produktet udformes og det undersøges om produktet lever op til markedskravene. Produktionen fastlægges ved, at tilpasse produktet til virksomhedens teknologier.
4. Produktionsforberedelsesfasen: Modning af produktet, processer og montage. I denne fase etableres salgssystemet og interaktionen mellem salg og produktion fastlægges.
5. Realiseringsfasen: I denne fase er produktionen i drift og foregår i tæt samarbejde med salgsafdelingen. Der vil løbende ske en produkttilpasning

For at CE skal kunne fungere skal der være en effektiv projektstyring inden for projektorganisationen og en, for projektet, fremmede kultur. Der skal være en tidsmæssig parallelitet mellem salg/marketing, produktudvikling og produktion. Et teamwork skal skabes baseret på tværfaglighed, ansvarsfølelse og ejerskab samt fælles målsætninger.[30]

Traditionelt set, ser produktudviklingen ud som vist ved figur 5.16. Afdelingerne er de samme som i CE, men kommunikationen er stort set kun envejs. Således ser salg/marketing afdelingen et marked. Hvorefter den giver den indsamlede information videre til produk-

udvikling/konstruktions afdelingen, som herefter udvikler et produkt ud fra denne information. Produktet gives herefter videre til produktions afdelingen, som nu skal sætte det udviklede produkt i produktion. Selve salget af det producerede produkt varetages af salgs- og marketing afdelingen. Således vil der i en virksomhed, som ledes efter figur 5.16, være sandsynlighed for, at det salgs- og marketing afdelingen ønskede af produktet ikke er det de kommer til at sælge, grundet fejl i kommunikations strømmen. Ligeledes ville besparende procedure kunne benyttes i processen hvis den konkrete afdeling er involveret i et tidligere stadie.



Figur 5.16: Traditionel model for afdelingernes sammenspil. [32, Egen tilvirkning]

Det er ud fra denne problemstilling, at CE blev udviklet for at skabe en mere udbredt integration imellem afdelingerne og faserne.

5.3.1 Byggeriet og Concurrent Engineering

Den grundlæggende ide med CE er faseintegration. Da den er udviklet til en industriel produktion kan det være svært, at se en direkte sammenhæng til byggeriet. For at få en bedre forståelse kan de, i CE modellen beskrevne, afdelinger overføres til de, i afsnit 5.1.1, beskrevne interessenter. Her stemmer mange af de arbejdsopgaver, der ligger i produktudvikling, overens med de arbejdsopgaver, som især rådgiverne fortager. På samme måde, er produktionen og entreprenørernes arbejdsopgaver på mange områder ens. Der hvor den store forskel opstår, er ved salgsafdelingen da salg i realiteten er ikke eksisterende i byggeriet da projektteamet først skabes når byggeriets ide skal realiseres. Inden for industrien er produktudvikling dyrt og produktet skabes ud fra troen på, at dette kan tjenes ind ved en længerevarende produktion. I byggeriet bydes der på et produkt, som allerede har gennemgået en hvis udvikling. Generelt kan det opstilles på den måde, at en industriproducent skal ud og fortælle kunden, at kunden har brug for lige netop deres produkt mens det i byggeriet traditionelt set er kunden, som kommer til byggeriets interessenter med sit produkt og får disse til, at videreudvikle produktet.

Inden for gængs industriproduktion undersøges det således om der findes et marked for produktet før produktionen startes. Ved CE benyttes de første tre faser til, at sikre markedets ønsker kommer med i produktionsudformningen. Det er dette arbejde, som skal sikre, at produktet bliver en succes ved lanceringen.

Så i realiteten er det bygherren selv, som kommer til at stå for salgsafdelingen. Det er ham som ser markedet og som evt. skal sælge det færdige projekt videre. Den traditionelle måde,

at producere på ses ved figur 5.16. Kort oversat til byggeriet så er markedsundersøgelse og salg lig med bygherren, produktudformning lig med rådgiverne og produktion lig med entreprenørerne. Bygherrerådgiveren skal sikre overensstemmelse mellem disse faser og at bygherrens ønsker bliver opfyldt. Bygherrerådgiveren kan også helt overtage den rolle som bygherren har fået i form af salg hvorefter bygherren kun er øverste chef, der løbende afrapporteres til.

Således lægger CE op til, at en gennemgående projektgruppe skal skabes fra byggeriets begyndelse. I denne gruppe skal ud over bygherre indgå entreprenør og rådgivere. Bygherren vil stå for kontakten til brugerne igennem markedsundersøgelser. Der ud over vil det kunne være fordelagtigt, at tilknytte en bygherrerådgiver til at støtte bygherrens funktion og/eller være projektleder. De forskellige interessenter vil ikke være involverede lige, i de forskellige faser, men vil være tilstedeværende og kunne give inputs.

For at få byggeriet til at fungere efter figur 5.15 skal der indgås aftaler med de "ydre interessenter" straks efter behovet er erkendt, altså allerede efter idefasen. Da der her vil være tale om en ganske lang periode vil interessenternes interesse opretholdes ved milepælskontrakter. Således at samarbejdet kan stoppes efter hver milepæl f.eks. svarende til faserne i figur 5.15 hvorefter interessenterne modtager et beløb beskrevet i kontrakten.

5.3.2 Faseintegration i byggeriet

De, i CE modellen, beskrevne faser, se figur 5.15, vil kunne overføres til de traditionelle faser, der er vist på figur 2.5. Således er behovserkendelsesfase lig med idefasen, behovsundersøgelser- og produktprincipfaserne lig med programfasen, produktudformnings- og produktionsforberedelsesfaserne lig med projekteringsfasen og realiseringsfasen er lig med udførelsesfasen. Dette har ført til udformning af figur 5.17, hvor de traditionelle faser sættes lig med faserne i CE modellen. I CE modellen medtages de efterfølgende drifts- og nedtagning/genbrugsfaser ikke, men disse vil kunne indtænkes i de faser, der leder frem til produktet.

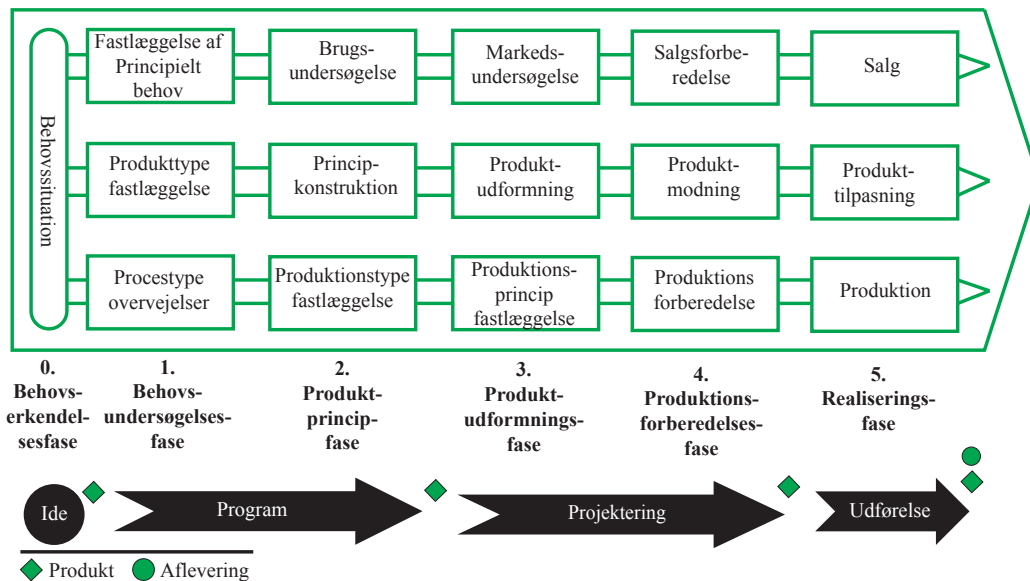
Når CE er blevet overført til den traditionelle fasemodel er det nu lettere, at undersøge om der allerede er en hvis grad af faseintegration i byggeriet. Ved sent udbud vil der ske faseintegration mellem program- og projekteringsfasen. Mens der ved tidligt udbud vil ske faseintegration mellem projekterings- og udførelsesfasen. I forbindelse med andre samarbejdsformer som partnering arbejdes der mere i retningen af CE tankegangen. Da rådgivere og entreprenører starter samarbejdet med bygherre allerede i programfasen.

Der er også tilfælde af typehusbyggerier, hvor entreprenøren har en mulighed for, at opsætte en sådan kæde. CE er meget velegnet til det industrialiserede byggeri og i forbindelse med det byggeri hvor der sker en tidlig sammensætning af alle byggeriets parter.

5.4 Opsummering

Interessentanalysen skal sikre bygherren, at han medtager de "primære interessenter" og de "nære interessenter" i projektet. Specielt naboer og brugere kan have vigtig viden, som

5.4 Opsummering



Figur 5.17: CE modellen og de tilsvarende faser. [31, Egen tilvirkning]

bygherren ikke er opmærksom på i de tidlige faser. Denne viden kan potentielt give projektet en gevinst i flere perspektiver.

De interessenter, der er involveret i projekteringen og udførelsen af et projekt, de "ydre interessenter", er væsentlige, at få inddraget så tidligt som muligt i processen. Dog er der nogle udefrakommende regulerende faktorer, der besværliggøre dette. De kompetencer de udførende har bør kunne udnyttes tidligere i projektet.

Figur 5.6 illustrerer hvordan, de "nære interessenter" og "ydre interessenter", skal udarbejde en fælles forståelse og idegrundlag for, hvordan projektet skal defineres. Dernæst skal de "ydre interessenter", ud fra den definerede projektbeskrivelse, afgive tilbud og senere hen udføre projektet. Som figuren viser er den totale effektivitet afhængig af, de "primære interessenter" og de "nære interessenter" samt, at de "ydre interessenter" laver et effektivt arbejde.

Hvis entreprenørerne, driftspersonel og brugeres grafer i appendiks C betragtes så ses det, at alle tre interessenter har en potentiel interesse, der ligger meget tæt. For disse tre interessenter er det relevant, at tilstræbe, at deres indflydelse i de tidlige faser, øges.

I faseskiftet sker der en ændring af interessenter og kompetencer, overlevering af den værdi, der er skabt i den forrige fase skal således overleveres på en sådan måde, at værdien ikke tabes. Skiftet imellem de forskellige kompetencer er reelt et skifte imellem forskellige organisationer hos interessenterne. Derfor skal værdien flyttes effektivt imellem organisationerne hele vejen igennem processen.

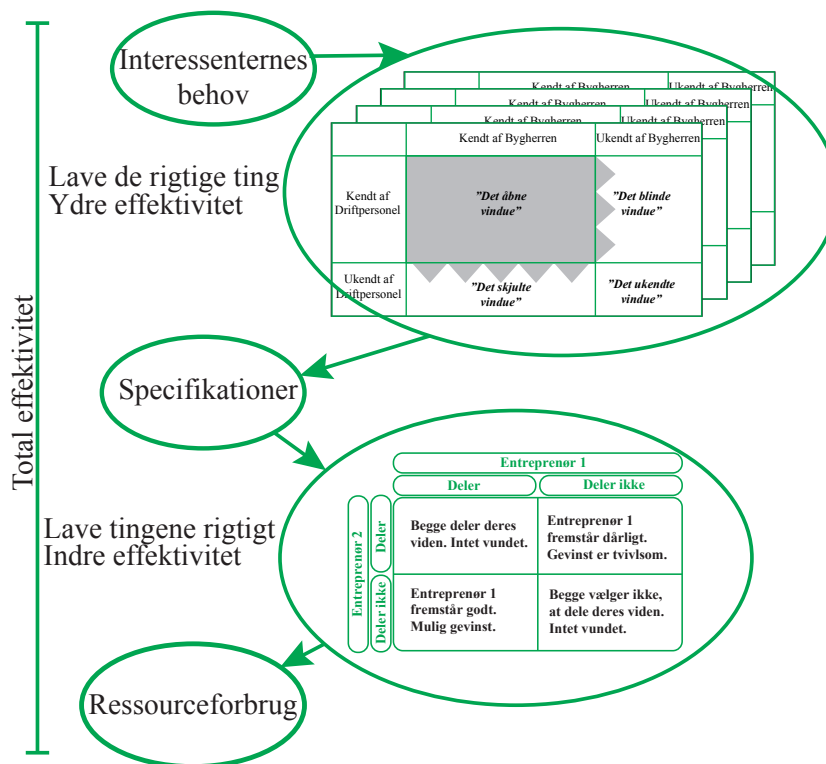
Faseskiftet kan betragtes ud fra en række forskellige vinkler. Det vil sige, at skiftet imellem organisationerne kan betragtes ud fra selv samme vinkler. Derfor er det relevant for processen, at interessenterne i byggeprocessen overvejer hvordan skiftet skal finde sted. Bygherren kan, i sit udbudsmateriale lægge vægt på, at der ikke tabes værdi imellem skiftet ved f.eks., at beskrive en måde overleveringen skal foregå på. Den måde dette gøres på skal overvejes nøje, da det kan blive en ulempe for byggeprocessen, hvis der skal bruges tid på

lange komplicerede processer. Det er ligeledes relevant, at kigge på projektets sammensætning og kompleksitet, når dette betragtes.

I en byggeproces har bygherren mange leverandører. De første leverandører er de ydre interessenter, og de har under dem ligeledes en række leverandører. Den styring, der sker af de enkeltes leverandører kunne ændres således, at de kommunikerer på tværs af leverandørkæderne. På den måde kunne nogle af problemstillingerne i faserne måske undgås. Denne betragtning kræver dog, at de ydre interessenter er kendt tidlig i projektet.

Projektet alene kan ikke bære alt den nødvendige viden videre til den næste organisation i processen. Derfor er interessenterne i processen nødt til, at vidensdele med hinanden. Her kan en, eller måske en kombination af flere, af de fem betragtninger fra figur 5.9 benyttes til faseskiftet. De skal vidensdele på et sådant niveau, at projektet får de bedste forudsætninger for, at lykkes og ikke vidensdele således, at de selv for mest muligt ud af projektet. Her er Johari vinduet en god model til, at beskrive hvordan interessenterne kan tænkes ind i processen. Ydermere giver teorien fangernes dilemma en god indsigt i branchens tænkemåde, som giver problemer med suboptimering.

Kapitel 5 behandler problemstillingen om, at der er ringe interessentinddragelse i de tidlige faser. Det handler om, for bygherren, at få den vigtige viden, der findes hos interessenterne. Hvis bygherren i samarbejde med hans rådgivere og de relevante interessenter, får lavet et godt projektmateriale, så ville det kunne effektivisere processen. Hvis figur 5.18 betragtes, så handler det om, for bygherren, at få sammensat sin beskrivelse således, at de entreprenører, der skal give en pris på projektet kan udnytte ressourcerne fuldt ud.



Figur 5.18: Den totale effektivitet kan defineres ud fra Joharis vindue og Fangernes dilemma.

5.4 Opsummering

Figur 5.18 viser, at bygherren, skal sikre interessenternes behov i projektet ved, at have et så stort "Åbent Vindue" med hver interessent som muligt. Opnås dette, får bygherre de bedst mulige forudsætninger for, at lave de korrekte specifikationer for projektet. Disse specifikationer danner grundlag for projektsammensætningen.

Når de bydende skal give en pris på projektet, skal princippet med, at de holder bygherren i uvidenhed væk. De skal hjælpe bygherren således, at hans projekt konstrueres således, at bygherren får det optimale produkt. Mentaliteten med Fangernes dilemma, beskrevet i afsnit 5.2.3, skal fjernes, altså det her med, at de bydende skal konkurrere på de andre bydendes, og bygherrens uvidenhed. Hvis de bydende deler deres viden omkring fejl i specifikationerne kan ressourceforbruget for alle parter forbedres hvorved der på figur 5.18 viste indre effektivitet også forbedres.

Ressourceforbruget er i dette tilfælde tænkt som den tid, der skal bruges på, at afklare projektet materialet. Det er væsentligt, at interessenterne, der skal byde på projektet skal bruge den nødvendige tid på projektgennemgang.

Faseintegration kan bidrage til en større vidensdeling og kommunikation imellem projektorganisationerne. Concurrent Engineering (CE) kan være en måde, at integrere faserne på. CE er en produktionsfilosofi, der tidligt inddrager de relevante interessenter i processen og benytter sig af de kompetencer den enkelte interessent har for, at skabe det bedste produkt.

Dette kapitel vil behandle de, med en række interessenter, afholdte interviewene. Der vil komme en kort beskrivelse af de ideer, der ligger bag udvælgelsen. Efterfulgt af interviews, som indeholder en kort beskrivelse af interessenten og en opsummering af referaterne. Afslutningsvis vil komme en analyse af de tværgående problemstillinger.

Det blev valgt, for at tilføre den initierende problemstilling erfaring, at foretage en række interviews. I den forbindelse blev der taget kontakt til en række interessenter. Der blev som en del af dette medsendt en kort informationsskrivelse om projektet, samt en række spørgsmål, der dannede grundlag for møderne. Informationen og spørgsmålene kan ses i appendiks E. De interviewede interessenter er følgende:

- Den offentlige bygherre - Aalborg Kommune
- Den private bygherre - City Ejendomme Aalborg
- Underentreprenøren - Strøm Hansen A/S
- Bygherrerådgiver - Cocel.dk
- Entreprenør - A. Enggaard A/S

Disse interessenter er valgt ud fra et ønske om, at afspejle nogle af nøglespillerne i byggeprocessen. Da der kun er valgt én eller to repræsentanter for hver interessentgruppe vil dette betyde, at undersøgelsen i høj grad bygger på de enkelte personers holdninger frem for interessentgruppens. Det at finde interessentgruppens fælles holdninger er ikke formålet, formålet med undersøgelsen er, at få interessenternes erfaringer i betragtning og høre deres ideer til hvordan problemstillingen kan løses.

De medsendte spørgsmål afspejler et ønske om, at opnå en bred diskussion omkring hvordan interessenterne ser på situationen i byggebranchen. Ligesom nogle af de punkter, der er relevante for projektet diskuteres. De, for projektgruppen, relevante emner er centreret omkring faseskiftet, samarbejde, team sammensætning og vidensdeling. Det er derfor forsøgt, at holde møderne inden for disse emner dog uden at ødelægge den åbne diskussion.

6.1 Den offentlige bygherre

Da det var ønsket, at finde en offentlig bygherre, som ofte entrerer med andre interessenter og, som har et væsentligt kendskab til branchen blev der taget kontakt til Aalborg Kommunes Teknik- og Miljø forvaltning. Forvaltningen er opdelt i en række afdelinger i form af; Plan & Byg, Trafik & Veje, Park & Natur og Miljø. Der ud over har forvaltningen egen entreprenørhed. De interviewede arbejder i Trafik & Veje afdelingen og som det ligger i navnet har denne afdeling ansvaret fra kommunens veje og stier samt trafikafvikling. Inde i afdelingen ligger en række underafdelinger, som har ansvaret for planlægning, projektering og drift.

Til mødet, afholdt den 18. april 2012, deltog Lise Gansted-Mortensen og Martin Fischer fra Trafik & Veje. For det fulde referat af mødet, se appendiks F.

Opsummering af referat

En væsentlig udfordring for en offentlig bygherre er, at denne er underlagt politikerne. Således skal projekterne både tilfredsstille kunderne i form af borgerne og de politikere, der sidder som borgernes repræsentanter. Der kan således hurtigt gå politik i en sag hvilket kan betyde, at der kommer ændringer i projektet. Dog er de største ændringer når der sker budget nedskæringer efter processen er startet. Det kan siges, at det offentlige har mange kunder, som skal gøres tilfredse og, der har indflydelse på processen imens det private ofte kun har én der bestemmer.

Når det gælder selve processen har afdelingen gjort en del arbejde for, at forbedre processen. Dette er først og fremmest grundet en ISO 9001 certificering, som beskriver processerne. Det har bl.a. ført til projektgranskingsmøder, forventningsafstemning og afklaring af hvem, der gør hvad. Dette har således forbedret kommunikationen internt.

Dog vil arbejdet med, at forbedre processen internt ikke kunne overføres direkte til samarbejdet med de eksterne parter. Da det handler om penge, bliver det mere en snak om optimering frem for samarbejde. Især ved laveste pris kan dette være et problem. Når aktøren har fået opgaven går denne i gang med, at finde punkter i udbudsmaterialet hvor der kan tjenes penge på ekstraarbejder. Men certificeringssystemet sætter også krav til hvilke ting den eksterne aktør skal leve op til.

Om udbuddet skal ske efter laveste pris eller efter økonomisk mest fordelagtige tilbud er også væsentligt. Hvilket i høj grad kommer an på kompleksiteten af det udbudte. Således vil laveste pris være en fordel til mindre og klart beskrevne projekter. Mens økonomisk mest fordelagtige tilbud vil være fordelagtigt ved komplicerede tilbud, hvor andre faktorer er vigtigere end prisen. Da økonomisk mest fordelagtige tilbud kræver mere tid, at bearbejde fortrækkes det, at benytte prækvalifikation. Udvælgelseskriterierne til prækvalifikationen vil kunne bygge på referenceprojekter, virksomhedens økonomiske nøgletal etc..

Betydningen af om entreprenøren er en der tidligere er samarbejdet med er også tydelig. Dette kommer bl.a. til udtryk i antallet af opklarende spørgsmål til udbuddet. Nye aktører stiller i den forbindelse mange flere spørgsmål til materialet.

Interviewet med den offentlige bygherre gav følgende punkter:

- Lavest pris er en problemstilling, hvis udbuddet er dårligt.
- Kommunikationen imellem interessenterne skal forbedres.
- En større grad af forventningsafstemning imellem interessenterne.
- I OPP projekter er der mange transaktionsomkostninger.

6.2 Den private bygherre

Det var ønsket, at finde en privat bygherre, som ikke kun opfører byggeri til videresalg, men, som selv ejer og står for driften af byggeriet. Således skal den private bygherre have et grundlæggende kendskab til brachen og arbejdet med de forskellige faser. Derfor blev det valgt, at tage kontakt til City Ejendomme Aalborg, som er et ejendomsselskab, der ud over, at ligge inden for disse rammer, også har stået bag en række væsentlige projekter i Aalborg. Firmaet ejer og totalrenoverede således Toldboden og byggede Havnehuset begge nær Aalborgs havnefront.

Til mødet, afholdt mandag den 23. april 2012, deltog direktør Hans Andersen. For det fulde referat af mødet, se appendiks G.

Opsummering af referat

Der hvor mange problemer ser ud til at opstå, er ved samarbejdet, eller rettere ved manglen på samme, imellem rådgiverne i form af arkitekter og ingeniører. Således er der oplevet og hørt om flere projekter hvor der har været manglende intern kontrol. Både i det enkelte firma, egenkontrol, men også ved f.eks., at ingeniørfirmaet ikke opfanger arkitektens ændringer og bare sender det videre til leverandøren.

Her vil det kunne betale sig, at ansætte en bygherrerådgiver til, at sikre kvaliteten af projektet materialet. Dette burde i realiteten ikke være nødvendigt, men hvis rådgiverne ikke afleverer den aftalte kvalitet, kan det blive nødvendigt. Dette også fordi ressourcspild, grundet manglende kontrol og kommunikation, er hyppigt forekommende i branchen. Når prisen til udbudninger sammenlignes med udgifterne til bygherrerådgiveren, så kan det mange gange betale sig, at ansætte en bygherrerådgiver.

Gennemarbejdning af udbud er også væsentligt således, at folk ved hvad, der gives tilbud på. Især i forbindelse med laveste pris er der mange entreprenører, som i sådanne tilfælde går efter, at kunne udskrive ekstraregninger. Det er ligefrem sådan, at mange spekulere i, at give pris ud fra udbyderens mangler for derved, at lave en fortjeneste på ekstraarbejder. Dem, som finder flest af sådanne ekstraarbejder giver ofte den dårligste reklamation. De vil således forsøge, at modsætte sig krav om udbedring af fejl og mangler.

Ved udbud er det vigtigt, at tingene er skrevet rigtigt og få udvalgt de rigtige partnere. Således benyttes de partnere, der er gode erfaringer med igen. Nye partnere har dog den fordel, at de bringer nye ideer ind i projektet og kan måske presse prisen. Det, at være privat bygherre, giver vide muligheder for selv, at sammensætte sin projektorganisation. Det er hurtigt, at fravælge nogle, hvis det vurderes, at de ikke kan klare opgaven.

Ved selve kontraktudformningen har der været eksempler på, at selv om jurister har gennemlæst og rettet det til for at sikre, at kontrakterne låste entreprenørerne. Har entreprenørerne alligevel kunnet smutte uden om ansvaret grundet de kontraktlige formuleringer, de kunne således sende ansvaret videre til deres underleverandører.

Bonusser, hvis projektet udføres inden for tidsplanen, den økonomiske ramme og i den rette kvalitet, vil være en mulig ordning. Alle, især bygherren, har interesse i, at projektet afsluttes godt.

Interviewet med den private bygherre kan opsummeres med følgende punkter:

- Øget samarbejde imellem arkitekten og ingeniøren.
- Mistillid imellem parterne. Større kontrol.
- Entreprenøren udskriver ekstraregninger på små arbejder.
- En større koordinering imellem aktørerne.
- Ingen erkender deres ansvar.

6.3 Underentreprenøren

Ved underentreprenøren var det ønsket, at finde en entreprenør, der hovedsageligt gør sig i fagentrepriser. Derfor blev der taget kontakt til Strøm Hansen A/S som er en landsdækkende elvirksomhed. De laver både traditionelt elinstallatør arbejde og som har kompetencerne til, at lave totalentreprise ved komplicerede elteknik opgaver. Derudover arbejder Strøm Hansen A/S med trafikledelse, alarmanlæg og en lang række andre områder.

Til mødet, afholdt torsdag den 26. april 2012, deltog direktør Flemming Munk og Thomas Bukdahl Mortensen. For det fulde referat af mødet, se appendiks H.

Opsummering af referat

En væsentlig udfordring for byggeriet i dag, er tidspresset. Et problem, der kun ser ud til, at blive værre, for der ses kun på billigste pris i stedet for at indtænke tid og totaløkonomi i projektet. Når byggeperioden så samtidig skæres ned, resultere det i fejl. Disse fejl opstår f.eks. når alt for mange håndværkere skal gå på en plads, der ikke gearer til det grundet tidspres. Især det, der kan anses for forholdsvis simpelt byggeri er som ofte fejlbehæftet. Der er simpelthen alt for lidt egenkontrol.

Det, der med stor sandsynlighed er skyld i problemerne med kvaliteten og processen er, at alle i processen er på fast tid og pris. Dette tvinger alle aktørerne til, at suboptimere. Men i sidste ende skal alle de deltagende tjene penge og så skal overskuddet hentes et sted. Der er normalt heller ikke sat penge af i projektet til procesoptimerende aktiviteter. Hvem skal f.eks. betale for møder imellem interessenterne, når dette ikke er del af kontrakten. En ganske simpel ting aktørerne ikke vil deltage i, hvis de presses økonomisk og som kan lede til fejl, grundet manglende eller slet ingen kommunikation.

Det er derfor, at fortrække med økonomisk mest fordelagtige tilbud. Ved offentlige udbud byder Strøm Hansen ikke medmindre der er prækvalifikation og i den forbindelse benyttes

oftest økonomisk mest fordelagtige tilbud. Bygherren skal stille krav til entreprenørens formåen. Ligesom at Strøm Hansen stiller krav til deres underentreprernørens og leverandørers kompetencer.

I forbindelse med Partnering så har de gode erfaringer bl.a. i forbindelse med et rensningsanlæg hvor den samme gruppe af partnere, der havde samarbejdet ved flere sager, budt på og vundet udbuddet. Her indgår også projektoptimering og skabelse af et fælles værdisæt hvilket forbedrer processen og projektorganisationen.

Det handler i bund og grund om, at de forskellige interessenter har den tilstrækkelige viden inden for feltet. Det er manglen på viden, som fører til for brede udbudsbeskrivelse og derved til problemer under udførelse. Derfor skal de involverede have de rigtige kompetencer.

En anden væsentlig ting er virksomhedskulturen. For mange har fået den opfattelse, at hvis det ikke er nævnt i kontrakten så er det ikke ens problem. Dette gælder bl.a. respekten over for andre fag. Der laves decideret ting som entreprenøren ved skal ændres, men som de gerne vil tjene på, at udbedre. I sidste ende handler det om et incitament for, at gøre det ordentligt, og når prisen presses er kvaliteten noget af det første det går ud over.

De fokuspunkter, der kan uddrages fra interviewet med underentreprernøren er:

- Tidspres
- Manglende egenkontrol.
- Betaling for møder til projektoptimering.
- Rådgiverne suboptimerer.
- Manglende viden hos udbyder (Rådgiverne).
- Manglende respekt for hinanden.
- Incitamentet mangler.

6.4 Bygherrerådgiver

I forbindelse med bygherrerådgiveren var ønsket at interviewe en mindre bygherrerådgiver virksomhed. I den forbindelse blev der taget kontakt til den Aalborg baserede rådgivende ingeniør og konsulentvirksomhed Cocel.dk. Det er et enkeltmands firma drevet og ejet af Mads Peter Sørensen. Firmaet er dog under afvikling, da Mads Peter Sørensen har været med til, at starte et nyt firma, der hedder Energihuset.

Til mødet, afholdt torsdag den 3. maj 2012, deltog direktør Mads Peter Sørensen. For det fulde referat af mødet, se appendiks I.

Opsummering af referat

Den finansielle krise har skabt en økonomisk trængt byggebranche. Derfor arbejder alle på, at vinde opgaverne, som ofte ved laveste pris. Dette efterlader ikke meget råderum til, at varetage selv mindre opgaver hvis de ikke er nævnt i udbudsmaterialet. Det kan f.eks. være en ting som rengøring, der ikke er nævnt og derfor overlader entreprenøren rodet til

den næste. Når der ikke er ryddet op kan den næste ikke komme til og denne vil heller ikke rydde op, hvorved hele tidsplanen skubbes.

Ansvar for dette ligger hos bygherren, for det er denne, som presser økonomierne og derved ikke efterlader luft i entreprenørernes budgetter til, at gøre dette. Det kunne undgås med bedre beskrivelse af udbudsmaterialet, men det koster penge, at få bygherrerådgiverne til, at gøre dette og også her presses prisen.

Det vil måske kunne løses hvis der afsættes flere penge til samarbejde fra starten. Men det er op til bygherrerådgiveren, at sørge for selve samarbejdet. Dog er det ikke kun i samarbejdet, der skal flere penge til, det er også i projekteringen. Penge, der bruges i starten kan meget let tjenes hjem senere i projektet i form af bedre kvalitet, totaløkonomi og tidsstyring. Her kan der være problemer med især mindre bygherrer, der ikke har forståelse for hvad det koster, at projektere.

Den måde, der udbydes på er også en del af problemet. Især laveste pris er problematisk da pris og kvalitet ofte hænger sammen. Derudover er det også en væsentlig udgift, for de bydende, hele tiden, at skulle komme med tilbud. Hvilket gør, at gennemarbejdningen bliver mindre og gode forslag til udførelse udelades. Det vil derfor kunne være en ide, at se på kompensation for tilbudsgivning. Derudover bør ses på den måde udbetalinger sker på, måske skal entreprenørerne fremover, i udførelsesfasen, betales forud således, at de ikke haster sig igennem udførelsen for, at komme frem til udbetalingen.

Holdningerne i byggebranchen har også stor indflydelse, det kan således være problematisk, at håndværkere er mere loyale overfor virksomheden end projektet. Hvilket kommer til udtryk ved, at folk hellere vil lave ingenting end lige, at hjælpe en fra et andet firma. Holdning omkring, at alt ting skal løses med jura er et problem. Dette stemmer ikke overens med et ønske om mere tillid i branchen.

Det offentlige er svært, at ændre. Ændringer skal ske igennem de private bygherre. Det handler således om, at få de private aktører til, at se den gode ide og så vil det offentlige langsomt følge efter.

Interviewet med bygherrerådgiveren, gav følgende fokuspunkter:

- Flere penge til rådgivning.
- Lavest pris er problematisk.
- De mange tilbud koster. Måske betaling for tilbudsregning.
- Ændring af udbetalings metode. Forudbetaling.
- Manglende tillid til de andre.
- Ændringer skal ske igennem det private.

6.5 Entreprenør

Med entreprenøren var det ønsket at interviewe en af de store danske entreprenørfirmaer, som har brede erfaringer med offentligt og privat byggeri. Der blev derfor taget kontakt til A. Enggaard A/S, som ud over, at leve op til det ønskede også har en væsentlig tilknytning til Aalborg. A. Enggaard A/S er speciel i og med, at de selv ejer og udvikler mange projekter, ligesom de har arbejdet med OPP rundt om i landet.

Til mødet, afholdt mandag den 7. maj 2012, deltog Kristoffer Styrup. For det fulde referat af mødet, se appendiks J.

Opsummering af referat

Det er væsentligt, at gøre sig klart, at selv simple projekter indeholder, situationer som kan give problemer og dette gør, at ingen projekter er ens. Det afhænger også af aktørens fokus i projektet, især ved faseskift er det let, at miste viden. Eksemplet er totalentreprisen hvor fokus skiftes ved overleveringen fra bygherre til totalentreprenøren. Når bygherrerådgiveren samtidig er med er det ikke sikkert, at bygherre får del i de små beslutninger som denne måske anser for vigtige. I forbindelse med et byggeri, af ungdomsbolig i Aalborg, har det været en fordel, at det rådgiverteam, som er en del af totalentreprisen også var rådgivere på programfasen. De har en forståelse af projektet, som de tager med videre.

Der sker også en række mindre faseskift på pladsen mellem de mange underentreprenører. Det er derfor vigtigt, at have en dygtig projektleder til, at holde styr på, at folkene har den rigtige viden. Det handler ligeledes om, at gennemarbejde processen med underleverandørerne således, at de også tjener penge. For når de tjener penge, tjener entreprenøren penge. Men her det igen vigtigt, at der en, der styre og, har ansvar for, processen.

Der er størst råderum til, at kunne optimere processen, ved totalentreprise. Ved hoved- og fagentrepriser leveres kun det, der står i tilbuddet. Pengene tjenes her ved ekstraregninger, så entreprenørerne lever af rådgivernes fejl. Ved fagentreprise er det også vigtigt, at have en dygtig rådgiver til, at sikre den rigtige udførelse. Denne er dog ofte også presset på prisen og har derfor ikke incitament til, at yde mere end minimum.

Billigste pris bør benyttes hvis kvaliteten af udbuddet er godt nok. Dog handler økonomisk mest fordelagtige tilbud i sidste ende også om prisen. Hvis aktørerne presses på prisen, så mistes det gode engagementet i projektet.

Der er muligheder i OPP og OPS især indtænkning af driften. Her gøres der meget ud af, at presse alle de involverede til, at komme op med de bedste løsninger til hvordan byggeriet kan effektiviseres. Driftspersonale tages med i planlægning og deres ideer indgår i udformningen. Dette skyldes, at 25 års drift svarer stort set til anlægssummen, så der er mange penge at hente. Derfor bør bygherren i højere grad benytte sig af driften som et tildelingskriterium.

Brug af partnering aftaler er ikke ønskeligt, da samarbejde på baggrund af tillid, i sager af økonomisk betydning, ikke anses for muligt. Sammensætning af samarbejdspartnere er svært, at ændre når buddet er givet. Tanken om, at overgive økonomiske beslutninger selv til nogen der stoles på virker utopisk.

En opsummering på entreprenørens fokusområder fra interviewet er opstillet:

- Projekter er unikaer.
- Viden går tabt i faseskiftet imellem bygherre og totalentreprenør.
- Bygherren mangler information.
- Rådgiver følger med ved faseskift.
- Faseskiftet på pladsen.

- Manglende incitament.
- Billigste pris hvis udbuddet er gennemarbejdet.
- Drift som tildelingskriterium

6.6 Sammendrag af interviews

I forbindelse med de fem afholdte interviews, er en række emner fremkommet. Disse emner dækker over ofte sete problemer samt mulige løsninger til sådanne problemer. Emnerne kan beskrives ud fra følgende overskrifter:

- Udbud ved laveste pris er problematisk.
- Tid, pris og kvalitet er ofte sammenhængende.
- Manglende samarbejde i alle dele af processen.
- Sættelse af projektorganisationerne er vigtig for succes.
- Faseovergangene skal håndteres effektivt.

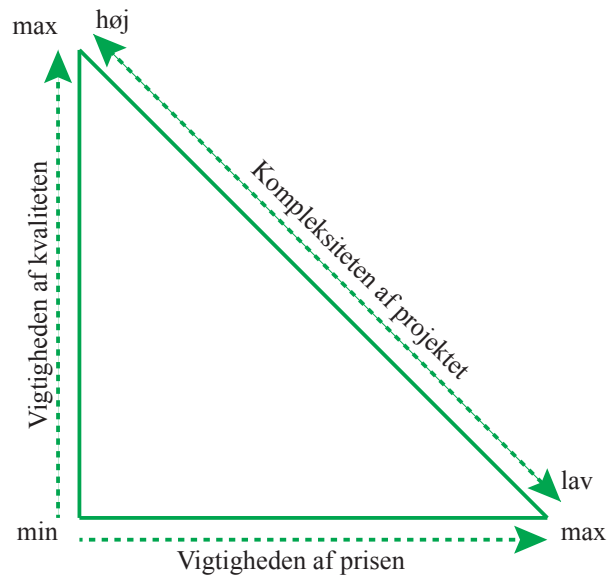
Der er bred enighed om, at den måde, der udbydes på, især i forbindelse med laveste pris, kan være problematisk. Dette hænger dog ofte sammen med kompleksiteten af byggeriet og kvaliteten af udbuddet. Det vil, ifølge begge bygherre, være fordelagtigt med laveste pris hvis der er tale om mindre og klart beskrevne projekter. Dog udtaler entreprenørerne, at dér hvor der sker flest kvalitetsfejl er ved såkaldt simple byggerier. Hvilket muligvis hænger sammen med bygherrerådgiverens pointering omkring, at der ikke afsættes nok penge til udfærdigelse af udbudsbeskrivelserne.

Det er flere gange pointeret, af de forskellige involverede, at tid, pris og kvalitet hænger sammen. Således, at når de forskellige interessenter presses på prisen så skal deres eget overskud tjenes ind på anden måde og det er så ved, at få opgaven overstået hurtigt. Som underentreprenøren udtalte i forbindelse med interviewet:

“Det kan være dyrt, at købe billigt for glæden ved et billigt stykke arbejde bliver hurtigt overskygget af ærgrelserne ved dårlige løsninger.” [Flemming Munk appendiks H på side 52]

Det er op til bygherren, at gøre sig klart, hvor vigtig kvaliteten er for projektet. På figur 6.1 er vigtigheden af pris og kvalitet sat i forhold til det tænkte kompleksitets niveau af projektet. Som bygherrerådgiveren udtaler, så skal det være denne, der sikrer, at bygherren forstår, at elementerne i byggeriet kan være komplekse. Men det er ikke kun kvaliteten, der i højere grad skal indtænkes i projektet, men også totaløkonomi og tidsstyring.

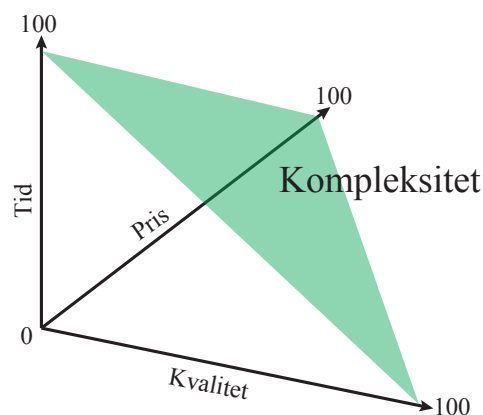
“Det bliver på bekostning af kvaliteten, at vi konkurrerer på billigste pris. Vi får som entreprenør, tit skudt i skoene, at det er entreprenørernes skyld, at kvaliteten af byggerierne er så jammerligt. Vi er presset på prisen fordi vi har givet en meget billig pris for, at vinde entreprisen og bagefter bliver vi presset endnu mere. Det er i øvrigt samme billede hos de andre aktører, der er i processen, de har været igennem samme tur og er også blevet presset på deres pris. Det gode engagement, der burde være overfor projektet det går hurtigt tabt.” [Kristoffer Styrup, appendiks J på side 70]



Figur 6.1: Vigtigheden af pris og kvalitet sat i forhold til kompleksiteten af projektet. F.eks. vil et element byggeri kunne regnes for, at være af lave kompleksitet da det er en kendt teknik. Hvorved vigtigheden af kvalitet/pris kunne sættes til 20/80. [33]

På samme måde som med pris- og kvalitetsforholdet er der et samarbejds- og prisforhold. Flere af de adspurgte har sagt, at samarbejde koster penge og hvem er det, som skal betale. Ved samarbejde ligger der forskellige tanker omkring vidensdeling i faseskift. Hvem skal betale for møder. Derfor bør samarbejdet også tænkes ind i udbuddet på samme måde som kvalitet. Dette kunne gøre ved, at beskrive i udbuddet, hvor mange møder, der skal afholdes samt estimere tidsforbruget. Eller det kunne gøres med et beskrevet antal møder og så per medgået time.

Det, der er problemstillingen ved disse projektgranskingsmøder, som det er reelt er, er tiden det tager, at holde og udnytte, dem. Kompromiset imellem; tid, kvalitet og pris er grundlæggende problemstillingen her, men også generelt i byggeriet er dette problemstillingen. På figur 6.2 er disse tre faktorer indsat grafisk. Dette illustrere, at vi ikke kan få 100 procent af alle tre, der vil altid skulle gås på kompromis med minimum én af de tre faktorer.



Figur 6.2: Pris, kvalitet og tid er kombineret. Det er altid en afvejning af disse tre faktorer. [33, Egen tilvirkning]

Alt dette leder tilbage til udbudsbeskrivelsen og den måde, hvormed opgaven er udbudt. For alle de adspurgte er økonomisk mest fordelagtige pris, at fortrække dog med visse forbehold fra bygherrerne omkring kompleksitet. Der er her mulighed for, at ændre fokus fra tid og pris til kvalitet og samarbejde. Ved sådanne udbud kan der være krav omkring organisations sammensætning. Alle interessenter vil gerne, på den ene eller anden måde kunne vælge deres partnere ud fra referencer og kvalifikationer og/eller tidligere samarbejde.

I forhold til disse emner er de private bygherrer bedre stillet end de offentlige bygherrer mht. ændringer etc.. Det skyldes først og fremmest udbudsreglerne, men også kulturen i det offentlige bærer en del af skylden. Hvis det private kan se, at det er en god ide og begynder, at benytte ideerne er det også lettere, at ændre reglerne efterfølgende. På et spørgsmål om hvor ændringerne skulle ske, lød svaret:

“På grund af alt det her det offentlige er bundet af, så tror jeg ikke det er vejen at gå med nye tiltag. Det er et tungt system, at skulle igennem. Der er for mange udfordringer behæftet. Det skal implementeres i det private byggeri, hvor den privat bygherre kan se ideerne og synergien i det, og så skal det offentlige tage det når de kan se det fungerer i det private.” [Mads Peter Sørensen appendiks I på side 63]

6.7 Andre interessenter

Der er flere væsentlige interessenter, som ikke er blevet interviewede. I afsnit 5.1.1 nævnes ti interessenter, dog er der fra starten valgt, at denne interviewrunde ikke ville komme omkring alle disse ti. Det var derimod ønsket, at interviewe de i byggeprocessen professionelle interessenter, derfor er der kun taget kontakt til nogle af de "primære interessenter" og "ydre interessenter". Ved professionelle forstås her interessenter, som har et indgående kendskab til byggebranchen og dens arbejdsprocesser. Ligesom, at de til dagligt arbejder i branchen.

Derfor blev der ved de "primære interessenter" taget kontakt til to bygherrer, som ofte udbyder opgaver. Spørgsmål omkring involvering af brugere og drift blev her stillet bygherren. Ved de "ydre interessenter" er alle interessenter dækket ind undtagen rådgivere. Det var meningen, at der skulle foretages interviews med de to væsentligste rådgivere i form af ingeniør og arkitekter. Dog svarede ingen af de kontaktede firmaer tilbage hvorefter ideen, pga. rapportens fremskredenhed, blev opgivet. På trods af, at der derfor mangler de projekterendes holdninger, som ville have været interessante især i forbindelse med det indbyrdes forhold mellem ingeniører og arkitekter. Er interview arbejdet tilstrækkeligt til, at kunne bruges i det fortsatte arbejde. Ikke mindst grundet, at der er kommet mange input fra begge sider af bordet i form af bygherre og entreprenører. Men i lige så høj grad fordi, at den interviewede bygherrerådgiver har tilført en bred viden, fra sit arbejde med program og projektering.

Med grundlag i den initierende problemstilling, har kapitlerne 5 og 6 videre bearbejdet problemstillingen. Nærværende kapitel har således til formål, at vurdere på 5 og 6 med henblik på, at præcisere den initierende problemstilling til rapportens endelige problemformulering.

I kapitlerne 5 og 6 er en række problemstillinger beskrevet. Disse problemstillinger er samlet i et årsags- virkningsdiagram, se figur 7.1. Dette er gjort for, at vise problemstillingernes sammenhæng med hinanden. Disse problemstillinger er fremkommet på baggrund af teoretiske og empiriske betragtninger.

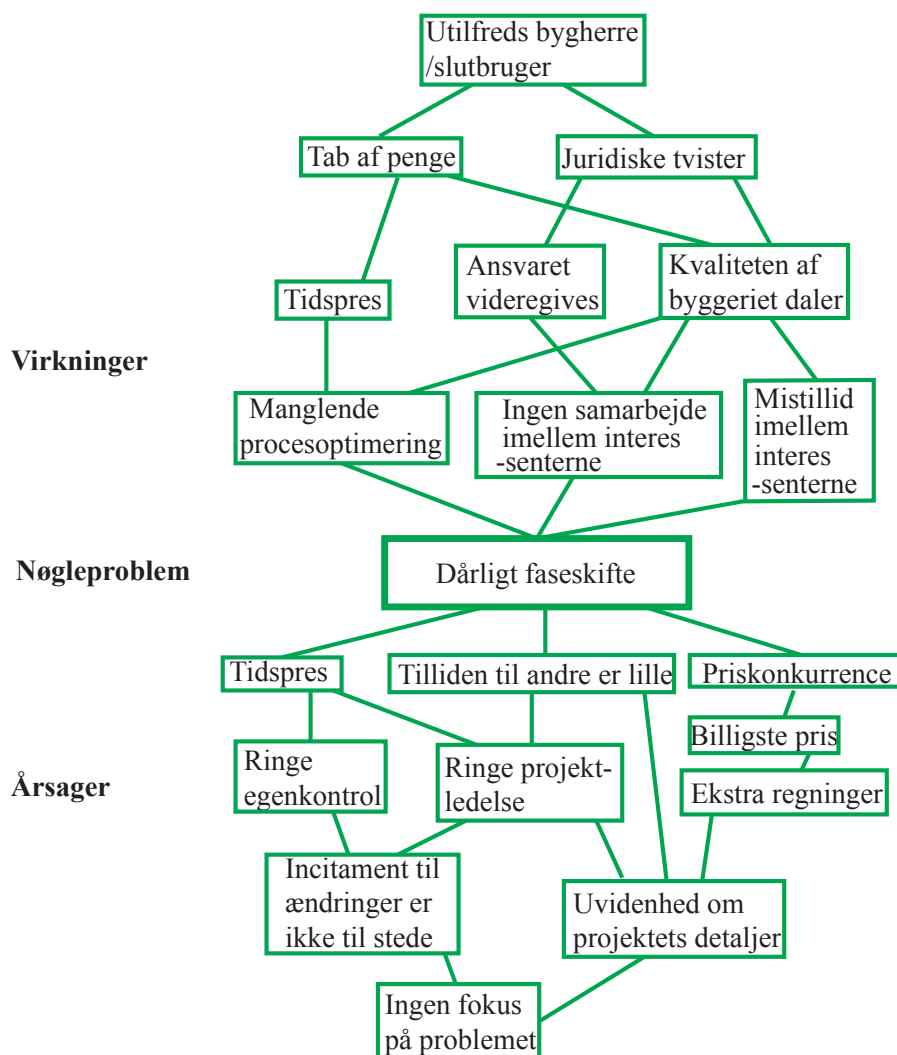
Mange af disse problemstillinger kan henføres til problemer med vidensdeling og kommunikation imellem interessenterne i faseskiftet. Værdiskabende Byggeproces siger følgende:

“Det er meget forventningsafstemning og overlevering fra den ene part til den anden det handler om.” [Rolf Simonsen, appendiks B på side 11]

Problemstillingen med vidensdeling og kommunikation kendes også hos den offentlige bygherre:

“Der er mange, der har løsninger på spændende problemstillinger, men i bund og grund handler det om kommunikation og om at forventningsafstemning. Så kan det kaldes alt fra joint ventures til trimmet byggeri, men alt handler om forventningsafstemning og være nogenlunde enige om hvordan vi når målet. Nå der er styr på det skal der kommunikeres ordentligt i processen. “ [Martin Fischer, appendiks F på side 41]

Når projekt skifter fase, skal der bruges tid til, at overlevere fra den ene projektorganisation til den anden. Dette skyldes, at faseskiftet ofte involverer et interessant og kompetence skifte, hvorved der er stor fare for tab af værdi. De enkelte projektorganisationer skal gøre sig bevidste om hvordan de, mest optimalt, kan sende viden videre når de skal afgive den. Det kan føre til ressourcepild for en interessant, at skulle hente viden bagud i processen. I sidste ende er den eneste, problemet med tabt værdi går ud over, de "primære interessenter" i form af bygherren og slutbrugeren.

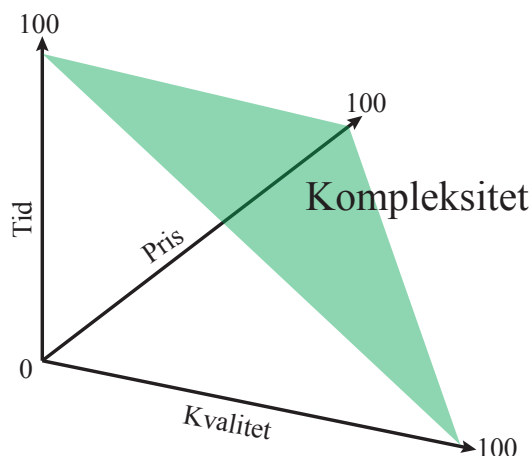


Figur 7.1: Årsags- virknings diagram opstillet således, at problemstillingernes relationer tydeliggøres.

Kommunikation og vidensdeling skal sikre, at bygherren får det projekt han ønskede. Som beskrevet i afsnit 5.2.2 skabes der kløfter imellem faserne. Det er i disse kløfter, at problemerne opstår. Bygherrens forestilling om hvad det er han får, kan ende med ikke, at være det han ønskede.

“Hvis projektet er funktionelt godt beskrevet, så er det ikke et problem, at konkurrer på prisen. Problemet opstår hvis bygherrens forventning er et og det reelle udbud bliver noget andet. Bygherrerne er altid overrasket over manglerne fordi de troede, at de havde det med i udbuddet.“ [Kristoffer Styrup, appendiks J på side 70]

Kvaliteten i processen skal sikre en høj kvalitet i projektet. Derfor skal der i processen bruges tid på vidensdeling og kommunikation. Disse ting tager tid for projektet og det koster penge, da ingen vil gøre det gratis. Derfor skal der vægtes imellem tid, kvalitet og pris. Dette er illustreret på figur 7.2. Det skal derfor gøres klart hvor kompliceret projektet er og ud fra dette besluttes hvad, der skal vægtes.



Figur 7.2: Forholdet imellem tid, kvalitet og pris kan vises således. Placering af projektet på den grønne flade er afhængig af dets kompleksitet. [33, Egen tilvirkning]

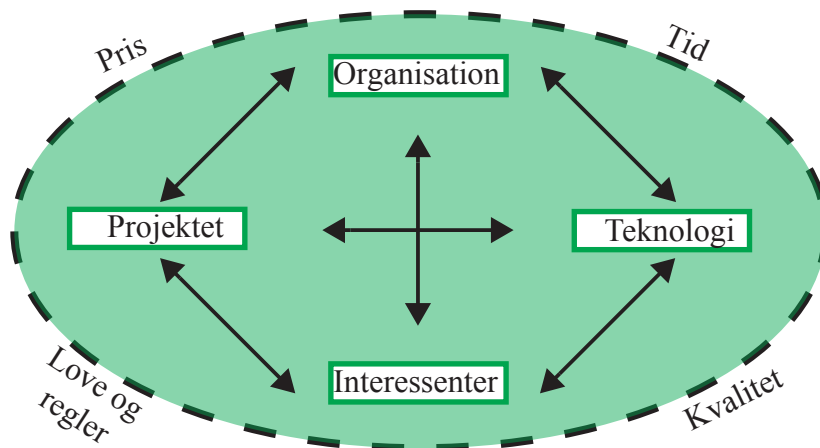
Problemstillingerne kan opstilles i overordnede overskrifter.

- Dårlig kommunikation imellem interessenterne.
- Ingen fokus på overlevering og granskning af projektet imellem faserne.
- Skiftet i kompetencerne give store forståelses problemer.
- Den håndværksmæssige faglighed droppes pga. fast tid og pris.
- Manglende tillid til de andre interessenter/firmaer.
- Manglende vilje til, at hjælpe de andre interessenter/firmaer i projektet.
- Manglende incitament til, at forbedre processen.
- Alle interessenter presses på tid og pris.

Hvis disse problemstillinger sættes i forhold til Leavitts model, der er vist på figur 7.3, kan problemstillingerne forbedres ved, at forholde sig til den måde organisationen er opbygget.

Projektet er den opgave, der skal løses. Interessenterne er dem, der skal bidrage direkte til projektets proces. Organisation er det der binder det hele sammen. Organisation er den måde interessenterne udformer deres projektorganisation på. Det er ligeledes hvordan de vælger, at organisere processen. Den måde processen organiseres på nu, er ikke hensigtsmæssig for kvaliteten af processen. Det er vist på figur 7.2, at tid, pris og kvalitet hænger sammen. Derfor er tid, pris og kvalitet samt love og regler en del af omgivelserne i Leavitts model, dette er de ydre regulerende faktorer, som kan få særlig betydning for kvaliteten i processen.

Det er essentielt for kvaliteten i processen og kvaliteten i det endelige produkt, at de kompetencer de enkelte interessenter besidder, kombineres således, at den mest optimale proces



Figur 7.3: Levitts model viser, at de fire faktorer; projektet, organisation, interessenter og teknologi påvirker hinanden. Omgivelserne er de ydre faktorer, der påvirker det aktuelle projekt. [18, Egen tilvirkning]

dannes. Denne måde, at organisere sig på er ikke ukendt, for i andre industrier benyttes denne tankegang.

“Hvis vi vender tanken om, og ikke kalder det byggeri så kører det jo, for så har ingeniøren lavet kravspecifikation og udbudsmateriale. Vi skal så projektere og lave basisdesign og sende dette ind til godkendelse hos ingeniørfirmaet og få lidt andre vinkler på inden et detaljeret design påbegyndes. Sådan fungerer det, altså bare ikke for byggeriet. Hvis vi arbejder med noget, på boreplatforme f.eks. altså hvor der hovedsageligt indgår maskinbygning så fungerer det på denne måde. Ved trafik regulering, hvor vi projekterer og laver basisdesign for det er os der har kompetencerne. Så det fungerer undtagen hvis du bygger bygninger.” [Flemming Munk, appendiks H på side 54]

Hvis kvaliteten i processen skal optimeres skal der være et incitament for de involverede interessenter. Hvis figur 7.2 betragtes igen så vil det i starten koste mere tid og flere penge, men på sigt vil det kunne give en totaløkonomisk gevinst. Der skal således ligges mere energi i de tidlige planlægningsfaser. Hvis det skal kunne lade sig gøre kræver det en anden måde, at organisere projektet på. Interessenterne skal arbejde mere sammen i de tidligere faser.

7.1 Problemformulering

På baggrund af de foregående betragtninger defineres den initierende problemstilling yderligere. Dette giver rapportens endelige problemformulering:

Hvordan kan projektorganisationen sammensættes således, at kommunikationen imellem faserne styrkes?

Problemformuleringen specificeres efterfølgende og der arbejdes derfor videre med de specifikke spørgsmål, der opfylder problemformuleringen. I det følgende er spørgsmålene samt en uddybning af disse lavet.

- *Hvorledes skal organisationen struktureres?*

Der skal opbygges en organisation, som kan rumme en styrket kommunikation mellem faserne. Det skal besvares hvordan kommunikation kan finde sted og hvordan det styres.

- *Hvordan skal faseskiftet struktureres?*

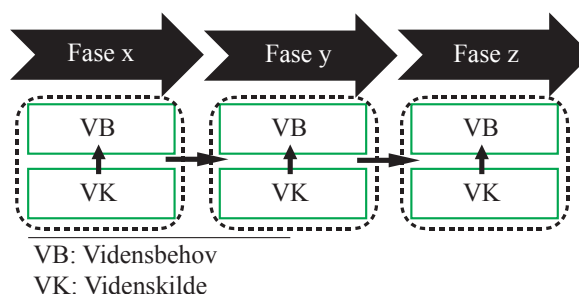
Med dette spørgsmål søges besvaret hvorledes skiftet imellem faserne skal struktureres. En måde til gennemførelse af faseskiftet ønskes defineret ud fra de tidligere perspektiver vist på figur 5.9.

- *Hvor længe skal de forskellige interessenter være inddraget i processen?*

Interesserne skal inddrages mere i processen, dog skal deres inddragelse ophører, af praktiske og økonomiske grunde, på et tidspunkt. Derfor skal dette spørgsmål svare på hvor længe det vil være hensigtsmæssigt, at have de respektive interessenter inddraget.

I dette kapitel vil løsningsforslaget til problemstillingen blive præsenteret. Hvilket indebærer en gennemgang af den nuværende organisering af byggeriet, den ønskede organisering samt tiltag til, at opnå den ønskede organisering. Efter denne gennemgang opstilles et løsningsforslag og dette vurderes.

Den nuværende måde hvormed der kommunikeres imellem faserne i organisationen bærer præg af envejskommunikation. Der er et vidensbehov i hver enkelt fase, dette behov bliver opfyldt ved hjælp af viden fra den tidligere fase og ved hjælp af fasens egen videnskilde, som oftest kendetegnes ved erfaring. Det er derfor væsentligt, at den viden, der befinder sig i de tidligere faser er tilstrækkelig og at denne kommunikeres videre. Denne situation er illustreret ved figur 8.1.



Figur 8.1: Den måde vidensdeling foregår på i dag, hvor arbejdet afsluttes inden det gives videre. Pilene illustrerer hvorledes viden bevæger sig. Den stiplede linje afgrænser og illustrerer summen af den fælles viden, som interessenterne har i fasen.

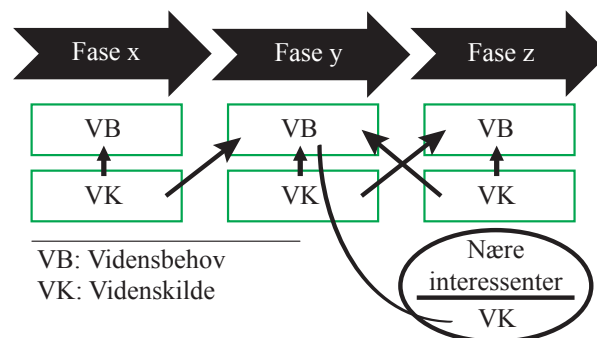
Et eksempel på faseskiftproblematikken i byggeriet er forholdet mellem entreprenør og rådgiver. Entreprenøren kan f.eks. sidde i en situation, hvor denne overtager projektet og har et vidensbehov for, at kunne gennemføre udførelsen. Dette vidensbehov dækkes ofte i dag ved udbudsmaterialet fra den tidligere fase samt de, hos entreprenøren, interne videnskilder. Disse er i form af egne rådgivere og de ansattes erfaringer. Hvis udbudsmaterialet ikke er tilstrækkeligt vil det ikke være direkte muligt, at kunne hente alt yderligere viden fra den tidligere fase. Ikke mindst da den tidligere fases interessenter ofte vil være fortsat til andre projekter. Denne problematik er yderligere beskrevet i afsnit 5.2.2.

Det er derfor ønskeligt, at denne måde at gøre det på ændres. Således, at der i højere grad kan hentes viden i tidligere faser, hvilket også betyder, at vidensbehovet skal kunne dækkes ved, at gå til den tidligere fases videnskilde.

“ Der hvor mange fejl opstår det er, at vi hver især sidder med vores beskedne viden. Det er rigtig vigtigt, at dem der har den nødvendige viden kommer til udtryk. Entreprenørerne har deres specifikke viden og mangel på samme, Det handler om, at finde de interessenter, der har den nødvendige viden således, at lige netop dette projekt kan løses. “ [Hans Andersen, appendiks G på side 45]

Derudover bør der være en opmærksomhed omkring de ikke opfyldte vidensbehov. Her tænkes på behov, som de i fasen tilknyttede interessenter, ikke er klar over. Det kan være viden fra videnskilder, der ligger uden for faseorganisationen eller det kan være viden, der ligger længere fremme i fasen. Denne form for vidensdeling er visualiseret ved figur 8.2.

For projektet og organisationen ville en udefrakommende videnskilde kunne være de "nære interessenter". De har en viden, der normalt ikke kommer i spil medmindre den søges aktivt. En væsentlig videnskilde, der ligger længere fremme i projektet er driftspersonalet. De har en viden omkring hvordan et byggeri drives effektivt.



Figur 8.2: Den måde det er ønskeligt, at vidensdeling finder sted. Pilene illustrerer hvorledes viden bevæger sig.

8.1 Procesleder

Et væsentligt aspekt i projektorganisationen er ledelse. I dette løsningsforslag vil den leder, som står med det samlede ansvar, hedde procesleder. Det er især i forbindelse med ansvar og styring, at den klart definerede ledelsesstruktur bliver vigtig. Proceslederen er et niveau over projektlederen. Det er således, at de enkelte interessenter har deres egne projektledere, der deltagerne i niveaumøderne, sammen med andre relevante personer fra den aktuelle interessent. Proceslederen sidder således med det overordnede ansvar for at sikre vidensdelingen finder sted og projektorganisationen fungerer. Det er også proceslederen, der skal sikre, at de rigtige interessenter, og dermed videnskilder, bliver aktiveret på det rigtige tidspunkt i processen.

*“ Der er bare nødt til, at være én, der er ansvarlig for den proces. Det duer ikke, at sidder rundt om et bord og aftale, at det er sådan vi gør. Der skal være en der har det store overblik og kan gennemskue, at hvis elementerne bliver sådan, kan vinduerne så være der og hvordan i forhold til dækelementet etc..“
[Kristoffer Styrup, appendiks J]*

Det bør eksempelvis være muligt for rådgiveren, at hente viden direkte fra leverandøren af betonelementer. Dette vil kunne effektivere begges arbejde og forsimples udførelsen. Dette kan dog let besværliggøre, i stedet for at lette, samarbejdet hvis ingen har styr på hvem, der snakker med hvem og hvad der aftales. Der skal være en klar ansvarsfordeling således, at der ikke opstår huller i processen. Derfor skal der fra start opstilles en måde hvormed samarbejdet varetages og dette skal overvåges af proceslederen.

Proceslederens rolle og arbejdsopgaver kan opstilles som følger:

Rolle:

- Mødeleder med stor indflydelse.
- Kvalitetsansvarlig for processen.
- Knudepunkt for informationer.
- Bygherrerådgiver.
- Støttende og motiverende.
- Første konflikt løser.
- Skabe engagement.

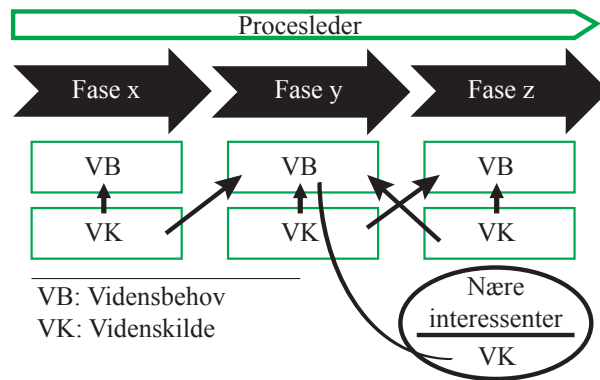
Arbejdsopgaver:

- Koordinere informationer.
- Udarbejde mødereferater.
- Sikre procesplanen konsensus.
- Mødeleder / Koordination
- Opfølgning på aftalte arbejder og beslutninger.
- Kontakten til bygherren.
- Planlægge den nødvendige inddragelse af interessenter samt tidspunkt for deres inddragelse.
- Uddelegere opgaver og ansvar.

Proceslederens vigtigste opgave er, at sikre processens succes. Han skal forholde sig til og vurderer på, de forskellige løsningsmuligheder ud fra interessenternes vurderinger og forklaringer. Det er vigtigt, at proceslederen har de rette kompetencer og selv er engageret i det projekt, som denne sættes i spidsen for.

“Jeg tror, at det, der er totalafgørende for et projekt det, der definerer om projektet får succes eller fiasko, det er ham, der er sat i spidsen af projektet. Der er du nødt til, at have en projektleder, fra bygherrens side eller bygherrerådgiver, som virkelig brænder for dette projekt og er der 200 procent for projektet.“ [Flemming Munk, appendiks H på side 56]

Der skal være en procesleder, som kan varetage og sikre projektet hele vejen igennem. Det er denne, som skal muliggøre, at interessenterne bliver involveret i projektet. Ligesom, at denne skal styre den øgede vidensstrøm, som det ønskes, at der skal skabes. Denne organisering med en gennemgående procesleder, er illustreret ved figur 8.3.



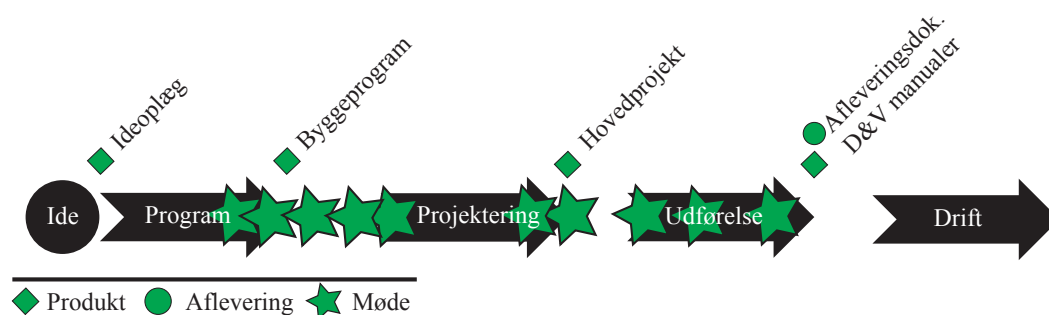
Figur 8.3: Vidensdeling med proceslederen som den styrende faktor i projektet. Pilene illustrerer hvorledes viden bevæger sig.

8.2 Organisering af processen

Det ovenstående, handler om den måde hele forløbet organiseres på. Implementeringen af dette vil få betydning for faseskiftet. Men der vil altid være faseskift i en proces, for nye interessenter kommer til og andre forlader processen. I afsnit 5.2 blev der analyseret på en række perspektiver på overlevering i faseskiftet. Ud fra dette og det ovenstående er det muligt, at opstille et forslag til forløbet af processen.

Dette forslag bærer præg af kravet om en procesleder, som gerne skal lede efter demokratiske principper. Således skal proceslederen kunne uddelegere ansvar og samtidig sikre, at arbejdet bliver gjort.

Der skal et større fokus på planlægning i starten af projektet. Hvis projektet planlægges ordentligt, startende med et antal møder imellem program og igennem projekteringsfasen, så vil projektet kunne leveres med en højere kvalitet. I denne planlægningsfase er alle relevante kompetencer involveret. Denne organisering skal ske igennem en række møder i starten af processen. Princippet er vist på figur 8.4. Målet med disse møder er, at opnå en forventningsafstemning af hvad, der arbejdes hen imod og herigennem, at kunne koordinere arbejdet.



Figur 8.4: Princippet for placering af møderne i processen. Det er princippet og placeringen, der er vigtigt på figuren. Således er det ikke antallet af møder, der skal være.

Indholdet i disse møder kan sammenholdes med det perspektiv i afsnit 5.2, der hed afvigelsen. Med dette perspektiv er målet også, at sikre:

- Forventningsafstemning
- Bevidstgørelse om valg.
- Krav til kommunikation.
- Konsensus og fælles forståelse.

For at denne processtruktur skal kunne lade sig gøre, skal alle de involverede interessenter afsætte tilstrækkelig tid. Derudover skal disse interessenter også inddrages i forbindelse med udførelsen af projektet.

Da meget af dette er afhængigt af proceslederen er det valgt, at opstille nogle anvisninger til hvordan proceslederen kan opbygge en mødestruktur og derved sikre, at der ikke går værdi tabt i faseskiftene. Det væsentlige er her, at bruge de følgende punkter aktivt i projektet.

- Gennemgående møder i projektforløbet med på forhånd opstillede dagsordner.
- Klar opstilling af hvornår der sker et faseskift og hvilket materiale, der skal overgives.
- Vedtagelse af mål og midler.

8.2.1 Procesplanlægning

For at få ovennævnte ting indarbejdet i processen skal der procesplanlægges. Derfor skal proceslederen, i samarbejde med interessenterne, udarbejde en procesplan for projektprocessen. Procesplanen bliver det styrende værktøj i gennem hele projektperioden. Procesplanene bygger på principperne fra LEAN Construction. Uddybende materiale om LEAN Construction kan læses i appendiks K

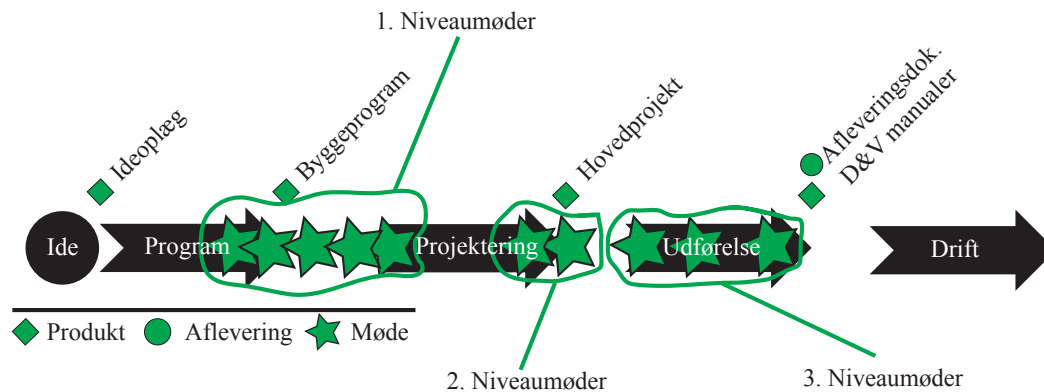
Første trin i procesplanlægningen er, at definere hvordan projektet opdeles. De gennemgående møder har deres individuelle dagsordner afhængig af hvordan byggeriet er opdelt. Opdelingen kan ske efter flere vurderinger. Der er opstillet en række måder hvorpå et projekt kan opdeles:

- Efter hvert rum.
- I råhus og andet.
- I etager.
- Efter komplekse områder i projektet.
- I funktionsentrepriser.
- Efter modulmål.
- Efter største entrepriser
- Etc.

Mødestruktur

Denne opdeling danner således grundlag for planlægningen af hvad de enkelte projektgranskingsmøder skal indeholde, altså på hvilke møder, der skal diskuteres hvad. Alt efter

opdelingen, skal der indlægges en række møder i starten af processen. Der defineres tre typer møder i dette løsningsforslag. Møderne opdeles i tre niveauer: 1. Niveaumøde, 2. Niveaumøde og 3. Niveaumøder. Opdelingen samt placering af møderne er vist på figur 8.5.



Figur 8.5: Placering af møderne samt navne på møderne.

De enkelte niveauinddelinger er beskrevet i det følgende. Både hvad de tre niveauer er og hvad de indeholder. Mødestrukturen tager udgangspunkt i LEAN construction tankegangen. Den bygger på Last Planner System og De syv strømme.

1. Niveaumøder er reelle projektgranskingsmøder. På disse møder diskuteres de samme fire ting:

Løsningsmetoder

Tid det tager, at udføre.

Hvilken kapacitet skal der bruges (Mandskab, materiel, og materialer).

Beslutningsfundament. Er de nødvendige informationer og godkendelser tilstede.

2. Niveaumøder er møder hvor der skal diskuteres ændringer til projektmaterialet.

Ændringer kan skyldes økonomiske ændringer.

Myndighedsindblander.

3. Niveaumøder ligger i udførelses fasen og de har til formål at sikre, at alle aktiviteter stadig er sunde.

Rullende periode planlægning og ugeplanlægning.

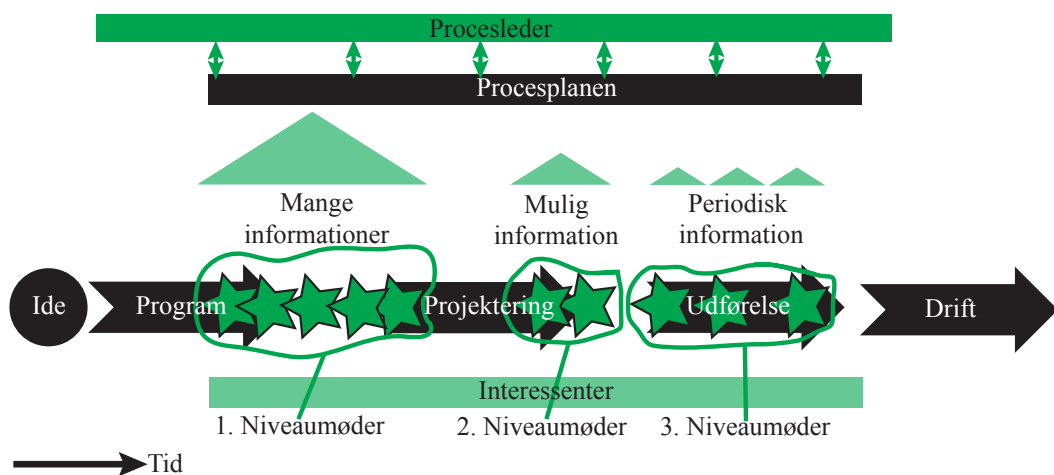
1. Niveaumøder er møder, der bidrager til procesplanen. Alle metoder, der benyttes til, at udføre byggeriet skal diskuteres igennem. Når den optimale løsning er fundet, skal den tidssættes, der skal tages stilling til hvilke kapaciteter, samt hvilket beslutningsfundament, der skal bruges. Alle disse oplysninger skal indarbejdes i procesplanen. Alle interessenter har mulighed for, at bidrage til processen. Det vil sige, at når skiftet fra projektering til udførelse kommer kan der arbejdes fra dag ét, fordi de syv strømme er opfyldt og alle aktiviteter bør således være sunde.

2. Niveaumøder er møder, der skal ligger i slutningen af projekteringsfasen. Disse møder skal beskæftige sig med eventuelle ændringer, der kunne være opstået. Det kunne være, at

bygherres økonomi var ændret, eller brandmyndighederne havde afvist planerne. Hvis der ingen ændringer er, kan disse møder udgå af processen. Det er dog vigtigt, at holde mindst ét 2. Niveaumøde for, at give det endelige GO til udførelsesfasen, der principielt kan starte dagen efter.

3. Niveaumøder er dem, som ligger med mellemrum i udførelsesfasen. De har til formål, at sikre sunde aktiviteter og gennemføre den rullende periodeplanlægning. Møderne ligger således, at inden første periode i udførelsesfasen ender, så skal den nye planlægges. Periodeplanen har en tidshorizont på 4-6 uger. På 3. Niveaumøde er det reelt en ren version af LEAN Construction, der praktiseres.

Alle tre niveauer af møder, resulterer eller kan resultere i store mængder af information. Denne information indarbejdes i procesplanen og denne bruges som det aktive styringsværktøj af proceslederen således, at han kan sikre, at alle aktiviteter er sunde. Procesplanen bygger på principperne fra Last Planner System, se appendiks K for mere information. På figur 8.6 er der vist hvordan de enkelte niveauer bidrager med information til procesplanen. Der er ligeledes vist, at proceslederen er den øverste ansvarlige for processen og at interessenterne påvirker processen.

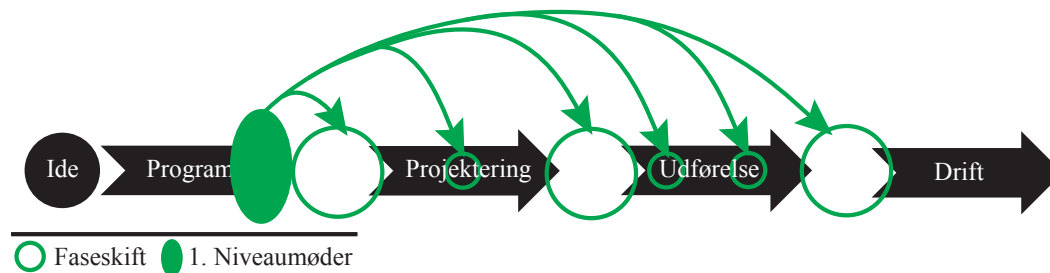


Figur 8.6: Niveaumødernes resultater indgår i procesplanen.

Integration af kommende faseskift

For, at disse møder skal kunne fungere effektivt skal der laves en klar mødestruktur. Således de deltagende interessenter kan se, på hvilke møder de forskellige emner skal diskuteres. F.eks. skal det være klart fra start, at på 1. Niveaumøde nummer fire skal der diskuteres installations systemerne etc.. Dette skal sikre, at de deltagende ved hvornår emnet tages op og at de derfor ikke behøver, at snakke om det på et andet møde. Igen stiller det store krav til proceslederen, at han kan udarbejde og koordinere denne mødestruktur.

Målet med procesplanlægningen er, at integrere de kommende faser og faseskift, både de tydelige faseskift, der er imellem faserne, men også de faseskift, som opstår internt i faserne. På figur 8.7 er princippet illustreret.



Figur 8.7: Princippet for hvordan 1. niveaumøderne integrere de kommende faseskift i processen.

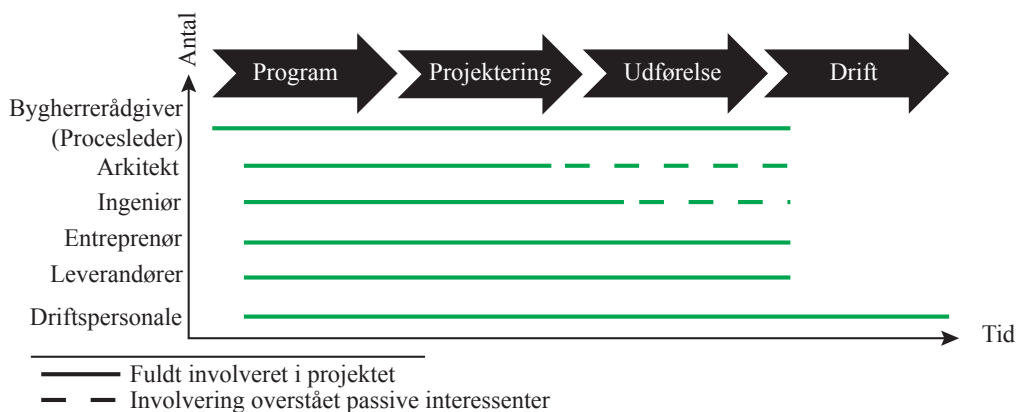
Interessenternes inddragelse

I henhold til den beskrevne organisering skal alle, til projektet tilknyttede, interessenter deltage i disse møder. Dette leder til mange mødedeltagere hvor ikke alle er lige interesserede i mødets emne. Det er væsentligt, dels for at sikre engagementet ved møderne, men også for, at sikre de valg, som er truffet ved møderne, er bindende for interessenterne.

“Det, der mange gange er problemet er, at så skrider den enes tidsplan og så skrider den andens tidsplan. Du holder ikke de aftaler du sidder og lover de andre.” [Thomas Bukdahl Mortensen, appendiks H på side 56]

Således kan de forskellige interessenter ikke bagefter sige, at disse ikke var klar over en problemstilling eller ikke vil have ansvaret for et område. For at sikre aftalerne yderligere skal der tilknyttes en, på forhånd af alle, godkendt opmand til, at mægle imellem interessenterne, i forbindelse med evt. konflikter.

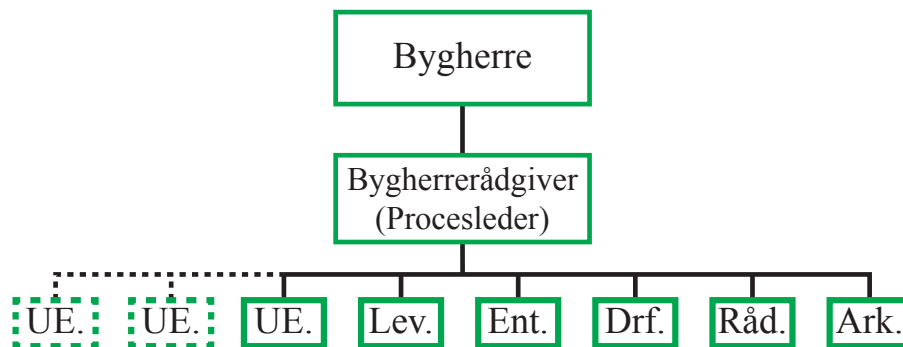
Interessenterne skal involveres fra start, men i løbet af processen ophører deres betydning for processen. Både fordi, at interessenternes kompetenceområde færdiggøres og det koster penge for projektet, at have interessenter tilknyttet for længe uden de skaber værdi for processen. Derfor skal interessenterne overgå til passive interessenter i projektorganisationen. Det betyder, at de ikke er med til møderne mere, men kan inddrages igen hvis der opstår relevante problemstillinger inden for den passive interessents kompetenceområde. På figur 8.8 er illustreret hvordan interessenterne skal inddrages.



Figur 8.8: De forskellige interessenters involvering i de enkelte faser af byggeriet.

Der kan opstå en problemstilling, hvis projektet har en sådan størrelse, at det bliver uoverskueligt med den foreslåede mødestruktur, primært på grund af antallet af mødedeltagere, så er det en ide, at uddelegere beslutningerne til mindre mødegrupper. Ved denne situation er det vigtigt, for procesplanlægningens succes, at proceslederen kan koordinere dette arbejde. I denne situation kræver det intensiv koordinering og realistisk set skal der nok være mere end én procesleder, evt. en eller to ledere under proceslederen.

På figur 8.9 er vist hvordan en projektorganisation kunne se ud ved procesplanlægning. Dette er en relativ simpel projektorganisation, men der kan være store udfordringer ved denne. Det er ikke nødvendigvis sådan, at kontraktorganisationen i projektet ser ud. Den kan være mere kompliceret, alt efter hvordan bygherren kontraherer med den enkelte.

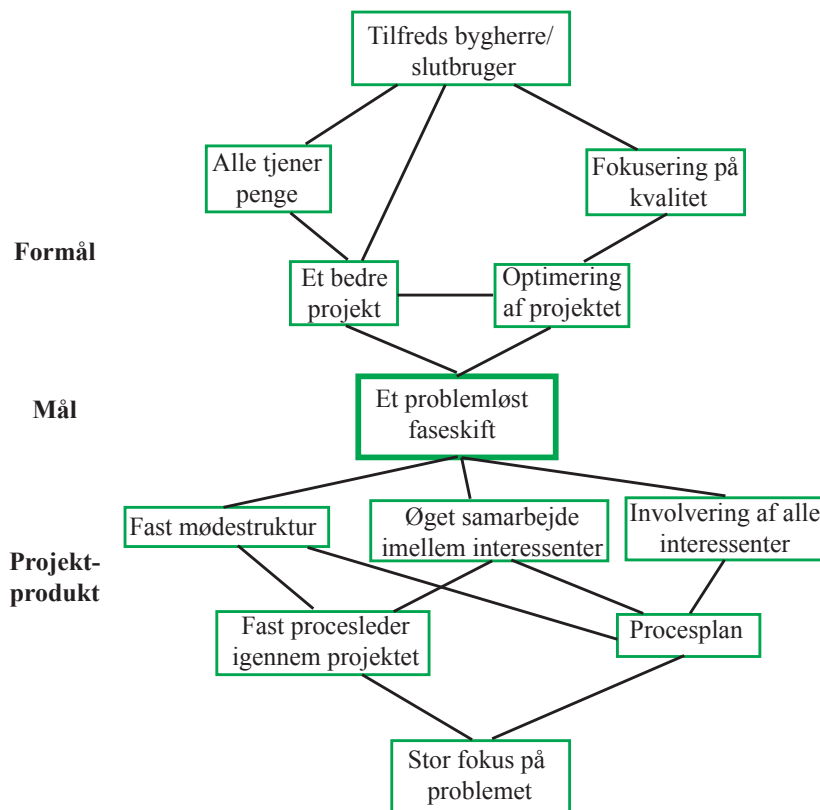


Figur 8.9: Organisationsdiagram for procesplanlægning.

Afrunding

Der vil være faseskift selv med dette løsningsforslag. Faseskiftet er, som nævnt tidligere, et skifte imellem interessenter og kompetencer. Løsningsforslaget, med øget procesplanlægning, integrerer faseskiftene i processen og derved sikre værdien i processen. Defineringen af hvor og hvornår der opstår faseskift i processen, f.eks. når mureren forlader pladsen og elektrikerens kommer til, er vigtig. I og med, at de begge deltager i niveaumøderne fra start har de haft mulighed for, at gøre indsigelser. Dette gør, at der ikke opstår problemer ved overleveringen.

Procesplanlægningen er løsningsforslaget til problemstillingerne. På figur 7.1 er der opstillet et årsags- virkningsdiagram, der sammenfatter problemstillingerne. På figur 8.10 er der opstillet et måltræ. Dette er gjort for, at vise hvordan et problemløst faseskift, der sikres igennem procesplanlægning, løser problemstillingerne.



Figur 8.10: Visualisering, ved et Måltræ, af hvad et problemløst faseskift giver i projektet.

Løsningsforslaget til problemstillingen, opstillet i kapitel 7, er procesplanlægning. Procesplanlægningen kan opsummeres i følgende punkter:

- Gennemgående procesleder med de rette kompetencer.
- Tidlig involvering af alle interessenter med de korrekte kompetencer.
- Opdeling af projektet.
- Kontinuerlige besluttende møder, opdelt i forskellige niveauer med alle involverede interessenter.
- Vurdering af hvornår interessenterne skal inddrages, samt hvornår de skal være passive deltagere.
- Vedtagelse af mål og midler.

Denne løsning kræver, at alle de deltagende interessenter afsætter tid til disse møder i starten af forløbet. Dog vurderes det, at den her afsatte tid vil kunne tjenes ind igen ved den forbedrede planlægning. Ligesom at det "det åbne vindue" imellem interessenterne, i Joharis vindue, gerne skulle være blevet større igennem integrationen af interessenterne i en fælles organisation.

Dette kapitel skal forklare, hvorledes procesplanlægning, der er fremkommet i kapitel 8 skal implementeres. I det følgende vil forskellige modeller og systemer blive gennemgået med henblik på implementering af løsningsforslaget.

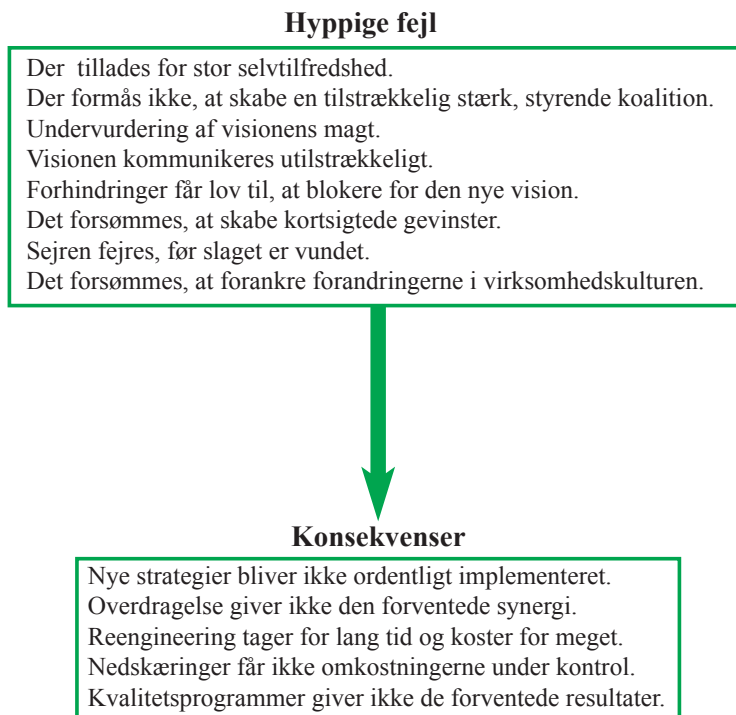
9.1 Forandring i projektorganisationen

Når en ny projektorganisation skal skabes, kræver det, at den eller de personer, der står i spidsen for forandringerne kan klare opgaven. De involverede interessenter i projektorganisationen reagerer forskelligt på de nye tiltag. Derfor er det relevant, at lave en analyse til det enkelte projekt, der fortæller om interessenternes forståelse af forandringerne, deres accept af forandringerne og deres kompetencer.

Det er vigtigt ved sådanne forandringer, at skabe engagement hos interessenterne i processen. I det følgende er opstillet 13 punkter, der kan skabe engagement i forandringsprocessen [34].

1. Tillad rum for deltagelse.
2. Tilbyde valgmuligheder indenfor den overordnede beslutning.
3. Skabe en klar vision.
4. Gå frem med "små skridt".
5. Etabler et varslingsystem.
6. Giv mulighed for fortrolighed med forandringen.
7. Demonstrer dit eget engagement i arbejdet.
8. Tydeliggør forventninger til folk i processen.
9. Giv positiv feedback ved kompetenceopbygning.
10. Find og beløn ildsjæle.
11. Lad folk finde kompensation for den indsats som forandringen kræver.
12. Undgå at skabe "tabere", men vær ærlig hvis der er nogen.
13. Tillad "sorg" over fortiden og skabe begejstring for fremtiden.

Forandringsprocessen skal foregå efter en planlagt model. Det er især vigtigt, at større forandringer foregår efter en nøje tilrettelagt plan. Kotter's ottetrinsmodel er en model, der er fremkommet på baggrund af otte fejl, der hyppigt forekommer i forandrings processer. På figur 9.1 er de otte hyppige fejl samt hvilke konsekvenser, de har vist.



Figur 9.1: Otte hyppige fejl i forandningsprocessen samt deres konsekvenser. [35]

Ud fra disse otte fejl, er der opstillet otte trin, som giver de otte trin i forandningsprocessen. Kotter's ottetrinsmodel samt et overblik over teorien bag denne kan ses i appendiks L.

Kotter's ottetrinsmodel bygger på betragtninger af forandringer af enkelt virksomheder. Derfor kan Kotter's model ikke umiddelbart overføres til en problemstilling i en branche. I en virksomhed er det nemt, at styre medarbejdere og organisationen frem imod virksomhedens vision. I en branche som byggebranchen er det vanskeligt, at styre på samme måde som i virksomheden. Den måde byggebranchen typisk fungerer på er ved projektarbejde hvor flere virksomheder deltager. [36]

Selvom Kotter's model ikke kan bruges direkte, så vurderes det, at de fire første essentielle trin kan overføres til byggeriet. De trin er dem, der skaber forandringen og kan derfor trækkes ud af sammenhængen. Trinnene 1-4 er:

1. Etablering af oplevelsen af nødvendighed.
2. Oprettelse af den styrende koalition.
3. Udvikling af en vision og en strategi.
4. Formidling af forandringsvisionen.

Der er to forhold i denne forandringsproblemstilling. Det første er at de, i det specifikke projekt, involverede interessenter er villige og klar til, at foretage disse forandringer i projektorganisationen. Den anden problemstilling er om de enkelte virksomheder er villige til, at det er sådan branchen skal forgå fremover. Virksomhederne skal være klar til, at lave denne omstilling fra den nuværende praksis, til en ændret praksis. De skal altså være villige til,

at ændre deres holdning fra “mistillid og suboptimering“ til “Tillid og samarbejde“. Derfor skabes den største ændring for branchen, hvis indstillingen til projektsamarbejdet ændres i de enkelte virksomheder, og ikke bare i de enkelte projekt organisationer.

Den styrende koalition generelt i branchen, angående forandring af fokus, fra den enkelte entreprise til processen som helhed, vil være brancheorganisationerne. Det er disse, der skal være forgangsmænd for ændringerne generelt i byggebranchen.

Trin 1: Etablering af oplevelsen af nødvendighed

Det første trin handler om, at få interessenterne i projektet til at se, nødvendigheden af disse ændringer. De skal indse, at for slutproduktets optimale resultat skal denne ændring ske. Interessenterne i byggeprocessen er tilbøjelige til, at holde sig til den konservative holdning i byggeriet. Derfor kan der være stor modvilje imod denne løsning, der netop forsøger, at være nytænkende og gøre op med de traditionelle tankegange. Selvtilfredsheden med, at “Vi tjener penge på det, så hvorfor ændre dette“. Denne tilgang kan skyldes, at der for byggeriets interessenter, tilsyneladende ikke er nogle synlige kriser, der kan give grundlag for nye tankegange.

Trin 2: Oprettelsen af den styrende koalition

Forandringerne sker ikke uden, at der er nogle, der virker som foregangsbilleder og, som styrer denne forandringsproces. Denne gruppe af interessenter skal have den nødvendige magt og indflydelse til, at tage de afgørende valg. I et specifikt projekt er det bygherren og bygherrerådgiveren, der skal fungere som den styrende koalition. De har den nødvendige magt og indflydelse over projektet til, at kunne styre forandringerne igennem.

Den styrende koalition skal, inden projektet startes analysere, hvilke interessenter, der har magt og indflydelse i processen. Dette kan styregruppen bruge aktivt og give mere indflydelse og et øget engagement i projektet. Hvis punkttopstillingen, med de 13 punkter, betragtes så kan disse punkter være medhjælpende til, at udnytte interessenternes indflydelse i projektet.

Trin 3: Udvikling af en vision og en strategi

Udviklingen af en strategi og en vision for hvordan projektorganisationen skal sikre, at slutproduktets kvalitet bliver den bedst mulige. Visionen skal være realistisk og skal være stærk. Dette skal motivere folk til, at sikre god kvalitet i processen. Det kræver en stærk styregruppe, at få interessenterne i et projekt til, at arbejde efter den samme vision. En vision for en projektorganisation kunne være:

“Høj kvalitet i processen, giver høj kvalitet i slutproduktet.“

Det kunne også være::

“Tid investeret i planlægningsfasen giver gevinst i udførelsen.“

Dette kunne være to forslag til en vision. Visionen danner således grundlag for den strategi, som hele projektorganisationen skal arbejde efter. Strategien bliver det værktøj som den styrende koalition skal benytte for, at opnå visionen. Dette værktøj kan være forskellige ting, alt fra bløde mål til håndfaste tjeklister. Fælles har de det, at de alle er værktøj i strategien.

Trin 4: Formidling af forandringsvisionen

Når visionen er formuleret, skal den formidles ud til projektorganisationen og deres leverandører. Det er vigtigt, at denne vision kommunikerer ud således at alle, som er involveret i projektet arbejder efter denne. Alle interessenter skal vide hvad der menes med visionen og hvad opfyldelsen af denne betyder for byggeriet.

Udbuddet som forandringsgrundlag

En måde til at skabe forandringer i et projekt kan være igennem udbudet. Bygherren og bygherrerådgiverne skal igennem udbuddet sætte større fokus på samarbejde igennem projektorganisationen. Hvis de fire første trin betragtes igen, så kan "etablering af nødvendighed" skabes ved, at gøre interessenterne opmærksomme på, at de kan få en gevinst og en fantastisk reference på dette projekt. "Den styrende koalition" bliver bygherren og bygherrerådgiverne, samt de leverandører, der ligger i første led. De skal sikre, at denne forandring i processen forløber optimalt.

"Udviklingen af en vision og en strategi" skabes af bygherren og bygherrerådgiveren. De formuleres og der gøres opmærksom på denne i udbudet. De interessenter, der deltager i udbudet, skal således acceptere og være med til, at videreudvikle denne vision og forbedre strategien.

"Formidling af forandringsvisionen" i udbudet gøres opmærksom på, at alle deltagene i form af første leds leverandører skal formidle denne vision til deres medarbejdere og deres leverandører.

Udbuddet skal vægte samarbejde og processen højere end prisen. Der skal være en gevinst for de bydende hvis de vælger, at byde. Nødvendigheden for, at ændre processen, således at interessenterne får mere indflydelse, er tilstede. Bygherren skal sikre, at hvis der skal ske ændringer i processen skal der afsættes tid og økonomi, således at processen kan optimeres. Hvis interessenterne oplever, at de ikke presses på tid og pris og de kan bidrage positivt til udviklingen af projektet, bør det give et større engagement hos de enkelte.

Det er bygherren og dennes rådgivere, der skal begynde, at lave denne holdningsændring i byggeprocessen. De skal være foregangsmænd og designe deres tilbud således, at de enkelte virksomheder ser en nødvendighed af, at forandre deres processer. Det er en holdningsændring, som tager tid, og vil møde stor modstand, men branchen skal til, at fokusere på hele processen frem for deres egen entreprise i projektet. Dette kræver, at de opgaver de byder på tillader, at interessenterne får mulighed for at gøre dette.

9.2 Kvalitetsstyring i projektorganisationen

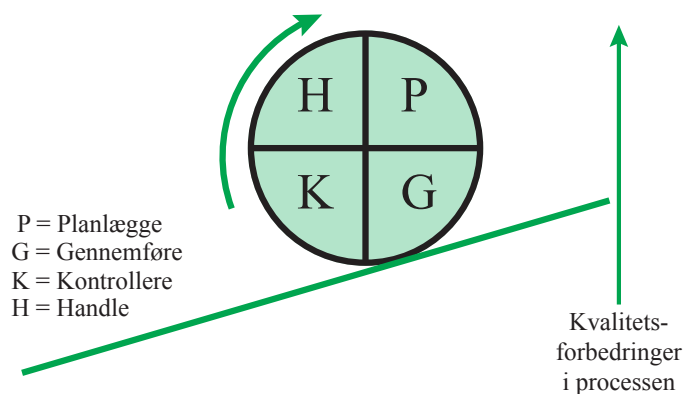
Bygherren og bygherrerådgiveren skal sikre kvaliteten i processen. Bygherrerådgiveren, der bliver procesleder, er den person, der skal fungere som kvalitetschef i processen. Bygherrerådgiveren skal praktisere kvalitetsledelse. Kvalitetsledelse er defineret som:

“Koordinerede aktiviteter til at styre en virksomhed med hensyn til kvalitet, hvor virksomhed defineres som gruppe af personer og faciliteter med et kompleks af ansvar, beføjelser og relationer, og hvor kvalitet defineres som grad af et sæt iboende karakteristika opfyldelse af krav.” [37]

Derfor er det relevant i alt kvalitetsledelse, at kvalitetschefen gør sig klart hvem, der er interessenter samt hvilken magt og indflydelse på kvaliteten i processen, de har. Det handler om, for bygherrerådgiveren, at skabe et system, der kan hjælpe interessenterne og processen igennem med den fornødne kvalitet. Derfor kan der benyttes ideer fra kvalitetssystemerne, der kendes mest i produktionsbranchen ISO 9001, der er en standard, som skal sikre kvalitetssystemet i de enkelte virksomheder.

Projektorganisationen i et byggeri, handler på det taktiske niveau, de skal detailplanlægge hvordan kvaliteten i processen skal sikres, således at slutproduktet får den bedst mulige kvalitet. Projektorganisationen skal, med proceslederen, som ansvarlig, skabe praktiske planer på det operationelle niveau således, at processens niveaumøder, som projektorganisationen afvikler, afvikles med størst succes.

Kvaliteten i processen skal sikres. Projektorganisationen skal planlægge og effektuerer kvalitetsplanerne og løbende evaluerer på hvordan kvaliteten i processen fungerer. Deming-cirklen, der er en grundlæggende figur i kvalitetsledelse, kan benyttes som gennemgående figur til kontinuerlige forbedringer af processen. [37]



Figur 9.2: Deming-cirklen kan danne grundlag for kontinuerlige forbedringer i processen. [38]

Fremadrettet

For at processen kan få den kvalitet, som denne kræver, skal den styrende koalition være stærk. Det handler ligeledes om, at de involverede interessenter er villige, og har indset nødvendigheden af denne holdningsændring omkring procesforløber.

Bygherren skal være bevidst om hvordan de selv kan sikre, at deres projekt kan blive det bedst mulige. Derfor skal bygherren og dennes rådgivere benytte sig af andre muligheder end de sædvanlige. Bygherren og dennes rådgiver skal bruge kreative løsninger til projektsammensætning. Der er dog nogle faktorer, der gør kreativiteten svær.

Der ligger en stor udfordring hos det offentlige og offentligt støttede bygherre. De er ofte bundet af udbudsdirektiverne, og det giver problemstillinger angående, hvordan projektororganisationen kan sammensættes. Det er svært, at implementerer løsningen i kapitel 8 i den offentlige sektor grundet udbudsdirektiverne og tilbudsloven.

“På grund af alt det her det offentlige er bundet af, så tror jeg ikke det er vejen at gå med nye tiltag. Det er et tungt system, at skulle igennem. Der er for mange udfordringer behæftet. Det skal implementeres i det private byggeri, hvor den privat bygherre kan se ideerne og synergierne i det, og så skal det offentlige tage det når de kan se det fungerer i det private.” [Mads Peter Sørensen appendiks I på side 63]

Derfor bør løsningsforslaget med procesplanlægning, i første omgang, implementeres i det private byggeri. De er ikke bundet af de samme regulativer som det offentlige og offentlige støttede byggeri, derfor har det private et stort råderum til, at skabe forandring. Det private skal kunne se incitamentet i, at implementere løsningsforslaget. Hvis det private byggeri kan skabe succes med, at fokusere på kvaliteten i processen for derigennem, at give slutproduktet den bedst kvalitet, så kan det danne grundlag for ændringer i udbudsreglerne, således at det offentlige og offentlig støttede byggeri kan benytte sig af det.

9.3 Implementering af procesplanlægning

Når løsningsforslaget skal implementeres i byggeriet, skal de fire første trin i Kotter's otte-trinsmodel gennemløbes. Oplevelsen af nødvendigheden sker på baggrund af, at fokus på kvaliteten ændres. Den styrende koalition er bygherren og dennes bygherrerådgiver. Den styrende koalition kunne yderligere indeholde en person fra finansieringskilden, der var bisidder således, at denne interessant, der har meget magt i projektet, er involveret i processen.

Den styrende koalition opdeler projektet på en måde. Dette danner så grundlag for et antal 1. Niveaumøder. Antallet af 2. Niveaumøder vurderes efter hvor står risici, der er forbundet med projektet. 3. Niveaumøderne planlægges ud fra periodeplanens tidshorisont. Forløber periodeplanen således over fire uger af gangen, og udførelsesperioden skønnes til, at være 52 uger, så skal der indlægges 13, 3. Niveaumøder i udførelsesfasen. Alle niveaumøderne planlægges og antallet samt en kort beskrivelse af indholdet indskrives i udbudsmaterialet. Der skal således tages stilling til hvordan møderne faktureres. Skal der skønnes et forventet time forbruge, eller skal det være pr. medgået time. Dette skal beskrives i udbudsmaterialet således tilbuddet kan laves.

Procesplanen bliver således et værktøj, der skal sikre den styrende koalitions vision. Hvis visionen er "Høj kvalitet i processen skaber høj kvalitet i slutproduktet" bliver procesplanlægningen koalitions strategi, for at nå visionen. Formidlingen af visionen og strategien gøres ved, at alle interessenter inddrages i udviklingen af den specifikke strategi.

Procesplanen skal sikre kvaliteten er processen. Proceslederen er kvalitetschef. Derfor skal han udvikle et system, der sikre en løbende kvalitet i processen. Dette system kunne med fordel tage udgangspunkt i ISO 9001 strukturen. Udarbejdelsen af tjeklister, som skal sikre processens kvalitetsmål kunne være en del af et system. Eksempler på processens kvalitetsmål er:

- Flydende proces.
- Struktureret proces.
- Processen skal være funktionel.
- Processen skal være hensigtsmæssigt og enkel.
- Processen skal være involverende.
- Processen skal skabe følelsen af "sejr".

Disse kvalitetsmål kan opnås hvis proceslederen opstiller og formidler dem. De involverede interessenter skal vide hvordan processens succes måles. Det er den styrende coalition, med proceslederens i spidsen, der skal sikre kontinuerlig udvikling af kvalitetsmålene og udvikling af processen. Til dette er Deming-cirklen, vist på figur 9.2 en god figur til at arbejde ud fra. Den kan f.eks. bruges i den kontinuerlige vurdering af niveaumøderne i processen. Hvis f.eks. kvaliteten i møderne ikke lever op til kvalitetsmålene kan proceslederen planlægge nogle ændringer, gennemføre dem, kontrollere om niveaumøderne forbedres i retning af kvalitetsmålene og hvis de gør, så fungere det og hvis det ikke gør skal der foretages korrigerende handlinger.

Dette kapitel vil konkludere på rapporten og dets løsningsforslag. Der konkluderes ligeledes på byggeriets problemer, faseskiftet, samarbejdet. I den forbindelse vurderes der på de problemstillingen opstillet i kapitel 7.

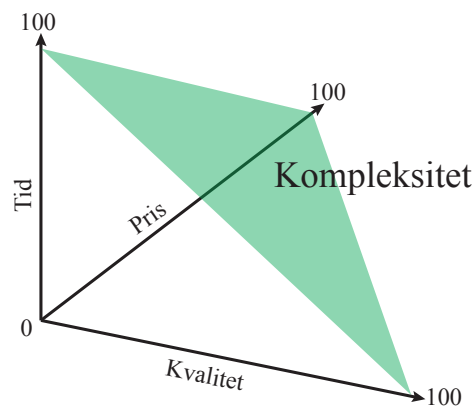
Formålet med denne rapport har været, at opstille et løsningsforslag til hvordan projektor-organisationen skal sammensættes således, at de, ved faseskiftene opståede problemer, løses mest effektivt. Dette løsningsforslag er fremkommet på baggrund af, en realiseringen af et problem, som har væsentlig betydning for branchen som helhed.

Den endelige problemformulering i kapitel 7 lød: *“Hvordan kan projektororganisationen sammensættes således, at kommunikationen imellem faserne styrkes?”*

Opstillingen af problemformuleringen er sket for at optimere de bløde værdier, som samarbejde og tillid. En optimering af de blødeværdier vil skabe en optimering af de hårde værdier som kvalitet, tid, pris etc..

Byggeriets problem

I indledningen blev det fremført, at der i det danske byggeri er problemer med kvalitet, produktivitet og pris. Da en af de væsentligste faktorer i produktivitet er tiden, kan de tre kritiske faktorer defineres som kvalitet, tid og pris. Det er igennem rapporten flere gange nævnt af både deltagerne i interviewene og i den anvendte litteratur, at disse tre ikke er forlignelige størrelser. Dette førte til opstillingen af figur 10.1. Denne figur bygger på litteraturen og er blevet udvidet i forbindelse med interviewene med interessenterne.



Figur 10.1: Forholdet mellem tid, kvalitet og pris kan vises således.

Der ligger således megen information, der siger, at der er problemer inden for hver af disse kritiske faktorer. Overfor dette står en holdning om, at det ikke er muligt, at have fokus på alle tre faktorer samtidig. Da målet ikke var, at lave en forbedring af en enkel af disse faktorer, men derimod, at opnå en generel optimering af hele processen. Blev løsningsforslagets indgangsvinkel set i et mere totaløkonomisk perspektiv.

Således blev tanken, at hvis byggeriet betragtes i et totaløkonomisk perspektiv var det ikke længere urealistisk, at opnå forbedringer først og fremmest på kvaliteten. Kvaliteten er i den forbindelse ikke kun fokuseret på det færdige byggeri, men på processen som helhed. Visionen; høj kvalitet i processen, giver høj kvalitet i slutproduktet skal praktiseres.

Der er igennem rapporten blevet argumenteret fra flere sider, at bag disse faktorer er dybereliggende problemstillinger omkring samarbejde, kultur og erfaringer. Det er disse, der kommer i spil, i det indbyrdes forhold mellem interessenterne. Løsningsforslaget lægger således op til en ændring igennem den måde, der samarbejdes og organiseres på. Hvis processerne optimeres, kan spild måske reduceres og således vil pris, kvalitet og tid, blive forbedret.

Faseskiftet

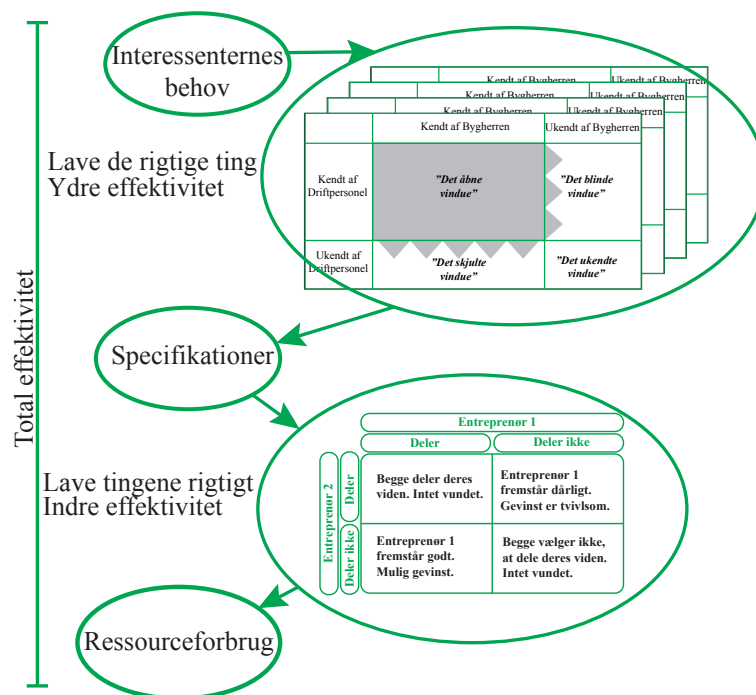
Inden for alle virksomheder og projekter sker der et faseskift, som er et interessant- og kompetenceskifte på et eller andet tidspunkt i processen. I byggebranchen er meget bundet op på disse faseskift og de er en naturlig del af processen. Men alligevel har det vist sig, at det ofte går galt her. Det er netop dette, som fører frem til ønsket om optimering og derved implicit, at afhjælpe byggeriets problemer. Allerede i kapitel 2 stod faseskiftet som et væsentligt problem.

Indenfor byggebranchen er der en række klart opstillede faser. I den forbindelse har det været tydeligt fra starten, at fasestrukturen har en væsentlig betydning for kontrahering, organisering og samarbejde. Der blev i kapitel 2 redegjort for hvordan faserne påvirker de enkelte interessenter. Løsningsforslaget afhjælper denne problemstilling, da interessenterne integreres i projektets start. Involveringen af interessenterne mindsker risikoen for tab af værdi i faseskiftene.

Fasemodellen har været grundlaget for arbejdet. Det handler således om, hvordan byggeriet, ud fra denne, bevæger sig i den ønskede retning. En retning hvor de nuværende faser ikke er så styrende for den måde hvormed der ageres. Det er ud fra denne tanke, at løsningsforslaget inddrager de fremtidige faseskift. Målet med procesplanlægningen er, at planlægge sig til et godt faseskift. Således fjerner løsningsforslaget ikke faseskiftene, men kan igennem denne integration forbedre faseskiftet.

Samarbejde

Samarbejde er nøgleordet i løsningsforslaget. Samarbejdet imellem interessenterne og projektets styrende koalition samt samarbejdet imellem interessenterne indbyrdes er et fokusområde. Figur 10.2 blev udformet i et forsøg på, at visualisere denne problemstilling.



Figur 10.2: Den totale effektivitet kan defineres ud fra Joharis vindue og Fangernes dilemma.

Denne viser således hvordan interessenter i forskellige dele af projektet tilbageholder viden, enten bevidst eller ubevidst. Det er denne tilbageholdelse, der er medvirkende årsag til manglende effektivitet samt skaber mistillid.

Løsningsforslag og implementering

På baggrund af problemstillingerne er der udviklet et løsningsforslag til at afhjælpe disse. Løsningsforslaget er, at lave en ændring i projektorganisationen for, at fremme kommunikationen i hele processen. I kapitel 8 er løsningsforslaget om procesplanlægning præsenteret.

Procesplanlægningen afhjælper problemstillingen med den dårlige kommunikation og videnuddeling i faseskiftet. Procesplanlægning planlægger de kommende faseskift igennem en række niveauopdelte møder, der er placeret strategisk hensigtsmæssigt. Disse møder involverer alle interessenter i projektet, og ved fælles konsensus og forventningsafstemning sikres kvaliteten i projektet.

Proceslederen i dette løsningsforslag har en omfattende opgave. Han skal være det samlede led i projektorganisationen. Derfor skal proceslederen være kompetent således, at han kan sikre den bedste proces og samtidig kunne vurdere på de løsninger, projektorganisationen kommer frem til.

De involverede interessenter skal i løbet af projektløbet udfases. Der er ingen grund til, at de deltager når deres kompetenceområde er slut. Derfor overgår de til passive interessenter, de kan således stadig inddrages i projektet igen, hvis det bliver nødvendigt.

Procesplanlægning kan opsummeres i følgende punkter:

- Gennemgående procesleder med de rette kompetencer.
- Tidlig involvering af alle interessenter med de korrekte kompetencer.
- Opdeling af projektet.
- Kontinuerlige besluttende møder, opdelt i forskellige niveauer med alle involverede interessenter.
- Vurdering af hvornår interessenterne skal inddrages, samt hvornår de skal være passive interessenter.
- Vedtagelse af mål og midler.

Procesplanlægning er en anvisning til hvordan projektorganisation skal opbygges, struktureres og udføres. Således vil et projekt, der benytter sig af dette løsningsforslag kunne opnå en markant forbedret proces. Det anses ligeledes for muligt ved dette, at opnå en bedre totaløkonomi. Dog er totaløkonomien også afhængig af en række andre faktorer.

Selv om løsningsforslaget giver et bud på hvordan problemet kan behandles. Så det er ikke den endelige løsning, for i sidste ende handler det om viljen hos de involverede interessenter. Hvis der ikke er en vilje til, at få denne projektorganisationsform til at fungere, så ender det ligesom Partnering etc. hvor mange af de interviewede har en klar negativ holdning.

“Det vil jeg slet ikke røre ved, sådan et Partnering projekt. Det vil jeg ikke fordi tilliden parterne imellem er ikke eksisterende. Jeg vil ikke sætte min lid og specielt ikke min projektøkonomi på, at jeg skal kunne stole på andre mennesker i den her proces.” [Kristoffer Styruup appendiks J på side 68]

Det handler ligeledes her om tillid. Procesplanlægnings succes afhænger i sidste ende af om der kan opbygges en tillid i projektorganisationen. Det er proceslederen, der skal sikre denne tillid. Der stilles store krav til, at proceslederen kan løfte opgaven.

Tilliden til hinanden skal ligeledes skabes et andet sted. De enkelte virksomheder skal ændre deres holdning således, at de er villige til, at arbejde i projekter, der er funderet på tillid. Kan denne holdningsændring implementeres med succes i de enkelte virksomheder, så giver det på sigt bedre byggeprocesser.

Arbejdet med kandidatspecialet

Rapporten har fra starten haft fokus på faseskiftet. Begge projektdeltagere har i deres praktikperiode på forrige semester, på den ene eller anden måde, oplevet hvordan faseskiftet har været skyld i problemer i byggeprocessen. I begge tilfælde, var det kombinationen af manglende kommunikation og forventningsafstemning samt manglende ledelse, der førte til tab af værdi i processen. Det var således efter ved selvsyn, at have oplevet problematikken, at denne rapport begyndte, at tage form.

Dette projekt er, modsat de tidligere semestres projekter, meget åbent. Da rapporten ikke er tilknyttet en specifik virksomhed eller en foruddefineret problemstilling.

Det var ønsket, at lave en teoretisk funderet rapport. Da litteraturen om emnet var sparsom, blev indgangsvinklen eksisterende projektledelses- og organisations teorier. De praktiske input til rapporten er fået igennem en række interviews med relevante interessenter. Disse interviews er dog fokuserende på den oprindelige problemstilling og ikke løsningen. Rapporten kunne have haft fordel af større interaktion med interessenterne.

På trods af et ønske om, at rapporten skulle kunne danne grundlag for en bedre organisering. Så står det klart, at projektet ikke giver et endeligt svar på problemstillingen. Løsningsforslaget er en måde hvormed det bør gøres, men det er et løsningsforslag, der bør viderebearbejdes. Dog skal det siges, at det vil være svært, at finde en endelig løsning til problemstillingen. Da en fundne løsning altid vil kunne forbedres. Men det er fundet, at det løsningsforslag som projektgruppen har skabt lever op til problemformuleringen og formålet.

I dette kapitel vil der blive perspektiveret på rapporten som helhed. Ligesom at der vil blive reflekteret over det valgte løsningsforslag i en større kontekst.

I perspektiveringen vil der komme forslag til hvordan arbejdet med problemstillingen kunne fortsættes. Fokus vil først og fremmest ligge på løsningsforslaget og implementeringen.

11.1 Fortsættelse af arbejdet

Projektet er fremkommet med et løsningsforslag. Men der kan arbejdes videre med dette og perspektiveringen vil derfor komme med nogle bud på, hvordan dette kan gøres. Dette gælder både i forbindelse med hvordan procesplanlægning kan tilføres yderligere praktisk erfaring og hvordan andre teorier yderligere kan påvirke løsningsforslaget.

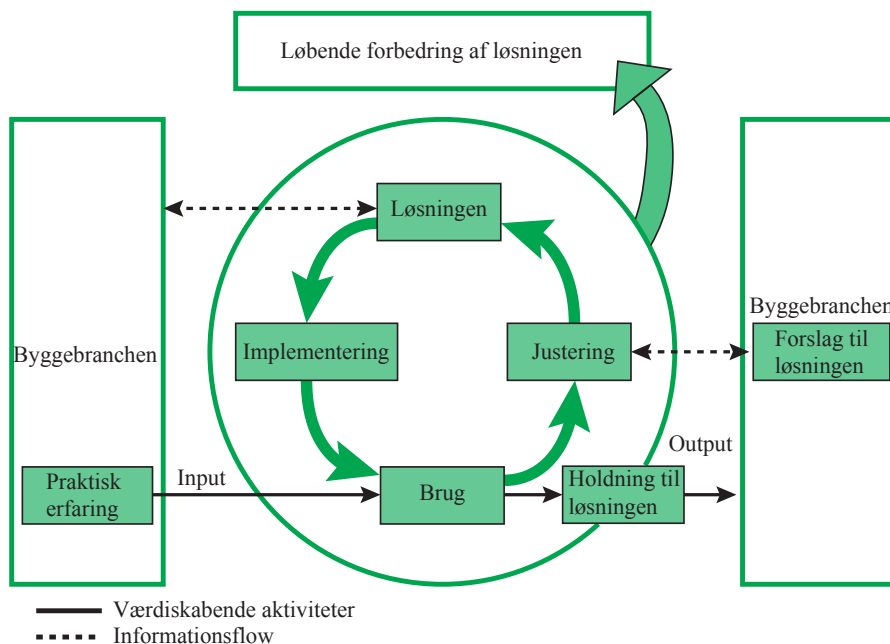
11.1.1 Brugen af forsøgscase

Den opstillede løsning lægger op til en ændret involvering i organisationen. Dette resultat forbliver på et teoretisk niveau, da det ikke ligger inden for projektets rammer, at afprøve værdien heraf. En sådan test ville under optimale omstændigheder være, at tilpasse tankegangen til et specifikt projekt for herved, at afprøve brugbarheden af tankegangen i byggebranchen. For at en sådan test ikke skal blive en total fiasko bør der forud gennemføres en optimering af løsningsforslaget.

Dette ville kunne opnås ved, at vende tilbage til de tidligere interviewdeltagere og få deres holdning til løsningen og så medtage disse i løsningsforslaget. Det ville også være en mulighed, at opstille en eller flere workshops hvor problemstillingen og løsningsforslaget bliver diskuteret evt. igennem en fiktiv case. Dette skulle gøres for yderligere, at udnytte den viden og erfaring, der findes i branchen.

En anden metode ville være, at deltage i projekter og derved undersøge hvordan faseskiftet her behandles. Derved kan problemerne tydeliggøres og løsningsforslaget kan yderligere specificeres. Dog er problemet, som i alle sådanne undersøgelser, hvordan der opnås en repræsentativ sammensætning af projekter.

Den fortsatte udvikling, som et projekt af denne type, bør gennemgå er illustreret ved figur 11.1.



Figur 11.1: Projektudvikling af løsningsforslaget. For at udvikle det allerede opstillede løsningsforslag bør en sådan proces gennemføres. [39, Egen tilvirkning]

- **Løsningen:** Dette er det allerede opstillede løsningsforslag. Løsningsforslaget vil kontinuerligt blive forbedret vær gang cirklen bearbejdes.
- **Implementering:** En yderligere specificering af hvordan løsningsforslaget kan benyttes.
- **Brug:** Ved dette forstås alle former for brug hvor en praktisk erfaring kan tilføres løsningsforslaget. I starten vil dette kunne være i form af workshops eller ved, at interviewe interessenter om deres holdninger hertil.
- **Justering:** Her tages de erfaringer, der er opnået i brugen af løsningsforslaget til efterretning.

11.1.2 Andre løsninger

I gennem rapporten nævnes en række andre måder, at gribe problemstillingen an på. Nogle af disse, som OPP og Partnering, behandles kort i starten af rapporten, se afsnit 2.3. Mens andre, som LEAN construction kommer op i forbindelse med interviews og i løsningsforslaget. Der vil derfor kort blive perspektiveret på disse samarbejdsformer og deres betydning for løsningsforslaget.

OPP Offentlig-Privat-Partnerskab er ikke tænkt med i løsningsforslaget som sådan, men har givet væsentlige input hertil i form af medtagning af drift i entreprisen. Driften gør sammen med det faktum, at det udførende konsortium ejer byggeriet med mindre, der er tale om OPS, at alle interessenter får en interesse i, at højne kvaliteten af byggeriet. Der indtænkes

løsninger, som muligvis gør byggeriet dyrere at bygge, men som gør det billigere ud fra en totaløkonomisk betragtning. Projektgruppen så gerne, at driften i højere grad kunne tænkes ind i byggeriet også selv om "ydre interessenter" forlader byggeriet efter endt udførelse.

Partnering De fra Partnering medtagne ideer handler først og fremmest om den tidlige involvering af interessenterne. Ligesom tanken omkring, at interessenterne skal inddrages tidligere for, at opnå en projektoptimering. På trods af flere interessenters negative holdning omkring partnering, ligger der mange ideer heri, som bidrager til et vellykket projekt.

LEAN Construction Teorien i LEAN Construction har været inspiration til løsningsforslaget, og det forslås at benytte principperne omkring Last-Planner-System og de syv strømme i processen. Først og fremmest da disse to ideer altid bør indtænkes i alle projekter.

Det opstillede løsningsforslag henter inspiration i de her omtalte samarbejdsformer. Det er klart, at andre måder, at organisere byggeriet også ville kunne benyttes i forlængelse af løsningsforslaget. Ligesom at der hele tiden udvikles på de her nævnte samarbejdsformer. Det må være op til proceslederen at benytte sig af teorier som komplimentere hinanden.

11.2 Faseskiftet i et samfundsperspektiv

I projektet er faseskiftet blevet defineret som et interessant og kompetence skifte. Hvor især det faseskift der sker mellem byggeriets traditionelle faser har været omdrejningspunktet. Men som tidligere nævnt så sker, der mange faseskift i en byggeproces. Rent faktisk så oplever langt de fleste faseskiftet i deres hverdag. Det kan være under en opvask hvor en vasker op og en tørre af. Hvis det, der skal tørres af ikke er rent, så er der sket en fejl i den tidligere i en tidligere fase. Her sker således et faseskifte om end det er ubetydeligt og måske ligegyldigt så øjensynliggøre det tilstedeværelsen af rapportens udgangspunkt i alle processer. Jo mere komplekst et faseskifte bliver, jo mere vil det koste hvis noget går galt.

I industrien er der i mange år arbejdet med denne problemstilling. Således opnår f.eks. Concurrent Engeneering igennem integration, at de normalt få og specifikt opdelt faseskift mindskes, og gøres mere flydende. Andre nye måde at organisere processen på behandler også problemstillingen. Det er forsøgt, at overføre nogle af disse til byggeriet.

Der er således et ønske og et behov for at finde en løsning hertil. Ikke mindst fordi, at byggeriet er så væsentlig en faktor i dansk økonomi. Det er her, at væsentligheden af det i rapporten opstillede, løsningsforslag erkendes. Løsningsforslaget er en organisationsform, der er specifikt rettet mod faseskiftene i byggeriet. En gennemførelse af den forslåede proces vil kunne forbedre byggebranchen og derigennem resten af samfundet. For et godt faseskift skaber mindre spild og dette sikre større værdi.

Litteratur

- [1] Føge P, Hegner B. *Primus*. URL: <http://ibog.primus.systime.dk/index.php?id=230>; Systime; 2010. ISBN: 978-87-616-2677-6

Kilden benyttes til forklaring af rapportopbygningen i metodeafsnit. Bogen er skrevet af gymnasie lektorer som en grundbog til almen studieforbedrelse. De brugte afsnit handler om Blooms taksonomi og anses for passende i sammenhængen. Kilden findes troværdig.

- [2] Bejder E, Olsen W. *Anlægsteknik 2 - Styling af byggeprocessen*. Polyteknisk Forlag; 2007. ISBN13: 978-87-502-0966-9

Kilden benyttes igennem hele rapporten. Bogen behandler en række emner og benyttes som en grundbog på uddannelsen. Bogen er en af rapportens væsentlige kilder og beskrives yderligere i afsnit 1.3.3. Kilden anses for troværdig.

- [3] Mikkelsen H, Riis J. *Grundbog i projektledelse*. Prodevo; 2007. ISBN: 87-89477-25-1

Kilden benyttes i forbindelse med interessentanalysen i analyseafsnittet og i indledningen til implementering. Bogen indeholder en række velbeskrevne projektledelsesværktøjer. Bogen er en af rapportens væsentlige kilder og beskrives yderligere i afsnit 1.3.3. Kilden anses for troværdig.

- [4] Winch G. *Managing Construction Projects*. Blackwell Publishing; 2010. ISBN: 978-1-405-18457-1

Denne kilde benyttes flere gange igennem rapporten. Bogen indeholder en række teorier og overvejelser over projektledelse. Bogen er én af rapportens væsentlige kilder og beskrives yderligere i afsnit 1.3.3. Kilden anses for troværdig.

- [5] Byggepolitisk Task Force. *Byggeriets fremtid – Fra tradition til innovation*. By- og boligministeriet; 2000. ISBN: 87-90704-32-0

Er lavet af en arbejdsgruppe nedsat af By- Boligmisteriet til, at komme med forslag til byggeriets aktuelle problemer. Kilden bruges til, at underbygge afsnittet om Byggeriets udfordringer i Udgangspunktet. Kilden anses for troværdig.

- [6] Erhvervs- og Byggestyrelsen. *Rapport: Måling af svigt, fejl og mangler i dansk byggeri*. fundet på URL: http://www.ebst.dk/file/103339/rap_fejlogmangler.pdf; 2010. Besøgt: 15.03.2012

Rapport er bestilt af Erhvervs- og Byggestyrelsen til, at opgøre fejl og mangler i byggeriet. Kilden bruges til, at underbygge afsnittet om Byggeriets udfordringer i Udgangspunktet. Kilden vurderes troværdig, dog bygger den på en række cases og dette indgår i overvejelserne omkring brugen.

- [7] Byggeskadefonden. *Byggeskadefonden årsberetning 2010*. URL: <http://bsf.dk/media/18799/beretning-2010.pdf>; 2010. Besøgt: 07.03.2012

Årsberetning for 2010 udgivet af Byggeskadefonden. Kilden bruges til, at underbygge afsnittet om Byggeriets udfordringer i Udgangspunktet. Kilden vurderes troværdig.

- [8] Byggeskadefonden. *Byggeskadefonden årsberetning 2009*. URL:

<http://bsf.dk/media/8188/beretning2009.pdf>; 2009. Besøgt: 07.03.2012

Årsberetning for 2009 udgivet af Byggeskadefonden. Kilden bruges til, at underbygge afsnittet om Byggeriets udfordringer i Udgangspunktet. Kilden vurderes troværdig.

- [9] Danmarks Statistik. *Arbejdskraft produktivitet fordelt på sektorer*. URL:

<http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1366>; 2012. Besøgt: 21.02.2012

Danmarks statistik hører under Økonomi- og Indenrigsministeriets og er dermed en offentligt drevet instans. Kilden bruges til at underbygge afsnittet om Byggeriets udfordringer i Udgangspunktet. Kilden vurderes troværdig, dog skal alt statistik vurderes nøje inden brug.

- [10] OECD Statistik. *Arbejdskraft produktivitet fordelt på lande*. URL:

<http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=31235>; 2012. Besøgt: 24.02.2012

Organisation for Economic Co-operation and Development er en sammenslutning af forskellige lande. Kilden bruges til at underbygge afsnittet om Byggeriets udfordringer i Udgangspunktet. Kilden vurderes troværdig, dog skal alt statistik dog overvejes nøje inden brug.

- [11] Byggepolitisk Task Force. *Byggeriets fremtid – Fra tradition til innovation* [Figur 1.5]. By- og boligministeriet; 2000. ISBN: 87-90704-32-0

Se [5] for information om kilden.

- [12] Mikkelsen H. *Fasemodellen misleder forandringsprojekter*; 2003.

Denne kilde benyttes til, at fortælle historien bag fasemodellen i afsnittet Byggeprocessens traditionelle organisation i Udgangspunktet. Kilden er skrevet af den ene forfatter bag bogen Grundbog i projektledelse. Kilden anses for troværdig.

- [13] Erhvervsstyrelsen. *Fasemodeller, 6 eksempler*. URL:

http://www.ebst.dk/file/4025/dbk_fasex; 2012. Besøgt: 15.03.2012

Kilden benyttes til, at præsentere forskellige fasemodeller i udgangspunktet. Kilden indholder en præsentation af de forskellige modeller og er fundet igennem Erhvervsstyrelsens hjemmeside. Den anses for troværdig.

- [14] Fonseca N. *Byggeprocessen*. Nyt Teknisk Forlag; 2010. ISBN13: 978-87-571-2725-6

Bogen handler om de processer, der indgår i planlægningen af byggeriet. Kilden bruges til, at underbygge afsnittet om Byggeprocessens traditionelle organisation i Udgangspunktet og i det tilhørende appendiks. Den anses for troværdig.

- [15] Ahm K, Duch C, Weihe G. *OPP nyt nr. 6 - 1. halvår 2011*[OPS – erfaringer fra skoleområdet]. URL: <http://www.akf.dk/udgivelser/oppnyt/>; 2011. Besøgt: 12.03.2012

Kilden er et halv årligt nyhedsbrev, der formidler erfaringer med OPP udgivet af Anvendt KommunalForskning. Kilden bruges til, at underbygge afsnittet om Nye organisations former i Udgangspunktet og i det tilhørende appendiks. Den anses for troværdig.

- [16] Arbejdsgruppe Partnering. *State-of-the-Art Rapport Arbejdsgruppe Partnering*. Byggeriets Evaluerings Center; 2003. ISBN: 87-91363-03-9

Rapporten er sammendrag af de erfaringer, der kommet ved Partnering projekter i Danmark. Kilden bruges til, at underbygge afsnittet om Nye organisations former i Udgangspunktet og i det tilhørende appendiks. Den anses for troværdig.

- [17] Vaerdigskabende Byggeproces. *Perspektiver på byggeriets faseskift*. URL: http://www.vaerdibyg.dk/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=77&tmpl=component&format=raw&Itemid=67; 2012. Besøgt: 20.03.2012
Kilden benyttes i afsnittet om faseskiftet i Analysen til, at redegøre for faseskiftet. Der er tale om oplæg til debat, men kilden bibringer dog rapporten væsentlige input. Kilden anses for troværdig.
- [18] Bejder E, Olsen W. *Anlægsteknik 2 - Styling af byggeprocessen*[Figur 1.64]. Polyteknisk Forlag; 2007. ISBN13: 978-87-502-0966-9
Se [2] for information om kilden.
- [19] Mikkelsen H, Riis J. *Grundbog i projektledelse* [Figur A2.4-01]. Prodevo; 2007. ISBN: 87-89477-25-1
Se [3] for information om kilden.
- [20] Saaby T, Witraz. *Værdi for hvem? - Værdihåndteringsværktøjet*. URL: http://www.plus-net.dk/fileadmin/files/documents/pdf_docs/2007/PLUS/plus_20080610_ws_ts.pdf[Figur side 5]; 2008. Besøgt: 12.04.2012
Kilden har fungeret som inspiration til udarbejdelse af figur 5.2. Kilden er ikke brugt ud over dette. Derfor vil det ikke være relevant at vurdere på kilden.
- [21] Mikkelsen H, Riis J. *Grundbog i projektledelse*[Figur 3.03]. Prodevo; 2007. ISBN: 87-89477-25-1
Se [3] for information om kilden.
- [22] Jyllands-Posten. *Henning Larsen: De skal sige tak!*. URL: <http://kpn.dk/boger/article1901539.ece>; 2009. Besøgt: 20.05.2012
Kilden bruges som eksempel i afsnittet interessentanalyse i Analysen. Kilden er en boganmeldelse bragt i Jyllandsposten i forbindelse med udgivelsen af Henning Larsens bog *De skal sige tak!*. Selv om det er en andens hånds kilde regnes den som loyal over for den oprindelige kilde og derfor troværdig.
- [23] Mikkelsen H, Riis J. *Grundbog i projektledelse*[Figur A2.4-03]. Prodevo; 2007. ISBN: 87-89477-25-1
Se [3] for information om kilden.
- [24] Mikkelsen H, Riis J. *Grundbog i projektledelse*[Figur 4.13]. Prodevo; 2007. ISBN: 87-89477-25-1
Se [3] for information om kilden.
- [25] Bejder E, Olsen W. *Anlægsteknik 2 - Styling af byggeprocessen*[Figur 1.04]. Polyteknisk Forlag; 2007. ISBN13: 978-87-502-0966-9
Se [2] for information om kilden.
- [26] Winch G. *Managing Construction Projects*[Fig. 7.1]. Blackwell Publishing; 2010. ISBN: 978-1-405-18457-1
Se [4] for information om kilden.
- [27] Winch G. *Managing Construction Projects*[Fig. 8.2]. Blackwell Publishing; 2010. ISBN: 978-1-405-18457-1
Se [4] for information om kilden.

- [28] Bejder E, Olsen W. *Anlægsteknik 2 - Styling af byggeprocessen*[Figur 1.07]. Polyteknisk Forlag; 2007. ISBN13: 978-87-502-0966-9
Se [2] for information om kilden.
- [29] Wikipedia. *Prisoner's dilemma*. URL:
http://en.wikipedia.org/wiki/Prisoner's_dilemma; 2012. Besøgt: 17.05.2012
Denne kilde benyttes til, at redegøre for teorien bag Fangernes dilemma i appendiks. Da wikipedia er et frit leksikon, lavet af brugerne dog med tilknyttede redaktører forholdes der sig kritisk til kilden. Kilden benyttes dog også kun til at underbygge allerede kendt viden.
- [30] Kragh-Schmidt K, Johansen J. *P2000 – Produktion efter År 2000* [Side 52-55]; 1998.
Kilden benyttes i afsnittet Concurrent Engineering i Analysen til at redegøre for ideerne bag CE. Kilden er en redegørelse af produktionsfilosofier og danner ligeledes grundlag for afsnittene herom i Anlægsteknik 2. Kilden anses for at være troværdig.
- [31] Kragh-Schmidt K, Johansen J. *P2000 – Produktion efter År 2000* [Figur 10]; 1998.
Se [30] for information om kilden.
- [32] Hein L, Andreasen M. *Managing Construction Projects*[Figur 2.3]. Jernets Arbejdsgiverforening; 1985.
Kilden er anvendt i forbindelse med afsnittet Concurrent Engineering (CE) i analysen. Dette er udvidende kilde i forhold til Anlægsteknik 2. Kilden er benyttet i undervisningen på byggeledelse og skrevet af personer tilknyttet DTU. Kilden anses for troværdig.
- [33] Winch G. *Managing Construction Projects*[Fig. 5.9]. Blackwell Publishing; 2010. ISBN: 978-1-405-18457-1
Se [4] for information om kilden.
- [34] Mikkelsen H, Riis J. *Grundbog i projektledelse*[Figur A2.9-06]. Prodevo; 2007. ISBN: 87-89477-25-1
Se [3] for information om kilden.
- [35] Nielsen A, Kristensen E. *Plan Byg - Effektivisering af byggeprocessen visualiseret ved spillet Plan Byg* [Figur: 9-1]; 2001.
Se [36] for information om kilden.
- [36] Nielsen A, Kristensen E. *Plan Byg - Effektivisering af byggeprocessen visualiseret ved spillet Plan Byg*; 2001.
Kandidatspeciale på byggeledelses uddannelsen AAU. Kilden benyttes i forbindelse med Kotter's ottetrinsmodel til implementeringen. Rapporten er meget udførlig inden for emnet og benyttes som en væsentlig kilde i Anlægsteknik 2. Kilden anses for troværdig.
- [37] Jensen T, Larsen J, Møller J, Loll V, Svendsen F, Kristensen P. *Kvalitetsstyring og måleteknik*. Erhvervsskolernes Forlag; 2005. ISBN: 978-87-7881-483-8
Kilden benyttes i forbindelse med implementering som kilde til delen om kvalitetsstyring. Bogen bygger i høj grad på ISO 9001 er og en guide til kvalitetsstyring. Bogen benyttes bla. til undervisningen i kvalitetsstyring på Byggeledelse. Kilden anses derfor for troværdig.
- [38] Jensen T, Larsen J, Møller J, Loll V, Svendsen F, Kristensen P. *Kvalitetsstyring og måleteknik* [Figur 2.1]. Erhvervsskolernes Forlag; 2005. ISBN: 978-87-7881-483-8
Se [37] for information om kilden.

- [39] Dansk standard. ISO 9001 - Kvalitetsstyringsystemer - Systemkrav [Figur 1]; 2008.
Dansk og International standard. Kilden vurderes troværdig.
- [40] Wikipedia. *Johari window*. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Johari_window; 2012. Besøgt: 16.05.2012
Denne kilde benyttes til at redegøre for teorien bag Johari vinduet i appendiks. Da wikipedia er et frit leksikon, lavet af brugerne, dog med tilknyttede redaktører, forholdes der sig kritisk til kilden. Kilden benyttes dog også kun til at underbygge allerede kendt viden.
- [41] Nielsen A, Kristensen E. *Plan Byg - Effektivisering af byggeprocessen visualiseret ved spillet Plan Byg - Paper 3: LEAN Construction*; 2001.
Bilag til kandidatspeciale på byggeledelses uddannelsen AAU. Kilden benyttes i forbindelse med forklaring af LEAN construction i appendiks. Bilaget er meget udførlig inden for emnet og benyttes som en væsentlig kilde i Anlægsteknik 2. Kilden anses for troværdig.
- [42] Erhvervs- og Boligstyrelsen. *Logistik i udførelsen af byggeri*. URL: http://www.ebst.dk/file/1364/logistik_byggeri.pdf; 2003. Besøgt: 24.05.2012
Benyttet til forklaring af LEAN. Udgivet af det offentlige organ Erhvervs- og Boligstyrelsen, som vejledning til bekendtgørelse om støttet byggeri. Anses derfor for troværdig.
- [43] Nielsen A, Kristensen E. *Plan Byg - Effektivisering af byggeprocessen visualiseret ved spillet Plan Byg [Figur: 9-2]*; 2001.
Se [36] for information om kilden.

I det følgende opstilles en række lister, der beskriver hvad nogle af faserne kunne indeholde.

A.1 Byggeprogram

Et byggeprogram kan f.eks. indeholde følgende punkter: [14]

1. Bygherre: *Hvem er bygherren.*
2. Bygherrens projektorganisation: *Evt. kontaktfolk med ansvar for projektet.*
3. Projekt: *Kort redegørelse for projektet.*
4. Bygningsmæssig status: *Eksisterende bygninger og/eller omgivelser.*
5. Forsyningsmæssig status: *Beskrivelse af tilslutningsmuligheder el, varme, vand, telefon, kloak, etc..*
6. Byggegrund: *Undersøgelser vedrørende servitutter, begrænsninger efter kommuneplanen.*
7. Byggeform
 - (a.) Aktuelt projekt: *Beskrivelse af bygning og formålet med denne.*
 - (b.) Byggemetode: *Generel beskrivelse.*
 - (c.) Kvalitetskrav: *Hvilke kvalitetsmæssige krav bygningen skal leve op til, f.eks. Euro-codes.*
 - (d.) Specielle krav: *Brandkrav, krav fra beredskabet, krav fra arbejdsmiljøloven.*
8. Installation: *Krav til diverse installationer*
9. Rumbehov:
 - (a.) Disposition: *Redegørelse for rumforbindelser, funktionsbeskrivelser, areal, højde etc..*
 - (b.) Rumstørrelse: *Krav til rummenes størrelse, de krav kunne f.eks. være på grundlag af evt. maskiner, der skal køre der.*
 - (c.) Rumkrav: *Bygningsmæssig indretning, skillevægge, fast inventar, hvor der er disponible arealer. Yderligere hvor meget plads, der skal bruges til installationer.*
10. Udgiftsrammer: *Byggepris, projekteringsudgifter, prisstigninger, driftsudgifter.*
11. Finansiering
12. Tidsramme: *Oversigtstidsplan.*
13. Aftaleform

Efter at byggeprogrammet er udarbejdet og inden projekteringsfasen skal i gang, skal projektet igennem forslagsfasen. I den forbindelse opstilles ligeledes nogle punkter, som skal medtages i denne fase.

A.2 Forslagsfasen

1. Dispositionsforslag

- (a) Beliggenhedsplan, der viser placering af veje og bygninger.
- (b) Snit-, plan- og facadetegninger i fornuftigt målestoksforhold.
- (c) Redegørelse over arealet og bebyggelsesprocenten
- (d) Økonomisk prisoverslag vurderet på m² priser.

2. Projektforslag

- (a) Beliggenhedsplan, der viser placering af veje, bygninger, P-pladser samt redegørelse for arealer og bebyggelsesprocent.
- (b) Resultater af diverse undersøgelser f.eks. jordbundsundersøgelser.
- (c) Plan over forsynings- og spildevandsledningernes placering.
- (d) Snit-, plan- og facadetegninger i fornuftigt målestoksforhold. Samt relevante detalje tegninger i stort målestoksforhold.
- (e) Materialeforslag
- (f) Installationernes principielle udførelse.

3. Skitse-mæssig økonomiplan

- (a) Anskaffelsessummen
- (b) Finansieringsplanen
- (c) Driftplanen

A.3 Projekteringsfasen

Når program- og forslagsfasen er færdig startes projekteringsfasen. Produktet af projekteringsfasen kan indeholde følgende [14]:

1. Forprojekt

- (a) En beliggenhedsplan godkendt af myndighederne.
- (b) Tegninger af snit, plan og facade, i sådan et forhold, at de opfylder de krav som myndighederne stiller, for at få en byggetilladelse.
- (c) Beskrivelse af hvilke materialer, der skal benyttes til de enkelte bygningsdele.
- (d) En opdateret tidsplan for projektering og udførelse.
- (e) En skriftlig redegørelse, der fortæller om de tekniske dele fra ansøgning om byggetilladelse.

2. Hovedprojekt

- (a) Hovedtegninger.
- (b) Oversigtstegninger, der viser placeringen af bygningsdelene i bygningen samt placering af bygningen i forhold til hinanden.
- (c) Bygningstegninger til udførelsen.
- (d) Alle nødvendige detailtegninger.
- (e) Tegninger af hver rum, der viser inventar og installationsplaceringer. Ydermere viser de overfladebehandlingens art.
- (f) Beskrivelse, der beskriver indgående om entrepriserne.

Møde med Værdiskabende Byggeproces

B

Dette er det fulde referat fra mødet med Værdiskabende Byggeproces, afholdt onsdag den 28. marts 2012 i Værdiskabende Byggeproces' lokaler i København. Tilstedeværende var Rolf Simonsen og Nina Koch fra Værdiskabende Byggeproces samt projektgruppen.

Udgangspunktet for dette møde var det på tidspunktet udarbejdede projektmateriale. Som Værdiskabende Byggeproces havde modtaget forud for mødet.

Referat

Michael: Er der nogle af de her aktører, som er mere ligeglade med faseskiftet end andre set i forhold til hvor aktøren har sine interesse. Vil der være nogle, med mere interesse i, at byde ind end andre?

Rolf: Det koster også penge, at samle parterne og diskutere tingene igennem fra starten. Ligesom at de kan blive ved med, at diskutere.

Michael: Vi må her håbe, at den nødvendige viden føres med videre igennem projektet. Således at f.eks. entreprenører ikke skal tilbage for, at hente information, som er spild af tid.

Rolf: Der skal være involvering. Ligesom der skal sikres luft i projektet til, at den sidste detaljeringsgrad kan finde sted i de senere faser.

Michael: Ved licitation er der ikke altid muligheden for at give alternativer, og så sidder tilbudsgiver og tænker nogle gange, at dette er fuldstændigt skørt?

Rolf: Man behøver ikke give tilbud.

Michael: Men dette er vel ikke optimalt for processen som helhed?

Rolf: Dette falder tilbage på, i hvor høj grad bygherren har gjort sig klart hvad for en proces denne vil have. Han kan sige at på de og de områder vil han gerne vente på entreprenørens input og de og de områder bestemmer bygherren selv. For byggeriet som hele er det jo selvfølgelig ærgerligt hvis man har låst sig for fast. Hvis man er kommet til, at projektere for langt kan det blive dyrere og gå tilbage og projektere om.

Michael: Vi tænkte på om de nuværende samarbejdsformer tilgodeser den nuværende fasemodel i stedet for, at tilgodese den udviklingsproces som byggeprojektet egentlig er.

Michael: Hvordan forholder Værdiskabende Byggeproces sig til OPP, Partnering etc..

Ved OPP skal der f.eks. en ganske stor entreprise sum til før det kan betale sig og der er ikke mange projekter, som falder ind under dette?

Rolf: Det er fordi, at finansieringsdelen er så væsentlig så der mange advokat omkostninger. Så der er ret store transaktionsomkostninger ved overhovedet, at sætte projektet op.

Nina: Som det er nu er det lidt nogle typer af byggerier det kan gøres ved. Det er også stort set de samme fem konsortier, der byder vær gang. Der er dem, som arbejder med OPP og synes det er rigtig godt og så er der dem som ikke har nogen berøring med OPP. Så det er lidt en lukket klub. Men OPP giver nogle klare fordele i sær i forhold til drift. Det ser også ud til, at byggeprocessen fungerer rigtig fint.

Rolf: Man siger vel at byggeprocessen fungerer stort set som den plejer. Man har bare lagt bygherrerådgiver, om man så må sige, over til OPP selskabet.

Nina: Det er måske også en fordel hvis man ikke har en super engageret eller erfaren bygherre. Så er det måske meget godt, at give den opgave til nogen, der har større kompetence.

Rolf: Jeg tror at OPP kraftigt er på vej frem. Men om det er en samarbejdsform, der gør så meget ved den måde man bygger på det er jeg ikke sikker på.

Michael: Man kan vel sige, at faserne forbliver de samme og vi får de samme problematikker da det er nye aktører, der skal ind i faserne. Det er bare en lidt anden tilgang da det er de samme folk, som sidder med og som kan holde mere tråd i det.

Rolf: Du har mulighed for optimere og det giver operatøren en mere markant rolle.

Troels: Når bygherren lægger bygherrerollen over til en anden får man vel egentlig den her projektleder, som kan opnå det tværfaglige niveau. F.eks. i form af en fælles tegnestue inden for konsortiet.

Rolf: Det er et selskab, som står for projektet og som bygger det og som efterfølgende skal drifte det. Under dem er det ofte totalentreprise altså den måde som de organiserer sig på.

Rolf: Hvad angår Partnering er der nogle som har prøvet det hvor det er gået godt og andre har prøvet hvor det ikke er gået så godt. Dem, som syntes Partnering var gået skidt var dem, som så det som en samlet pakke mens dem, der synes det var godt var dem, som kunne plukke nogle forskellige værktøjer.

Nina: Tanken omkring at lave det her konsortium og have den her fælles værdifølelse, arbejde sammen og måske sidder sammen er i egentlig meget godt. Det bruges da også tit. Det er i forbindelse med de åbne kalkulationer, at de fleste står af.

Rolf: Det er jeg ikke sikker på. Der hvor jeg tror det går galt, er at folk har kaldt noget for Partnering og gået ind i projektet med de bedste intentioner. Men så er noget gået galt og folk vender tilbage til de gamle roller.

Nina: Dette skyldes måske også at folk tager nogle ting fra Partnering og kalder det Partnering. Ligesom at folk bruger ting fra LEAN, men det er ikke LEAN construction. Man tager de gode ideer fra f.eks. Partnering men man behøver ikke kalde det Partnering af den grund.

Michael: Der er nogle ting i LEAN som ville kunne bruges i det fortsatte rapport arbejde. Det kunne være last planner system, da LEAN er en form for procesplanlægning, som kan bruges i forbindelse med faseskiftet.

Nina: LEAN ligger meget i faserne. Det er nogle værktøjer, der er beregnet til byggepladsen.

Rolf: Selve procesplanlægningen er rigtig god i overgangen. Altså i forberedelsen af faserne.

Nina: Den er mere til, at kigge fremad, ikke så meget overleverings agtig. Det handler meget om, hvad gør vi inden fasen.

Michael: Hvis det produkt, der kommer ud af fasen er godt nok, så gør det vel heller ikke så meget, at Last Planner system kun kigger fremad?

Nina: Der ligger meget værdi i faserne, så hvis du et sted har glemt at skrive, at dette er et tilgængeligt hus, så kan der opstå misforståelser og fejl. Der ligger en masse viden og værdi hos folk, og du skal virkelig være god hvis du skal have alt det med.

Michael: Det vi har snakket om er, at hvis alt den viden som folk i processen ved skal skrives ned i projekt materialet, så får du en beskrivelse på flere 100 sider.

Rolf: Og så er der ingen, der gider at læse det.

Nina: Byggeri er ikke bare at strikke en stol sammen, der er en masse bløde værdier i spil, som ikke bare kan tegnes op med en lineal.

Michael: Kunne det ikke være alle de bløde værdier, der er nogle folk der ikke syntes er så interessante?

Rolf: Der er mange håndværkere, der mener, at deres job det er at slå søm i en væg.

Nina: Mange håndværkere er meget nøjeregnende mennesker, så når klokken er fire så skal de altså hjem, men når klokken er et så vil de gerne samarbejde, og vide hvad det er for et byggeri vi laver og hvorfor bygger vi det og til hvem, så længe det er inden for arbejdstiden og de for penge for det. De står ikke bare med armene over kors og siger: "Jeg skal bare producere noget"

Rolf: Det kommer an på hvor bløde de ting er.

Nina: De gider ikke noget med at folde en hat og fortælle hvad det betyder, men, der er mange der ikke gider, også ud over håndværkerne.

Michael: I perspektivet af, at branchen er konservativ og "det plejer vi at gøre agtig" så vil der altid være nogle, der bare siger jeg skal bare producere noget.

Nina: Der vil altid være folk med denne holdning, men det vil der være på alle niveauer ikke kun hos håndværkerne.

Rolf: Der er mange gamle, som tænker dette her og det har jeg gjort i tyve år, så hvorfor skulle jeg lave det om.

Nina: Spørgsmålet er om man skal lave en ny vejledning, der arbejder forbi dem der ikke vil deltage i de nye ting, de konservative i faget, eller skal vi satse på at det dør ud stille og roligt. Man kan håbe på, at når de personer, der ikke vil samarbejde ser, at alle andre

samarbejder, at de også kommer over.

Rolf: Nogle ting tager bare tid. Der kommer jo nye og yngre kræfter ind, der er anderledes indstillet. 30 års forskel på folk i byggeriet skal give en forskellig indstilling til byggeriet. Der vil ske noget i den næste årrække. Der kommer en udskiftning af folkene i branchen.

Nina: Generelt ændres holdningen i byggeriet, man går væk fra at være meget ensporet, konservativ både ude i virksomhederne men også på uddannelserne. Der åbnes mere og mere op for, at vi skal altså snakke sammen. Tendensen er, at det fylder mere også, at håndværkerne skal se lidt mere bredt på byggeriet.

Michael: Kan vi droppe fasemodellen og organisere byggeprocessen på en anden måde?

Rolf: Det der typisk sker er, at du har fasemodellen og under den er aktørerne. Du kan godt putte aktørerne ind i en ny model, men der vil stadig være et skift imellem aktørerne. Det samme er gældende med opgaverne i faserne, de kan ligeledes puttes ind i en ny model, men de skifter meget markant i skiftet mellem faserne. Så uanset om du skifter fasemodellen ud er der nogle skift i interessenterne og i opgaverne.

Nina: Hvis vi tænker ud af boksen, hvis vi skal lave et hus er det så smart at begynde at bygge før vi lige tænker over hvad vi vil have. Når vi har tænkt os om skal vi så begynde at bygge. Det er nok smart lige at tænke over hvordan vi bygger huset og vi burde lige regne på om huset kan holde. Den naturlige proces kommer uanset hvordan du eksploderer modellen. Der er nogle regulativer, der styrer processen, udbudsreglerne og AB regler, hvis de ikke kan fjernes er der ikke så meget ide i, at ændre på byggeprocessen.

Rolf: Udbudsreglerne er det sted hvor der bliver sat et skel. Fordi de siger at dem fra den ene fase ikke må komme over i den anden. Det er det der nogle gange er den store udfordring for nogle gange kunne det være dejligt, at have entreprenøren med noget tidligere. Men hvis entreprenøren er med i en tidligere fase så må han ikke give et tilbud på projektet. Så udbudsreglerne er et punkt, der er begrænsende.

Nina: Hvis udbudsreglerne undersøges lidt nærmere så sikre de den frie konkurrence. således at staten ikke bare laver aftaler med deres brødre. Det er unfair for dem der ikke har en bekendt i staten. Det er også et problem hvis entreprenør snakker med de projekterende inden bud fordi han lige kender nogle, og de andre entreprenører må ikke snakke med dem fordi de ikke kender noget. Det er måske meget godt, at de er regler der. Så udbudsreglerne er der jo, ligesom eksemplet med byggeprocessen, der af naturlige årsager og ikke for at genere. Så hvis man satte sig ned og ville ændre udbudsformerne så ville du nok når frem til at sådan som de ser ud nu, egentlig er meget smart.

Rolf: Det er altid en god ide, at overveje hvorfor de her regler er der. De er der for, at sikre den frie konkurrence, men de begrænser så på en anden måde, nemlig på den frie dialog i processen imellem en køber og en sælger. Det kan være et problem, men så er spørgsmålet hvad vi helst vil have.

Michael: Det virker bare mærkeligt, når vi snakker om, at vi skal have nogle eksperter med fra starten af byggeprocessen og vi skal være bedre til, at kommunikerer med hinanden.

Rolf: Men er vi så villige til at fjerne den sikrede frie konkurrence for at få det? Det tror jeg ikke staten er.

Nina: Jeg er sikker på, at mange entreprenører vil stå og sige, at det er ikke fair det her, de vil gerne have den frie dialog, men ikke risikoen for, at staten hele tide kontraherer med den samme entreprenør.

Nina: Det ville jo være smart at lave en kæmpe workshop med alle i starten af projektet, men det udelukker udbudsreglerne, så kunsten bliver, at finde ud af hvad vi så gør for at udnytte entreprenørens viden når han kommer sent ind i projektet.

Rolf: Hvis entreprenøren skal ind tidlig så kan vi jo bare vælge en kontrakt form, der sikre, at entreprenøren kommer ind så tidligt som muligt, så man derved for gevinst af det.

Nina: F.eks OPP skulle gerne sikre at driften bliver tænkt ind alle steder, der er jo muligheder for at få entreprenørens viden ind tidligt.

Michael: Der er logik i den måde tingene er lavet på.

Rolf: Det er der, men derfor er det godt, at tænke lidt over hvad det er for en logik, der ligger til grund for dette her.

Rolf: Der er også mange myter omkring udbudsreglerne, aktørerne gør dem værger end de er. For det ligger inden for udbudsreglerne rigtigt mange muligheder for at gøre ting.

Nina: Problemet er også, at hvis du laver et fejltrin er entreprenørerne klar med en klagesag. Det er ikke godt for branchen.

Rolf: Der er begyndt, at kommer for mange jurister og advokater i branchen. Problemet er, at når bygherren byder ud til f.eks. fem og en så vinder den, så er der minimum én af de andre, der starter en klagesag på baggrund af en fodfejl i udbudsmaterialet. Det betyder at bygherren også skal have jurister til, at gennemgår hans udbud. Så bygherre laver et, juridisk set, sikkert udbud, men det bliver på bekostning af forståelsen af projektet, så der kan skabes tvivl om hvad det faktisk er han vil have lavet.

Nina: Det er juridisk sikkert, men du skulle meget gerne kunne læse ud af udbudsmaterialet, at bygherren gerne vil have f.eks. en skole.

Rolf: Værdiskabende Byggeproces prøver i vores vejledninger, at vise én god vej, således bygherren vil lave sine udbud på andet end laveste pris. Så vi forsøger at vise én god vej der giver bygherren et fundament for, at udbyde efter økonomisk mest fordelagtige tilbud og ikke skal være bange for, at få en klage sag. Et af vores formål er også, at hjælpe bygherre i den rigtige retning. De bydende er også interesseret i, at byde på andet end laveste pris. De er interesseret i at blive bedømt på det de er gode til. Hvis der er en entreprenør der er rigtig god til tidsstyring og logistik og kan færdiggøre byggeriet på ingen tid skal de da have muligheden for at vinde på en måde. Der er bygherrer, der er interesseret i denne form for kvaliteter.

Michael: Dette falder jo ind under mest fordelagtige tilbud og det tør de vel ikke ?

Nina: Den er svær for så skal du ind og vurdere tilbuddet på forskellige andre parametre, f.eks. æstetik. Dette er en sværere, måde at vurdere på. Så er det nemme, at sammenligne nogle tal.

Michael: Hvem skal gå forrest med at skabe bedre grobund for dette?

Rolf: Det skal vi i samlet flok gøre. Således bygherreforeningen ikke blot laver deres vejledning og de udførende mener at det holder ikke. Så er det bedre, at alle laver en samlet

vejledning til hvordan dette skal lade sig gøre.

Nina: Værdiskabende Byggeproces vil signalere, at nu gør vi noget i fællesskab, i stedet for at modarbejde og skyde på hinanden. Det har en stor styrke udadtil, men bestemt også indad for alle vil gerne løfte branchen og arkitekter og håndværkere vil jo gerne snakke sammen for at gøre dette.

Rolf: Når Værdiskabende Byggeproces holder workshops så er der stor enighed om hvad vi skal gøre for, at løfte branchen. På organisationsniveau kan der godt være uenigheder, f.eks. kan arkitekterne sige, at de vil have større honorarer for bare at give tilbud. Alle har individuelle interesser, dem løser vi fællesskab.

Michael: Er perspektiver på faseskiftet et produkt af jeres workshops ?

Nina: Det er en forundersøgelse, for at undersøge om det var noget, der var behandlet før. Det er for at starte debatten og formulere nogle ideer til problematikken. Det var indgangsvinklen til de workshops vi igangsatte. De forskellige workshops gav en masse viden og gode pointer, som er samlet og i løbet af et halvt års tid er de klar til publicering.

Rolf: Perspektiver på faseskift var jo heller ikke en vejledning, men blev til et debatoplæg. Men der er muligheder for, at skrive en ny efter vi har behandlet alle vejledninger. Nu har vi fået en masse viden og derfor ser billedet af faseskiftet anderledes ud nu.

Nina: Der er kommet en masse ting frem ved disse workshops. Netop ved, at sidde med en masse mennesker fra branchen. En misforstået ting er, at folk mener at når man samler branchen til sådan noget så skændes de og forsøger kun, at tale deres egen sag men faktum er, at folkene fra branchen ikke er sådan, de er faktisk meget enige om tingene.

Michael: Vi skal bruge noget materiale der kan underbygge vores projekt op. Hvordan ser det ud med noget materiale fra jer til vores projekt?

Nina: I et lidt for tidligt på den, for de vejledninger der er kan stadig kan ændre form.

Rolf: De kan sagtens ændre form og ordlyd radikalt i sidste øjeblik. Der er information fra vores workshops på hjemmesiden det giver en ide om hvad der er sket.

Michael: Vi kan, når vi er arbejdet længere ind i problemstillingen, vende tilbage med spørgsmål omkring mere konkrete emner. Så kan det være I kan give et specifikt svar på det.

Rolf: Det kan i sagtens gøre, men det er lidt svært, at se for jeres arbejde indtil nu, er meget bredt, der er ikke så meget baggrundsmateriale.

Michael: Det næste, der kommer er hvorledes organisationen ser ud i de forskellige faser. Vi skal kigge lidt på hvordan aktørerne kommunikerer med hinanden.

Rolf: Der kan i også finde information om og spørge yderligere ind til dette hvis der er nogle af områderne i syntes er interessante.

Troels: Vi vil gerne se på forholdet imellem interessenterne og faserne og det kunne være en god ide, at dele faserne op efter interessenterne eller også så kan vi forsøge, at samle interessenterne noget mere. Vi arbejder videre med produktionsfilosofien Concurrent Engineering i forbindelse med faseintegration. Samt nogle uddybende interview med nogle aktører i byggeriet. Som egentlig ikke er inde i vores problemstillinger, og så derfor gerne skulle komme med nogle betragtninger.

Rolf: Der er noget omkring den måde aktørerne organiserer sig på. Noget der kunne være spændende, at undersøge var, hvis vi sammenlagde nogle af disse aktørdiscipliner i en virksomhed. Hvilke fordele kan der drages af, at det er én organisation. For der vil altid være en opvejning af hvor store interesserne er for projektet kontra interesserne for virksomheden. Partnering prøver at udviske denne opvejning ved at skabe et fælles incitament for deltagerne. Der findes noget der hedder Integradet Project Delivery, hvor virksomhederne går sammen i faste konsortier og kan derved leverer færdige projekter, både designe, beregne og udføre et projekt. Det kunne være en måde, at bryde grænsefladen imellem faserne.

Rolf: Det giver ved denne form ikke mening, for de involverede parter, at forsøge at suboptimere, for det går udover dem selv i den sidste ende. Så det kunne være en ide, at man arbejdede efter samme bundlinie.

Rolf: Hvis I opstiller hvilke opgaver, aktører etc. der er i de forskellige faser, så vil man kunne se at der er forskel imellem de enkelte faser.

Nina: Der er to typer af faseskift for der er forskel på om det bare er virksomheden der skifter imellem faserne eller om det er kompetencerne der skifter fase. Den med kompetencerne er svær at komme af med for vi bliver mere og mere specialiseret og det er godt nok, for der bliver flere krævende opgaver og der kan måske arbejdes lidt med grænsefladerne, men ikke særlig meget.

Michael: Groft sagt kan det siges, at hvis der er et økonomisk incitament, så kan du få dem til at flytte sig meget.

Rolf: Så skal de jo bare have en fælles gevinst.

Nina: Du kan jo også ligge noget konkurrence ind ved at sige, at du får mere end den anden entreprenør hvis du gør det bedre. Det kan måske give byggeriet et skub imod det bedre.

Rolf: I yderste konsekvens så kan entreprenøren sidde og se hvor mange ekstraregninger han kan slippe godt fra.

Nina: I sidste ende er vi jo alle konkurrence mennesker.

Michael: Er det de bløde værdier, i faseskiftet, branchen snakker om i forbindelse med jeres workshops?

Rolf: Det er meget forventningsafstemning og overlevering fra den ene part til den anden det handler om.

Nina: Det kan man sagtens gøres igennem nogle konkrete øvelser. Det er ikke nødvendigvis kun de bløde abstrakte ting.

Rolf: LEAN kan jo benyttes som en måde, at bringe entreprenørerne og underentreprenørerne sammen på og få diskuteret projektet. Igen er forventningsafstemning nøgleordet. LEAN er et godt værktøj fordi det skaber den nødvendige kommunikation parterne imellem om hvem der gør hvad. Samarbejdet er ikke målet i sig selv, men hvad det er vi skal samarbejde om. Det er vigtigt, at få de behov beskrevet og få kontrolleret, at de kommer med i projektet, der skal gives til det næste led. Det er bløde ting, men de fleste handler om nogle konkrete opgaver og aktiviteter, der sker i faseskiftet.

Michael: Hvis der er et konkret værktøj er det måske nemmere at gå til?

Nina: I ide og program fasen er det lidt løse værktøjer, dette fordi tankerne ofte er mere løse, men når projektet bliver mere konkret kan mere konkrete og direkte værktøjer benyttes. Værktøjerne skal matche de folk der skal modtage informationen. Vi skal tale på samme niveau som dem, der modtager og ligeledes skal værktøjerne også tilpasses niveauet.

Rolf: Den procesplanlægning, der sker håndværkerne imellem med LEAN, den koordinering og forventningsafstemning, der sker. Skal også ske i de tidligere faser, men der er det meget svært, at bruge nogle faste fordefinerede skemaer. Der bliver procesplanlægningen mere flydende og blød.

Michael: Ideen med dette møde var også lidt, for at få bekræftet disse problemstillinger og få noget inspiration til det videre arbejde.

Troels: Det var også lige så meget for at få en referencekilde, samt afdække ideer til hvad vi kan bruge fremadrettet. Der er noget omkring suboptimering som vi vil arbejde videre med.

Rolf: Den interessante problemstilling er afvejningen imellem virksomhedens interesser og projektets interesser. Især hvis en løsning er, hvad sker der når det hele organiseres i samme organisation.

Michael: Det kunne vel sagtens lade sig gøre, at lave denne organisation som et Joint Venture selskab.

Nina: Det kunne det godt, men der bliver nogle transaktionsomkostninger hver gang du skal lave Joint Venture. Der ville der være smart hvis du havde lavet det før så kunne du bruge de samme samarbejdspartnere.

Rolf: Når vi så har sagt, at det tydeligvis er en fin ide så melder spørgsmålet sig så, hvorfor sker dette ikke? Der vil være diverse grunde vi skal overveje. Du vil gerne som totalentreprenør kunne vælge f.eks. dine arkitekter, hvis du skal lave et plejehjem skal det være en, skal du lave en svømmehal skal det være en anden. Derfor kan det være problematisk, at fastlåse sig med en arkitekt og entreprenørerne er ikke altid så meget for det. Det kunne jo godt være en entreprenør, der havde arkitekter i deres virksomhed, men hvis de så vandt en opgave hvor de mener de skal bruge nogle andre kunne de indgå samarbejde med udefrakommende. Men de større entreprenører har rådgivning.

Nina: Der er også arkitekter der har ingeniører. Der er jo også nogle uddannelser, der prøver, at kombinere fagene bl.a. Arkitektur og Design på Aalborg Universitet, der forsøger de at kombinere arkitekter og ingeniører. Der er mange ingeniørfirmaer, der har arkitekter ansat. De er meget længere fremme i udlandet bl.a. England.

I den kommende interessent identifikation, er alle interessenterne vurderet i forhold til de fem faser: Ide-, Program-, Projekterings-, Udførelses- og Driftsfasen. Interessentens indflydelse vurderes efter tre niveauer. *Stor* indflydelse vil sige, at interessenten har en stor magt i projektet og skal inddrages i alle fasens beslutninger. Hvis interessenten har indflydelse *i nogen grad*, betyder dette, at interessenten skal medtages i fasens store beslutninger. Den sidste er, hvis interessenten har en *lille* indflydelse, så har interessenten ikke meget magt i projektet og kan inddrages i faserne, hvis det findes nødvendigt. [3]

C.1 Primære interessenter

Brugere

Ved brugerne forstås der de personer, som dagligt benytter byggeriet. Det kan f.eks. være dem, der bor i huset, benytter svømmehalen og arbejder på kontoret. Brugeren behøver ikke være lig med bygherre og er det reelt sjældent. Driftspersonel kunne godt tælles med som brugere, men anses i denne sammenhæng som en selvstændig interessent. I tabel C.1, er brugerne vurderet. Yderligere er brugernes holdning til projektet samt projektets virkning vurderet.

Brugeren vil oftest have ideer og ønsker til byggeriet. Dog har brugerne traditionelt en indflydelse, der går fra lille til i nogen grad. Det betyder, at bygherren lytter til brugernes ideer, men det er ikke sikkert, at de medtages.

Brugerens potentielle interesse i projektet er anderledes end den indflydelse de faktisk har. De er interesseret i, at præge projektet så tidligt som muligt således projektet lever op til deres forventninger.

Det pågældende projekt har en omfattende virkning på brugerne, derfor forventes det, at brugerne er positivt stemt overfor projektet. Hvis de bliver inddraget, vil de arbejde engageret for projektet. Brugernes indflydelse og potentielle interesse er visualiseret ved figur C.1.

C.1 Primære interessenter

Brugerens indflydelse			
Idefasen			X
Programfasen		X	
Projekteringsfasen		X	
Udførelsesfasen			X
Driftfasen	X		
	Stor	I nogen grad	Lille

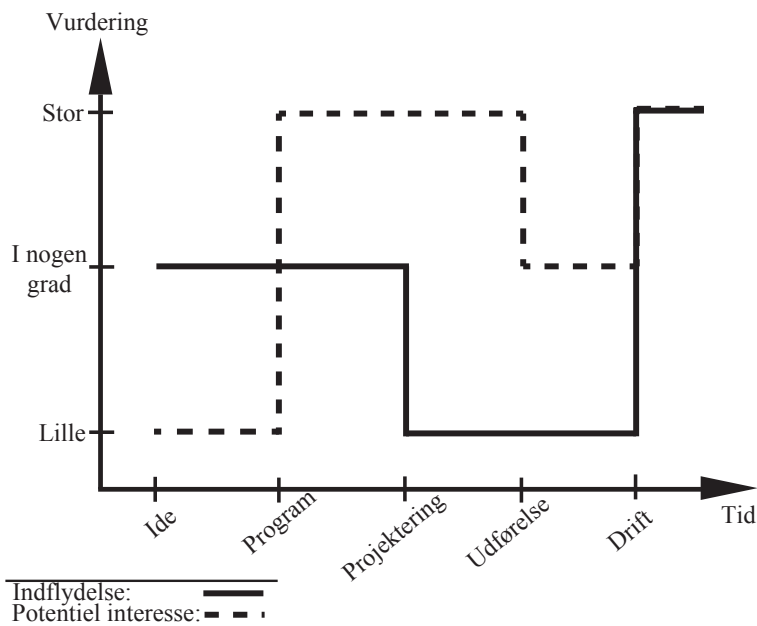
Brugerens potentielle interesse			
Idefasen		X	
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen		X	
Driftfasen	X		
	Stor	I nogen grad	Lille

Forandringens virkning for Brugeren

Meget omfattende			X
En del forandringer			
Ringe			
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Brugerens holdning til forandringen

Tabel C.1: Tabellen viser hvordan brugerne er vurderet. [3, Egen tilvirkning]



Figur C.1: Brugernes potentielle interesse og indflydelse fordelt i byggeriets faser.

Bygherre

Bygherren er igangsætter og traditionelt set også ejer af byggeriet. Det er bygherrens krav og behov byggeriet skal efterleve. Derfor er bygherrens indflydelse og interesse i projektet stor. Han hæfter økonomisk og er derfor afhængig af en succesfuld proces. Der er forskel på hvad bygherren ligger vægt på alt efter om det er en offentlig eller privat bygherre. Ligesom der er stor forskel på bygherrens professionalisme forstået som den viden og erfaring bygherren har med byggebranchen. I forbindelse med mere komplekse byggerier vil bygherren ofte alliere sig med en bygherrerådgiver. Projektet har, for bygherren, en meget omfattende virkning, derfor har bygherren en positiv og engageret holdning til projektet. I tabel C.2, er vist hvordan bygherren er vurderet i henhold til de nævnte kriterier.

Bygherrens indflydelse			
Idefasen	X		
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen	X		
Driftfasen		X	
	Stor	I nogen grad	Lille

Bygherrens potentielle interesse			
Idefasen	X		
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen	X		
Driftfasen		X	
	Stor	I nogen grad	Lille

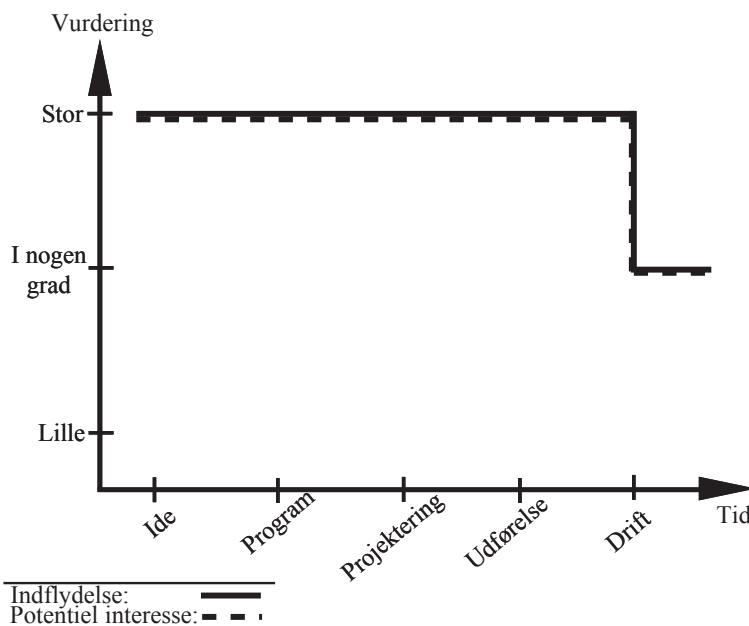
Forandringens virkning for Bygherren

Meget omfattende			X
En del forandringer			
Ringe			
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Bygherrens holdning til forandringen

Tabel C.2: Tabellen viser hvordan bygherren er vurderet. [3, Egen tilvirkning]

Bygherrens indflydelse og potentielle interesse er visualiseret ved figur C.2. Her ses det, at bygherres indflydelse og interesse er sammenfaldende. Grundet sin rolle som den igangsættende part og ejer. Det er i sidste ende også op til bygherren, i hvor høj grad andre interesser skal inddrages og hvor stor indflydelse de i så fald skal have.



Figur C.2: Bygherrens potentielle interesse og indflydelse i byggeriets faser.

Driftspersonale

Ved driftspersonale forstås der personel, som foretager den løbende vedligeholdelse af byggeriet. Dette kan både være en vicevært, der rengøre og vedligeholder et bolig- eller kontorbyggeriet og en mere specialiseret medarbejder, som varetager daglig drift af rensningsanlægget i en svømmehal. Driftspersonalet har normalvis lille indflydelse i de tidlige faser. I udførelsesfasen for de indflydelse i nogen grad. Driftspersonalet er interesseret i, at indtænke driften allerede i de tidlige faser. I tabel C.3 er indflydelsen, og interessen for driftherren i projektet. Dette er yderligere visualiseret på figur C.3.

Derfor står driftspersonalet i samme situation som brugerne, da de ofte først bliver tilknyttet i driftsfasen hvorved de ikke for indflydelse på forudgående faser. I driftsfasen øges indflydelsen da driftspersonalet her kommer til at arbejde sammen med bygherren. Projektets betydning for driftherren er meget omfattende, og derfor vurderes det, at de er positive og engagerede i projektet.

Driftspersonalets indflydelse			
Idefasen			X
Programfasen			X
Projekteringsfasen			X
Udførelsesfasen		X	
Driftfasen	X		
	Stor	I nogen grad	Lille

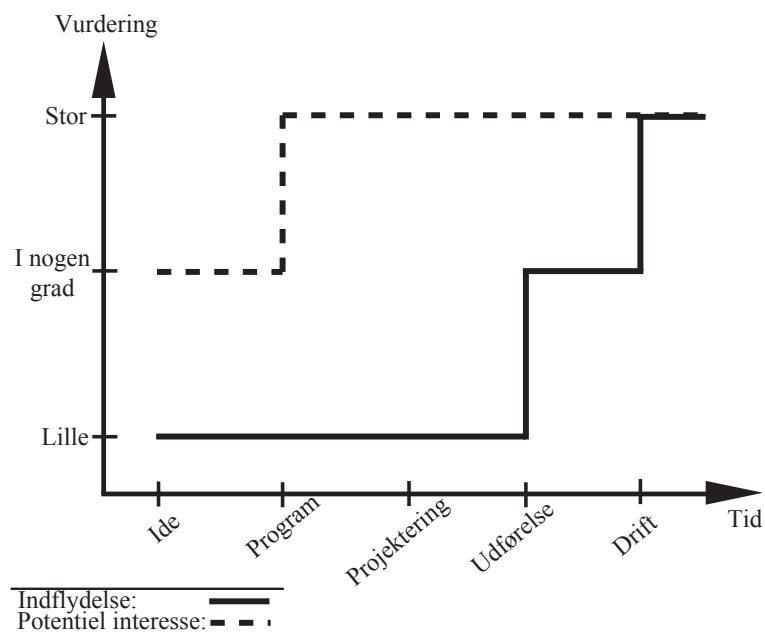
Driftspersonalets potentielle interesse			
Idefasen		X	
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen	X		
Driftfasen	X		
	Stor	I nogen grad	Lille

Forandringens virkning for Driftspersonalet

Meget omfattende			X
En del forandringer			
Ringe			
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Driftspersonalets holdning til forandringen

Tabel C.3: Tabel, der viser hvordan driftspersonalet er vurderet. [3, Egen tilvirkning]



Figur C.3: Driftspersonalets potentielle interesse og indflydelse i byggeriets faser.

C.2 Nære interessenter

Myndigheder

Myndigheder dækker over kommunale og statslige instanser, som på det ene eller andet tidspunkt har indflydelse på byggeriet. Dette kan være i form af teknisk forvaltning, arbejdsmiljøstyrelsen etc.. Således ligger myndighedernes interesse i byggeriet, som oftest i at sikre, at byggeriet lever op til lovgivningen. Myndighederne har i, idefasen en lille indflydelse, da de mere konkrete projektkideer ikke er defineret endnu. I tabel C.4 er myndighederne vurderet. Myndighedernes potentielle interesse er vurderet til, at være sammenfaldende med deres indflydelse. Myndighedernes indflydelse og potentielle interesse på byggeriet er visualiseret ved figur C.4

Myndighedernes indflydelse			
Idefasen			X
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen		X	
Driftfasen		X	
	Stor	I nogen grad	Lille

Myndighedernes potentielle interesse			
Idefasen			X
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen		X	
Driftfasen		X	
	Stor	I nogen grad	Lille

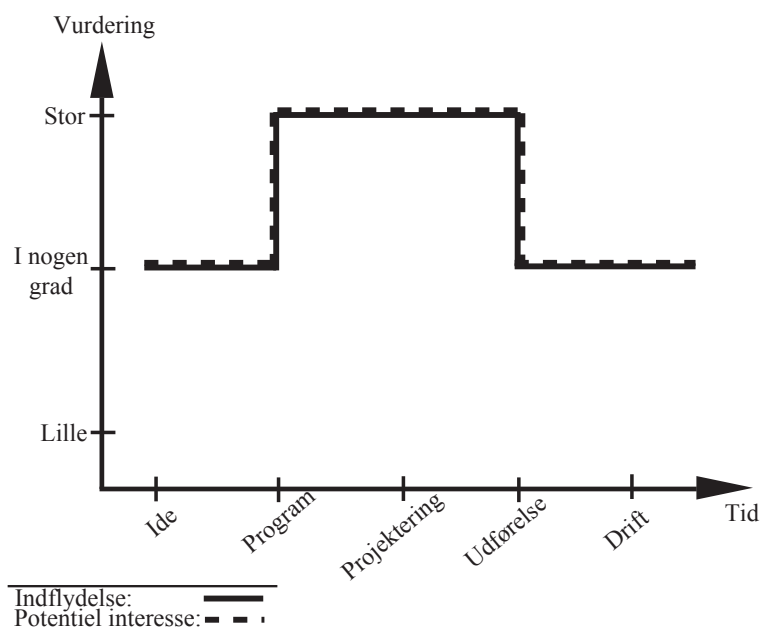
Forandringens virkning for Myndighederne

Meget omfattende			
En del forandringer			
Ringe		X	
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Myndighedernes holdning til forandringen

Tabel C.4: Tabel, der viser hvordan myndighederne er vurderet. [3, Egen tilvirkning]

For myndighederne, har projektet ringe virkning, de er ikke bundet af projektet eller deltager i det. Derfor er myndighederne passive og afventende på bygherrens henvendelser.



Figur C.4: Myndighedernes potentielle interesse og indflydelse i byggeriets faser.

Finansieringskilde

Byggeriet skal finansieres, og da det er de færreste bygherre, som har tilstrækkelige likvide midler, er det nødvendigt, at låne penge eller på anden måde skaffe de nødvendige midler. Derfor får denne finansieringskilde en stor magt over byggeriet. I Danmark optages lån normalt igennem banker eller realkreditinstitutter. Finansieringskilden har en stor indflydelse overfor projektet. Hvorledes finansieringskildens indflydelse i faserne er vurderet er opstillet i tabel C.5. Finansieringskildens interesse er vurderet til, at være den samme som deres indflydelse. Dette er vurderet fordi, finansieringskildens kerneforretning er, at låne penge ud og denne er derfor ikke interesseret i, at påvirke projektets gang. Dette er illustreret ved figur C.5. Figuren viser tydeligt hvordan indflydelsen forbliver stor hen over faserne, indtil et tidspunkt i driftsperioden hvor det antages, at pengene er tilbagebetalt. Finansieringskildens egen interesse i byggeriet vil være størst i udførelsesfasen, hvor pengene bliver brugt og projektets succes endnu ikke er realiseret. Dette begrundes også, at finansieringskilden er ringe påvirket og derfor er passiv, afventende overfor hvad der sker i projektet.

Finansieringskildens indflydelse			
Idefasen		X	
Programfasen	X		
Projekteringsfasen		X	
Udførelsesfasen	X		
Driftfasen			X
	Stor	I nogen grad	Lille

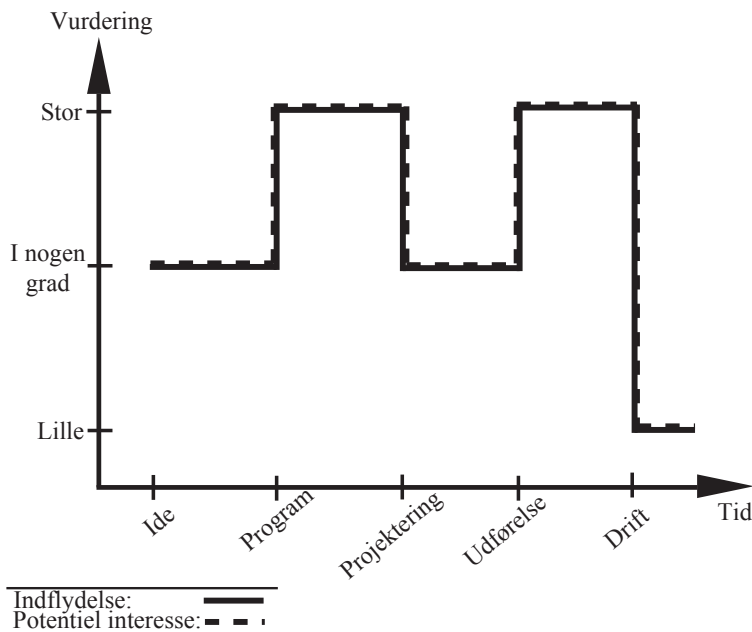
Finansieringskildens potentielle interesse			
Idefasen		X	
Programfasen	X		
Projekteringsfasen		X	
Udførelsesfasen	X		
Driftfasen			X
	Stor	I nogen grad	Lille

Forandringens virkning for Finansieringskilden

Meget omfattende			
En del forandringer			
Ringede		X	
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Finansieringskildens holdning til forandringen

Tabel C.5: Tabellen viser hvordan finansieringskilden er vurderet. [3, Egen tilvirkning]



Figur C.5: Finansieringskildens potentielle interesse og indflydelse i byggeriets faser.

Naboer

Naboer er en bred gruppe af almindelige borgere, der er påvirket af projektet, men som ikke er direkte involverede. De behøver ikke være deciderede naboer, det kan være borgere, som er en del af lokalsamfundet eller, der på anden måde er berørt af projektet. Naboernes indflydelse i projektets faser er i nogen grad i ide- og programfasen og lille i de andre faser. Naboernes potentielle interesse i projektet er anderledes fordi, naboernes påvirkes i væsentlig grad af projektet. Derfor ville naboen gerne sikre, at disse påvirkninger er i positiv retning. I tabel C.6 er vist hvordan naboerne er vurderet. Naboernes potentielle interesse samt indflydelse er visualiseret på figur C.6.

Naboernes indflydelse			
Idefasen		X	
Programfasen		X	
Projekteringsfasen			X
Udførelsesfasen			X
Driftfasen			X
	Stor	I nogen grad	Lille

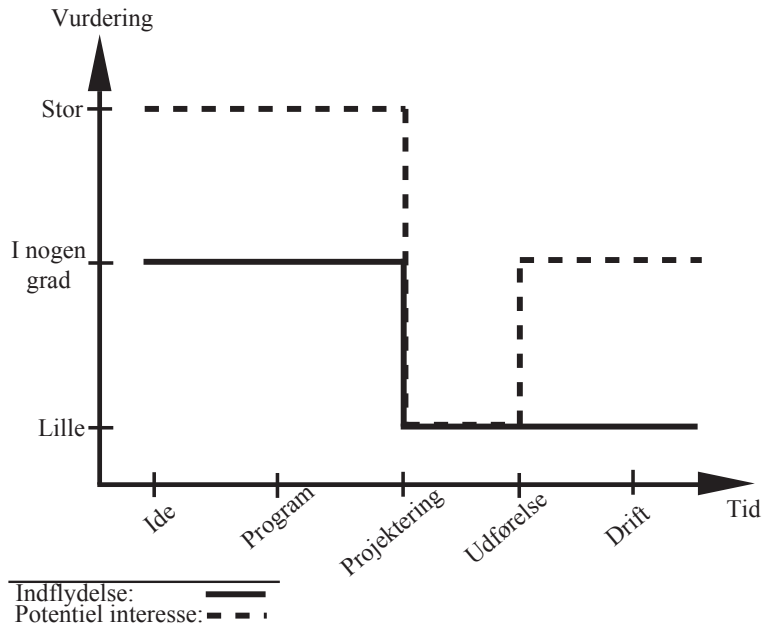
Naboernes potentielle interesse			
Idefasen	X		
Programfasen	X		
Projekteringsfasen			X
Udførelsesfasen		X	
Driftfasen		X	
	Stor	I nogen grad	Lille

Forandringens virkning for Naboerne

Meget omfattende			
En del forandringer	X	X	
Ringe			
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Naboernes holdning til forandringen

Tabel C.6: Tabellen viser hvordan naboerne er vurderet. [3, Egen tilvirkning]



Figur C.6: Naboernes potentielle interesse og indflydelse i byggeriets faser.

C.3 Ydre interessenter

Entreprenører

Den normale danske entreprenør kan være alt lige fra den lokale håndværker til store internationale entreprenørvirksomheder. Det er disse entreprenører, som står for udførelsen. Entreprenørens indflydelse på projektet vil være afhængig af entrepriseformen. Således får entreprenøren, ved totalentreprise, også indflydelse på projekteringsfasen, dog er det rådgiverne, som er den væsentlige faktor i denne fase. Traditionelt har entreprenøren ikke indflydelse på andre faser end projektering og udførelse. Tabel C.7 viser det før beskrevende. Tabellen viser også, at entreprenøren har en potentiel interesse i de tidligere faser således, at de kan påvirke processen til fordel for dem. På figur C.7 er entreprenørens indflydelse og potentielle interesse visualiseret .

Entreprenørens indflydelse			
Idefasen			X
Programfasen			X
Projekteringsfasen		X	
Udførelsesfasen	X		
Driftfasen			X
	Stor	I nogen grad	Lille

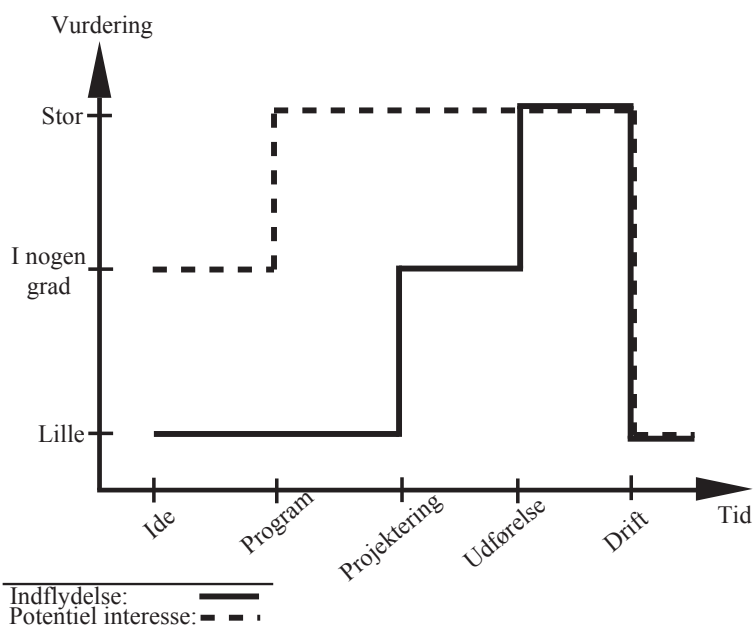
Entreprenørens potentielle interesse			
Idefasen		X	
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen	X		
Driftfasen			X
	Stor	I nogen grad	Lille

Forandringens virkning for Entreprenøren

Meget omfattende			
En del forandringer			
Ringe			X
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Entreprenørens holdning til forandringen

Tabel C.7: Tabellen viser vurderingen af entreprenøren. [3, Egen tilvirkning]



Figur C.7: Entreprenørernes potentielle interesse og indflydelse på byggeriets faser.

Rådgivere

De væsentligste rådgivere for byggeriet er ingeniører og arkitekter. Det er dem, som foretager projekteringen. Således er det dem, som sætter de realistiske rammer for byggeriet. Hvorved de for en naturlig stor indflydelse på projekteringsfasen. Dog er rådgivernes indflydelse meget afhængig af projektets kompleksitet. Således vil arkitekters indflydelse være afhængig af byggeriets arkitektoniske udformning og ingeniørens indflydelse være afhængig af de tekniske krav til byggeriets statik og til de tekniske installationer. Under rådgivere vil der også være landskabsarkitekter, landmålere etc. hvis indflydelse ligeledes vil være afhængig af byggeriets kompleksitet inden for deres respektive felt. I tabel C.8 er rådgivernes indflydelse samt rådgivernes interesse i projektet opstillet. Det er ligeledes illustreret på figur C.8. Rådgiverens potentielle interesse i projektet kan være allerede i de første faser. Der kan bygherren præges og projektet udvikles af rådgiveren.

Rådgiverens indflydelse			
Idefasen		X	
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen		X	
Driftfasen			X
	Stor	I nogen grad	Lille

Rådgiverens potentielle interesse			
Idefasen	X		
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen		X	
Driftfasen		X	
	Stor	I nogen grad	Lille

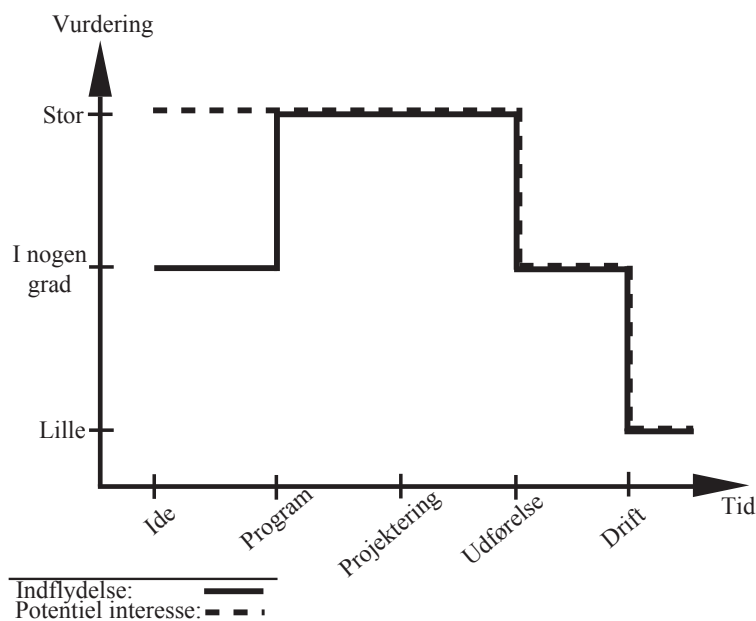
Forandringens virkning for Rådgiveren

Meget omfattende			
En del forandringer			
Ringe			X
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Rådgiverens holdning til forandringen

Tabel C.8: Rådgiveren er vurderet som vidst i denne tabel. [3, Egen tilvirkning]

For rådgiveren har projektet ringe virkning. Projektet giver rådgiverne penge til, at kunne drive virksomhed. Derfor er rådgiveren interesseret i, at være positiv og engageret i projektet således, at de kan lave en god forretning.



Figur C.8: Rådgivernes potentielle interesse og indflydelse i byggeriets faser.

Bygherrerådgivere

Bygherrerådgiveren har en stor indflydelse i program-, projekterings-, og udførelsesfasen. Dette skyldes, at bygherrerådgiverne skal være bygherres faglige rådgiver igennem hele projektet. Derfor får bygherrerådgiveren naturligt stor indflydelse i projektet. Bygherrerådgivernes potentielle interesse i projektet er lidt anderledes, da bygherrerådgiveren gerne vil være med i projektet fra starten således, at de kan præge bygherren fra starten. Bygherrerådgiverens indflydelse og potentielle interesse, er vist i tabel C.9. Visualiseringen af dette er vist på figur C.9.

Bygherrerådgiverens indflydelse			
Idefasen		X	
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen	X		
Driftfasen			X
	Stor	I nogen grad	Lille

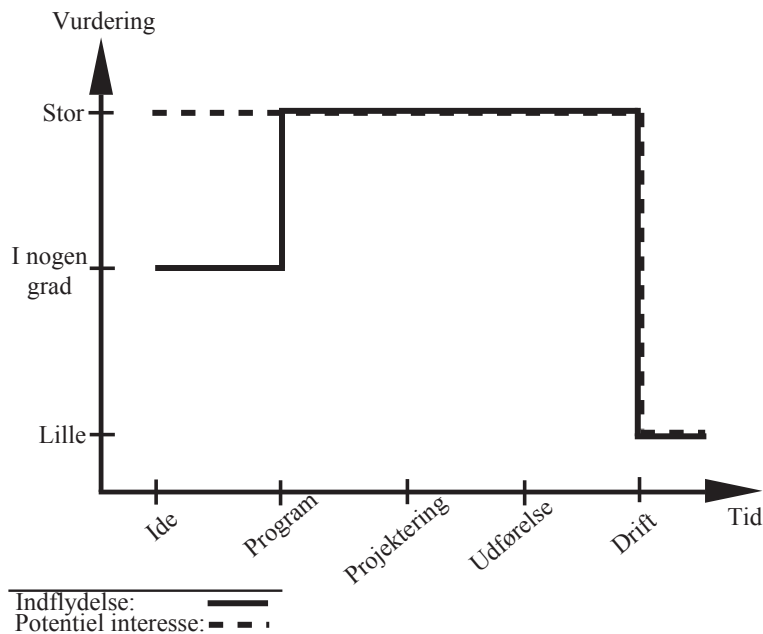
Bygherrerådgiverens potentielle interesse			
Idefasen	X		
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen	X		
Driftfasen		X	
	Stor	I nogen grad	Lille

Forandringens virkning for Bygherrerådgiveren

Meget omfattende			
En del forandringer			
Ringe			X
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Bygherrerådgiverens holdning til forandringen

Tabel C.9: Tabellen viser, hvordan vurderingen af bygherrerådgiveren er lavet. [3, Egen tilvirkning]



Figur C.9: Bygherrerådgiverens potentielle interesse og indflydelse på byggeriets faser.

Leverandører

Leverandører dækker over en bred vifte af virksomheder, der leverer materialer til byggeriet. Der er stor forskel på leverancernes kompleksitet. Det er de producenter med mere komplekse produkter, som kan have interesse i byggeriet. Således vil f.eks. en betonelementfabrik kunne have noget, at bidrage med i forhold til processen. Leverandøren har i nogen grad indflydelse på faserne program, projektering og udførelse. Dette fordi leverandørerne skal levere ydelser eller materialer til projektet. Leverandørerne vil have en potentiel interesse i, at påvirke projektet således, at bygherren og de projekterende vælger deres produkter. I tabel C.10 er leverandørens vurdering opstillet. Projektet har, for leverandøren, en ringe virkning. Leverandøren kan være positiv og engageret i projektet fordi leverandøren kan tjene penge på projektet. Vurderingerne er visualiseret i på figur C.10.

Leverandørens indflydelse			
Idefasen			X
Programfasen		X	
Projekteringsfasen		X	
Udførelsesfasen		X	
Driftfasen			X
	Stor	I nogen grad	Lille

Leverandørens potentielle interesse			
Idefasen		X	
Programfasen	X		
Projekteringsfasen	X		
Udførelsesfasen	X		
Driftfasen		X	
	Stor	I nogen grad	Lille

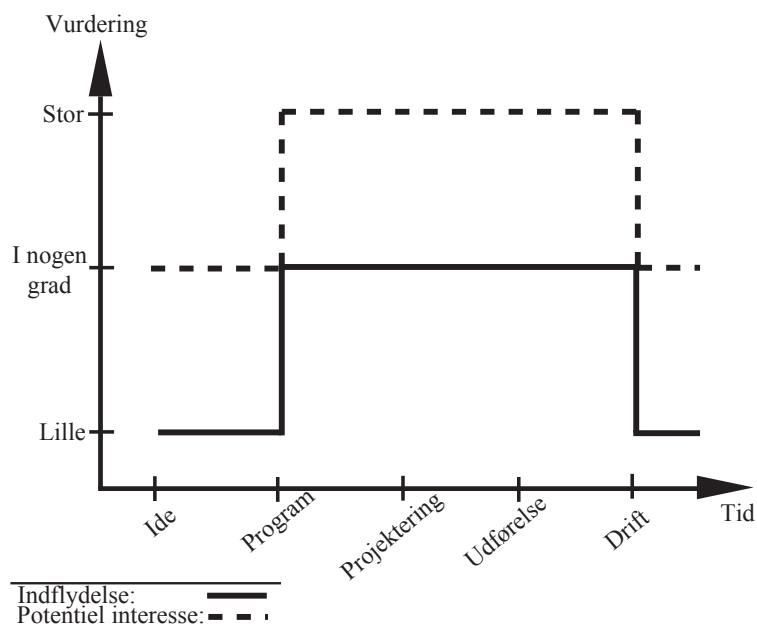
Forandringens virkning for Leverandøren

Meget omfattende			
En del forandringer			
Ringede			X
	Negativ, modstand	Passiv, afventende	Positiv, engageret

Leverandørens holdning til forandringen

Tabel C.10: Leverandøren er vurderet efter denne tabel. [3, Egen tilvirkning]

Hvis der ses væk fra den indirekte indflydelse på byggeriet som der sker igennem reklame. Så har leverandøren kun en mindre indflydelse på selve udførelsesfasen.



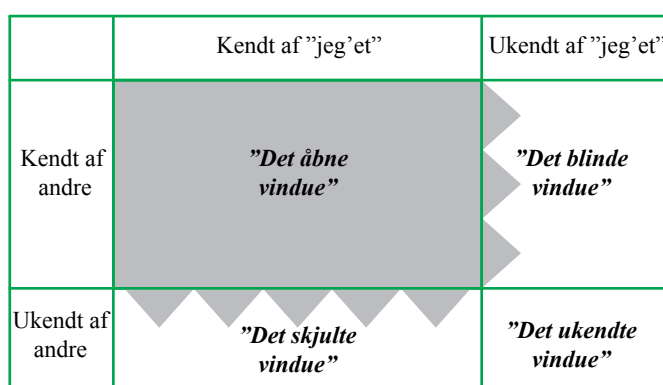
Figur C.10: Leverandørernes potentielle interesse og indflydelse på byggeriets faser.

Johari vinduet og fangernes dilemma

Dette appendiks vil overordnet redegøre for de to psykologiske teorier johari vinduet og fangernes dilemma, som benyttes i kapitel 5 Analyse.

D.1 Johari vinduet

Johari vinduet er et psykologisk værktøj, som oprindeligt er skabt til at få folk til at forstå deres ukendte sider. Vinduet er illustreret ved figur D.1. [40]



Figur D.1: Johari vinduet. [28]

- **“Det åbne vindue“:** Kendt af jeg'et og af andre. Det er de karaktertræk som alle er klar over, at en person besidder.
- **“Det blinde vindue“:** Ukendt af jeg'et, men kendt af andre. Det er de karaktertræk som en person ikke er klar over, men som andre ligger mærke til.
- **“Det skjulte vindue“:** Kendt jeg'et, men ukendt af andre. Er karaktertræk som en person er klar over, men som andre ikke ser. Dette kendes også som en facade, der opbygges over for andre.
- **“Det ukendte vindue“:** Ukendt af jeg'et og af andre. Dette er en persons karaktertræk som hverken personen eller andre ligger mærke til. Der kan her være tale om en kollektiv ignorering af sådanne karaktertræk.

Det kan siges, at det “åbne vindue“ er med til mindske misforståelser mellem personer, som skyldes manglende viden om individuelle karaktertræk. Derfor er det ønskeligt, at gøre det “åbne vindue“ så stort som muligt.

D.2 Fangernes dilemma

Fangernes dilemma er både kendt som en fiktiv case, brugt inden for psykologien, og i forbindelse med spilteori. Den opsummerer således de tanker mennesker gør sig når de kæmper om det samme, men ikke kan koordinere. [29]

Casen har forskellig ordlyd, men bygger på den samme grundide. Et bankrøveri er blevet begået, i den forbindelse har politiet foretaget to anholdelser. Politiet tilbyder de to forbrydere nedsat straf hvis de hjælper med opklaringen. I den forbindelse afhører politiet de to forbrydere væk for sig, hvorved et af de i på figur D.2, fire følgende scenarier finder sted.

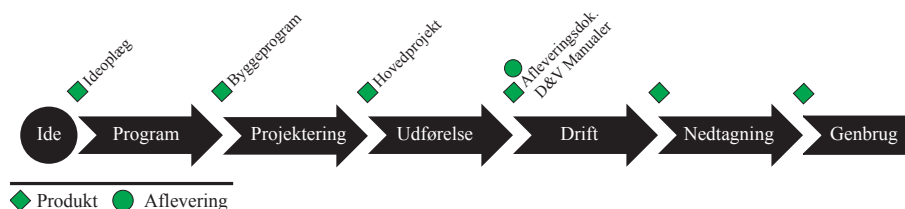
		Fange 1	
		Vidner ikke	Vidner
Fange 2	Vidner ikke	Fange 1: 1 år Fange 2: 1 år	Fange 1: Går fri Fange 2: 4 år
	Vidner	Fange 1: 4 år Fange 2: Går fri	Fange 1: 3 år Fange 2: 3 år

Figur D.2: Teorien Fangernes dilemma er vist med potentielle gevinster.[29]

- Vidner ikke/Vidner ikke: Hvis der ses på den fælles strafudmåling får de mest ud af lade være med at vidne, her deler de to års fængsel. De vælger simpelthen, at samarbejde om ikke at udtale sig. Hvorved de opnår, hvad der er mest fordelagtigt for begge.
- Vidner/ vidner: Hvis de begge vidner opnår de den længste fælles fængselsstraf. Her deler de seks års fængsel. De vælger her, begge at desertere fra samarbejdet, hvorved de begge straffes.
- Vidner/ vidner ikke: Her vidner den ene mod sin partner hvorved han slipper for fængsel og den anden får fire års fængsel den længste straf i casen. I dette er tilfælde ønsker den ene, at fortsætte deres fælles samarbejde mens den anden desertere fra dette samarbejde.

I dette tilfælde straffes illoyalitet med mindre den anden part forbliver loyal hvorved der faktisk vindes på dette. Så er spørgsmålet selvfølgelig om ikke en sådan illoyalitet umuliggøre længerevarende samarbejde, som kan komme begge parter til gode.

Vi er to civilingeniørstuderende på byggeledelse ved Aalborg Universitet, der er igang, med at skrive vores kandidatspeciale. I den forbindelse, vil vi gerne høre om vi må lave et interview med jeres virksomhed? Dette vil maksimalt tage en times tid. Vores problemstilling i kandidatspeciale er, at der tabes værdi i skiftet imellem byggeprocessens faser. På figur E.1 er vist hvilken fasemodel vi arbejder med i vores speciale. Vores fokus er, på det



Figur E.1: Den traditionelle byggeproces, med de produkter og overdragelser som projektet skal igennem.

aktørskifte, der sker efter endt fase, og at den viden, der skal overleveres fra den forrige fase ikke overleveres i tilstrækkelig grad. Det vi arbejder med er hvilken rolle aktørerne har og gerne vil have, samt hvordan projektorganisationen er opstillet.

Grunden til, at vi gerne vil interviewe jer er, at I er en væsentlig aktør i byggeprocessen. Jeres holdning og viden vil give os materiale til, at underbygge vores problemstilling.

Vi har fået bekræftet af Værdiskabende Byggeproces, at de også finder, at der tabes værdi i faseskiftet. Værdiskabende Byggeproces har i den forbindelse udarbejdet et debatoplæg om problemstillingen.

Der er vedlagt en række spørgsmål, som vil danne baggrund for en gensidig diskussionen. I forbindelse med selve interviewet vil vi gerne lydoptage diskussionen, da dette vil skabe et mere givtigt udbytte af interviewet. Vi håber, at dette er i orden, hvis ikke så giv os besked herom og vi laver et skriftligt referat under interviewet.

Vi håber meget, at I vil bidrage til vores kandidatspeciale med jeres viden og holdninger til byggeprocessen.

Med Venlig Hilsen

Troels Pedersen og Michael Arp Christensen

Stud. Polyt i Byggeledelse

Aalborg Universitet

tpede07@student.aau.dk - mach07@student.aau.dk

Interview med interessenter

- Ser du nogle udfordringer for samarbejdet i bygge- og anlægssektoren; i dag og i fremtiden?
- Er der behov for en optimering af dette?
 - Hvis ja; hvilke tiltag kunne du forstille dig skulle optimere samarbejdet?
- Har du hørt om Værdiskabende Byggeproces (Vaerdibyg.dk)?
 - Hvis ja; hvad synes du om formålet med organisationen?
- Hvordan ser du på tiltag til ændret samarbejde (OPP og Partnering)?
- Hvordan vurderer du faseskiftet imellem faserne, er det relevant at undersøge for optimeringsmuligheder?
- Hvor meget interesse tillægger I selv faseskiftet?
- Er udbudsformerne en hindring for forandringer i byggeprocessen ?
 - Hvordan forholder du dig til, at konkurrere på laveste pris frem for økonomisk mest fordelagtige tilbud?
- I hvilke faser kunne I tænke jer, at have en større indflydelse ? Hvis I ikke har den indflydelse I behøver.
- Hvordan fortrækker I, at informationerne i faseskiftet overdrages?
 - Sker denne form for overdragelse i praksis?
 - Hvis nej; hvordan kan det tilstræbes det sker ?
- Gør I jer specielle tanker om hvem, der skal sidde i jeres projektteams, eller er det bare lige hvem der er ledige?
- Har du et forslag til hvordan en sådan projektorganisation kunne se ud ?
- Kunne du forstille dig en virksomhedsstruktur, som indeholder alle funktioner både arkitekt, projekterende, udførende ?
- Kunne Joint Ventures være en vej frem ?

Interview med den offentlige bygherre

F

Dette er det fulde referat fra mødet med ansatte fra Aalborg Kommunes Teknik- og Miljø forvaltning, afholdt den onsdag den 18. april 2012 i Teknik- og Miljø forvaltningens lokaler i Aalborg. Tilstedeværende var Lise Gansted-Mortensen og Martin Fischer fra Trafik & Veje samt projektgruppen.

Referat

Martin: Entreprenøren skal tjene penge, så bygherren skal arbejde med en entreprenør, der starter med, at finde de steder i udbudsmaterialet hvor der er fejl og mangler. Entreprenøren skal tjene penge, men kommunen skal overholde deres budget. Der er nogle steder hvor vi har samme mål, men prøver, at opnå dem på forskellige vis. Det er tit dér problemerne opstår.

Lise: Det med, at tænke drift ind i projektet kan være en svær ting. Drift folkene kan godt sidde og sige, at de ikke vil have f.eks. et helleanlæg på en vej fordi det er til gene når de skal have en sneplov til, at rydde vejen. I en sådan situation er både driftsfolk, de projekterende samt de udførende nødt til, at finde den bedste løsning for alle parter. Disse ting skal indtænkes i processen. Det hjælper ikke noget, at det første er når driftherren overtager projektet efter udført arbejde, at de opdager, at sneploven ikke kan komme igennem.

Martin: Vi arbejder meget med dialogen for, at nå et fælles mål.

Michael: Hvordan arbejder i med kommunikationssituationen imellem faserne.

Lise: Det hænger meget sammen med f.eks. hvor meget en entreprenør kender bygherren i forvejen. Vi havde med nogle års mellemrum to funktionsudbud to forskellige steder, på to forskellige veje, det var de samme beskrivelser begge steder. Dog var der, det ene sted lidt ændrede krav pga, forskelligt vejnet, men ellers var det samme materiale. Første gang fik vi 20 spørgsmål til udbudsmaterialet. Det var spørgsmål af opklarende konkret karakter, som havde vi trafiktællinger for vejene etc.? Anden gang fik vi 150 spørgsmål, og det var spørgsmål til hele grundlaget og den måde udbuddet er bygget op på. Det er samme kreds af entreprenører, der var prækvalificerede med samme udbudsgrundlag. Så stiller vi spørgsmålet til os selv, hvad er det vi ikke har formået at kommunikerer ? Eller er entreprenørerne blevet klogere på nogle ting. Det viste sig så, at det bl.a. var fordi der var andre folk hos entreprenørerne inde over projektet, nogle vi ikke var vant til, at samarbejde med og der

ikke kender os som bygherre og vores holdning til tingene. Du kan skrive dig ud af mange ting, men vi tænkte, at når det var samme hold som sidste gang så ville det da ikke være så kompliceret.

Martin: Vi er jo forskellige som mennesker. Det er også grunden til, at nogle projekter hos entreprenøren altid lykkedes med en formand og aldrig med en anden. Denne tilgang med hvordan vi bedst mulig løser problemet er forskellige fra person til person. Et eksempel kan være den cykelsti, der skal kobles på jernbanebroen, der er der forskellig tilgang til hvordan vi bedst muligt løser problemet. For her kommer vi, som Aalborg Kommune og gerne vil have en cykelsti komplet på jernbanebroen. Bane Danmark er til, for at sikre togtrafikken på tværs af Limfjorden, så de er ligeglade med om der kan kører cykler over. Men da det er et politisk projekt må i gerne koble den på broen, bare den ikke har nogen indvirken på vores konstruktion. Det er for det første en gamle konstruktion, og vi har ikke internt en ekspertise til, at regne på den konstruktion, så vi laver et rådgiverudbud. Vores rådgivere løber hele tiden på uforudsete ting pga. konstruktionens alder og fordi Bane Danmark egentlig helst ville være fri for vi var der. Programmeringen af et projektforløb med en interessent, der er ligeglade, og skal godkende alt hvad vores rådgiver laver. Vi skal så lave en aftale med vores rådgiver, og uanset hvormeget vi forsøger, at forudse, vil der være mange ekstraydelser vi skal afholde. Det er en sag der, inden entreprenøren overholdet er på banen, allerede giver store problemer.

Lise: Det giver en ekstra udfordring, at vi arbejder i en politisk verden. Udover at vi har en kunde, som er vores borgere, vi skal tilfredsstille så er der hele tiden det politiske niveau, der skal tages hensyn til. Der er jo stor forskel fra os til den private bygherre, der har et større råderum. Men vi er dog stadig begge underlagt myndighedsgodkendelserne. Vi for ikke mere på budgetterne, hvis vi overskrider budgettet, så må vi beskærer projektet.

Martin: Politikerne er jo i virkeligheden kunden. Så hvis de ændre holdning lige før vi går i jorden, skal vi som organisation være gearret til, at lave den ændring. Det er ikke sikkert, at borgene mærker ændringen, men det forudsætter, at vi er dygtige nok, til at styre processen internt. Men det er klart at i henhold til jeres problemstilling er det ikke optimalt, at lige før anlægsarbejdet skal i gang, så ændres fokus på projektet.

Martin: Men disse ting kan også komme i det private, bestyrelsesformanden kan ændre fokus i projektet.

Martin: Kunden er jo i virkeligheden borgerne, der er repræsenteret ved de 31 personer, der er valgt til byrådet. Der er jo andre mål for politikerne i byrådet. Der er nogle, der skal genvælges der er lokale interesser, der skal plejes. Hvis et projekt skal lave i Hals, så vil beboerne i Nibe sikkert kæmpe for, at få flyttet midlerne til Nibe i stedet. Det kan ende i nogle forhandlinger hos politikerne, der i sidste ende resulterer i, at projektet flyttes. Men uanset det politiske spil, så skal vi bare kunne håndterer ændringerne internt her, således projektet realiseres med mindst mulig fejl. Der kan dog opstå problemer, hvis projektet er nået så langt, at entreprenørerne allerede er, eller skal i gang.

Lise: Det er dog ikke så voldsomme projektændringer. Det største er nok, at budgetterne bliver beskåret når processen er sat i gang.

Troels: Hvordan forholder I jer til andre brugere udover byrådet. Hvordan er de inddraget i processen eller taler de igennem byrådet?

Martin: Hvis vi har et projekt i midtbyen, er Aalborg City med som repræsentant for de forretningsdrivende. Vi tager også kontakt til lodsejerne. Det afhænger af typen af projekt, men så vil lodsejerne og Aalborg City være inde tidligt i fasen. F.eks. sidder vi med ombygning af Slotsgade, og der har vi haft et indledende møde med cityforeningen og ejerne i Slotsgade er inviteret. Dette var inden vi gik i gang med udbuddet, at de var inde og kigge på arbejdet.

Lise: Hvis det er udsprunget af en lokalplan, så vil der i lokalplanfasen være mulighed for at ytre sig i forbindelse med borgermøde. Det er ikke sikkert de får ændret noget, men muligheden vil opstå igen når det bliver en konkret gade, der skal arbejdes i. Der kan være nogle problematikker som vi ikke lige lægger mærke til, hvor brugerne kommentere det. De kan også have nogle ønsker om f.eks. flere træer og så har vi muligheden for, at argumenterer for, hvorfor der ikke kan/skal være flere træer.

Martin: Til sammenligning med den privat, så hvis den private bygherre mener at toiletterne skal være røde, så bliver de røde uanset om det er en god eller dårlig farve eller hvad der er galt. Hvis vores rådmand siger, at vi skal ombygge Slotsgade, så går vi i gang med projekteringen af dette. Men hvis alle beboerne i Slotsgade siger, at de ikke vil have denne ombygning så bliver sagen politisk. Så retter de henvendelse til medierne og byrådet og så er der nogle i byrådet, der kan have en interesse i, at imødekomme beboerne i slotsgade. Uanset om vores rådmand har sagt, at vi skal ombygge den. Det besværliggør billedet, og der er det nogle gange nemmere i det private for der er én der sidder for bord enden og bestemmer.

Lise: Det er det samme vi oplever i forhold til vores trafik sikkerhedsprojekter. Her er alle enige om, at der bliver kørt for stærkt på en vej, og de vil derfor gerne have nogle bump. Hvis der efter målinger og vurderinger vurderes, at der er et behov for bump, så er alle glade, så længe de ikke ligger ud foran mit hus for det giver støj og rystelser. Alle er enige om behovet, men når det konkrete projekt foreligger så ophører enigheden i brugergruppen.

Martin: Noget vi har gjort for, at sikre den bedst mulige proces, er at vi er blevet ISO 9001 certificeret, hvor vores processer er beskrevet. Ikke det konkret med asfalt tykkelser etc., men hvordan vi laver vores vurderinger, der sikre, at, når der kommer penge i budgettet så kommer der også asfalt ud på vejen. Der hvor beskrivelserne er særlig detaljeret er i snitfladerne imellem afdelingerne. Vi har prøvet, at bygge et system op, der ikke er fagligt, men procesorienteret. Det skulle gerne sikre nogle af de problemer, som kan opstå imellem afdelingerne.

Lise: Det har løst nogle problemer, bl.a. de projektgranskingsmøder vi holder er et resultat af vores kvalitetsledelsessystem.

Michael: Det er jo også en øget kommunikation. Nu forventningsafstemmer vi og afklarer hvem der gør hvad.

Lise: Planlægning ved hjælp af tjeklister gør, at når vi modtager et projekt, så skal vi have disse oplysninger før vi kan gå i gang med projekteringen. Omvendt har vi lister, der siger hvad, der skal afleveres videre til næste instans. Hvis disse værktøjer følges er risikoen for,

at noget går galt minimeret. Der er selvfølgelig undtagelser, men store dele af det foregår pr. automatik. Det er ikke kun en sagsbehandler, der lige husker, at sende de vigtige ting med, men alle har mulighed for, at få det gjort. Så vores interne processer fungerer godt.

Michael: Hvis de projekterende og den udførende part er eksterne, fungerer jeres certificeringssystem så på samme vilkår, altså er det de samme tjeklister, der arbejdes efter?

Martin: Det er det ikke, for de arbejder med deres egne systemer og strukturer. Udfordringen er ofte når der er penge i spil, at f.eks. arkitekten er bestilt til en ydelse, men de bliver ikke bestilt til, at optimere processen. Vi sidder som kunde for en rådgiverydelse, og flere af vores forvaltninger har måske input til hvordan den projekterende skal sikre, det gode resultat i den sidste ende. Rådgiveren laver det han er bestilt til, så udfordringen for os, som kunde, er at vi bliver enige om hvad målet i sidste ende er, og det skal vi så videreregive til rådgiveren. Så kan rådgiveren bestå af arkitekter, ingeniører, landskabsarkitekter etc., der hver især har ideer til hvordan vi bedst opnår et godt slutresultat. Vi har brugt rigtig mange kræfter, de senere år, på at finde ud af hvordan vi, i forvaltningen arbejder bedre sammen på tværs. Rådgiveren vil selvfølgelig gerne, at vi som kunde bliver tilfreds, men det kan give udfordringer for vi presser rådgiveren på, at den samlede økonomi bliver holdt så rådgiveren presser den udførende. Det er det med hvad målet i sidste ende er. Er det, at økonomien hænger sammen eller, at borgeren syntes produktet er det flotteste, der er lavet eller at projektet er færdig til indvielsen. Det er der de forskellige interesser kommer i spil. Især når det udbydes efter laveste pris. Det kan godt være vi er glade for den lave pris, men den lave pris har nogle konsekvenser.

Michael: Det er vel fordi ekstraregningerne kan være store og mange?

Lise: Og det er jo et spørgsmål om hvor gode vi så er til, at lave kravspecifikationen overfor vores rådgivere. Det er også vores rådgivere der skal fortælle os hvad der er med i rådgivningsydelsen og hvad skal vi betale ekstraregninger for. Men vores eksterne rådgivere og entreprenører er i en eller anden form underlagt vores certificeringssystem. De skal jo stadig leverer bestemte tegninger og beskrivelser, som skal videre til godkendelse. Så i den forstand er de delvist underlagt vores system. Internt har de måske nogle andre systemer, men de skal aflevere det, som vores certificeringssystem kræver således det kan leveres videre. Vi har lige haft et projekt, der er gået lidt skævt, med eksterne rådgivere og entreprenører, pga. de godkendelsesprocedurer. En privat bygherre, der arbejder i offentligt vejrum, f.eks. nogle af krydsene ved Eternitgrunden i Aalborg er en privat bygherre, der bygger i offentligt vejrum, med deres egne rådgivere og entreprenører. Der har her været noget, i vores processer, der skulle justeres fordi alle skal igennem disse godkendelsesprocedurer.

Michael: Hvordan kan det være, at OPP ikke benyttes så meget, selvom det virker oplagt af benyttes til faseintegration?

Martin: Egensplanvej, der skal føres fra Hadsund landevej og skal sluttes til E45 er drøftet om det skulle være OPP. Vi har drøftet det sammen med Vejdirektoratet på baggrund af deres erfaringer med Kliplev - Sønderborg motorvejen. Det alle mener er, at der en mange papir penge i OPP (transaktionsomkostninger). Der er ingen tvivl om, at vi i processen kan blive bedre til at udnytte erfaringerne fra de udførende. Dog er realiteten i OPP den, at papir pengene, altså programfasen, koster så meget, og derfor skal projektet have en vis størrelse før det kan være relevant. Vi har derfor besluttet, i samarbejde med Vejdirektoratet

og kammeradvokaten, at udbyde projektet i totalentreprise.

Lise: Vi har udleveret kontraktforslag til en aftale om renovering af vores asfalt belægninger i midtbyen, som Parternering aftale. Vi har lavet en omvendt licitation, hvor vi har sagt, at vi har de her strækninger, der skal renoveres, hvad er jeres forslag til hvad der kan laves og hvor mange af vejene kan vi nå. Vi lavede det som økonomisk mest fordelagtige udbud, hvor at jo flere veje de kunne nå med en ordentlig løsning, jo flere point fik de. Den måde gav os nogle spændende resultater, for det første, så lignede mange af løsningerne det vi selv ville have gjort. Men vi fik noget ekstra med, som vi ikke havde forventet og vi fik, indenfor kontraktsummen, alle vejene med. Vi var begyndt, at overveje hvilke veje vi skulle skippe, for den økonomiske ramme var for lille, men det gjorde så, at vi ikke skulle droppe nogle med denne aftaleform. Entreprenørerne var positivt stemt overfor denne form for udbud. For de skulle selv ud og vurdere hvor lang tid de skulle bruge, og hvad der skulle til. De har naturligvis fået alle oplysninger vi havde på vejene. Vi er ikke i tvivl om, at vi har fået mere for pengene i denne opgave. De har underskrevet aftalen og der er stort set ingen meromkostninger, så risikoen for os er meget lille. og entreprenøren er garanteret arbejde i tre år. Den entreprenør, der har vundet arbejdet er også en entreprenør, der er gearret til dette her samarbejde, og vi har stor tillid til. De skal naturligvis tjene penge, men de er samtidig interesseret i, at udvikle nye metoder og optimere arbejdsgangen. F.eks. har vi én vej hvor deres løsning ikke er som vi havde forestillet os, og der er de så kommet med et godt alternativ med en lidt højere pris, men der skal vi så ind og forhandle. Men tankegangen er spændende. Vores funktions kontrakter er også altid mest fordelagtige pris vi udbyder efter, fordi vi vægter samarbejdet meget vigtigt. De kan alle lave asfalt, men det er alt det andet, der er vigtigt.

Michael: Er udbud efter laveste pris fordelagtig for processen. Altså konkurrencesituationen er den til gavn for processen?

Lise: Ja både og, for ved økonomisk mest fordelagtige pris skal du være skarp på dine tildelingskriterier. Hvis ikke du er dygtigt til dem så hjælper det ikke. Vores føromtalt løsning med Partnering der vægtede prisen kun 10%, løsningerne vægtede 70%, og de sidste 20% noget andet. Der ligger så et stort arbejde med, at vurderer alle de her løsninger. Der var nogle løsninger, der ikke virkede på disse veje, og nogle entreprenører vil kun lægge slidlag på halvdelen af vejene. Så de entreprenører blev hurtigt sorteret fra. Der var to entreprenører tilbage med brugbare løsninger, der opfyldte de krav vi havde stillet. Der var en blandt de to løsninger, der var bedre end forventet og som også var billigere. Den entreprenør, der så vandt, havde også nogle gode vurderinger i forhold til tidsplan og fordeling af arbejderne over de tre år. Da jeg læste tilbuddet, var jeg sikker på, at det var entreprenør et der ville vinde, men det viste sig så, at entreprenør 2, efter vurderingen af løsningerne, og da de samtidig havde gode vurderinger med, i forhold til tiden, endte det faktisk med at det blev entreprenør to. Så disse vurderinger er gode at lave, men det er en udfordring, at skrive tildelingskriterierne præcist.

Hvis det er ukomplicerede projekter f.eks. vareindkøb hvor der er simple beskrivelser, så er laveste pris altid at foretrække. For det er tidskrævende, både for entreprenøren, der skal give tilbud, men også for os som skal formulere beskrivelserne og lave vurderingerne på tilbuddene.

Martin: Vi betaler hverken rådgivere eller entreprenører for at give tilbud. Der er nogle ved større udbud, der spørger, om de for betaling får, at give tilbud. Både rådgiver og entreprenører ligger utrolig mange timer i deres tilbud. Hvis det overføres skal vi også overveje hvad det er for en proces vi i gang sætter. Det kan være lige meget hos en privat bygherre, men som offentlig myndighed er vi nødt til, at gøre os disse overvejelser. Laver vi offentligt udbud, eller begrænset udbud med prækvalifikation, hvordan tildeler vi? Alle disse betragtninger betyder, at der i samfundet bliver brugt ressourcer og vi ender i sidste ende med ét rådgiver team og én entreprenør, der skal levere en ydelse.

Michael: Er jeres udbud altid med prækvalifikation både ved rådgiver og entreprenør ydelser?

Martin: Vores større opgaver udbydes stort set altid i begrænset udbud med prækvalifikation.

Michael: Det er vel for, at få lov til, at sortere lidt i de bydende og målrette det lidt.

Martin: Det er tildeles for, at målrette det, og dels er det for at begrænse den arbejdsindsats, der laves for, at finde vores ene rådgiver f.eks. Der findes mange små firmaer, der er interesseret i, at komme ind på markedet. Det er omsonst for dem, at bruge en masse tid på, at regne tilbud, hvis vi har vurderet, at de ikke kan løfte opgaven. Det begrænset udbud med prækvalifikation giver os mulighed for dette, men også samtidig skal det lille firma ikke bruge ressourcer på, at lave tilbud.

Lise: Det er ofte sådan, at udvælgelseskriterierne er ofte noget med en hvis egenkapital, eller omsætning, samt lignende referenceprojekter. Og det sortere de små virksomheder fra. For det vil nok være urealistisk, at et én - to mandsfirma skulle lave arealerne omkring f.eks. Musikkens hus. Vi har i forbindelse med vores funktionsudbud skrevet, at entreprenøren skulle dokumentere, at de før har lavet fulddækkende asfalt belægning. Dette var sådan set hovedopgaven i dette, og her søgte et firma om prækvalifikation de er rigtig gode til reparationsarbejde, men firmaet havde aldrig lavet et fulddækkende asfaltarbejde. Vi havde også nogle, der blev sorteret fra fordi vi ikke kendte dem og deres dokumentation var mangelfuld i forhold til de andre, så de blev sorteret fra. Det er råt, men sådan var vores udvælgelseskriterier.

Martin: I forhold til entreprenører er det, hvor kendt og velbeskrevet ydelsen er, om vi vælger, laveste pris eller økonomisk mest fordelagtige tilbud. De projekter vi selv laver herinde, er det typisk laveste pris. De store og mere komplicerede opgaver, f.eks. nogle af konstruktionerne på Havnefronten, så er det økonomisk mest fordelagtige tilbud, for det er andre parametre, der har større betydning end prisen.

Det kunne da være spændende, at tage snakken med de udførende om, hvordan de syntes de kunne bidrage mere til processen. Vi snakkede om OPP omkring Egensplanvejen, det bliver så en totalentreprise nu, men totalentrepriseudbud kan gøres således det ligner OPP meget. Der kunne inddrages nogle incitamenter for de udførende. Det der er godt ved OPP er de udførendes ansvar i en længere periode. Det kunne jo være, at vi skulle drøfte om der skulle en længere ansvarsperiode på projektet, altså vi skal ud over de fem år.

Det kan være de udførende har nogle ideer til hvordan vi får noget af ansvaret og incitament for de udførende frem i processen uden, at kalde det OPP. Det kunne være spændende,

at høre entreprenørens holdning og ideer til dette.

Lise: Vores funktionskontrakter løber over 15 år. Der er løbende nogle krav til hvordan vores vejanlæg skal se ud over en årrække. Vejene vurderes løbende med en point skala. Der er således krav til nogle gennemsnits point for vejen og et maks. point for vejen. Derfor giver det et incitament for entreprenøren, for hvis han laver et stykke arbejde dårligt i år ét, så hænger han på reparationen de næste 15 år.

Martin: Det ville være spændende at se, hvordan entreprenøren kunne omsætte den traditionelle totalentreprise til delvist OPP.

Martin: I forhold til nedtagning og genbrug, så er det ikke noget vi snakker særlig meget om i de tidlige faser. I vores verden skal den ligge der altid.

Lise: Vi kan tænke genbrug i forbindelse med, at der findes metoder hvor store dele af asfalten kan genbruges, men det er ikke ret mange veje, der er velegnet til det pga. den metode de udlægger asfalt på.

Lise: Det med OPP fordre, at vi har åbne regnskaber, og snakker om hvor vores kritiske punkter er. Vores egen entreprenør arbejder stort set på lige vilkår med eksterne entreprenører, de er også nødt til at tjene penge. Med vores egne har vi haft nogle enhedspriser, der har været de samme i nogle år. Det vil sige, at hvis vi havde et fortov hvor der var nogle fliser, der skulle skiftes forskellige steder, så har de tabt penge på opgaven, hvorimod hvis de skulle ligge et helt fortov om, så har de fået en stor indtjening. Der sagde vi, at der må være forskel på de to opgave typer, og derfor også forskel på enhedsprisen. Nu siger vi så, at hvis vi har en opgave, så spørger vi; hvad kan I lave denne opgave for ? Det har så vist sig, at nogle gange var det mellem halvdelen og to tredje dele at spare på opgaven. Men det kræver åbenhed omkring opgaven. For hvis vores entreprenører vurderer det ud fra timeforbrug, så skal vi have tillid til, at de ikke bare skriver ekstra timer på. Da vi omlagde gågaderne i Aalborg var der et politisk ønske om, at dele opgaven imellem vores interne og så eksterne entreprenører i udbud. I avisen kunne de eksterne entreprenører læse, at Kommunen havde fået en ekstra bevilling på fire mio. kr., så alle de eksterne tilbud lå omkring de fire mio. kr. Vi aflyste licitationen. Det endte med, at vi fik lavet samtlige gågader for lige under fire millioner af vores egen entreprenører, fordi det var afregnet per medgået time og ikke i enhedspriser. Afregningen i medgået time gjorde processen bedre, fordi vore entreprenører kunne dokumentere deres fremgang og kunne lave yderligere arbejde, som egentligt var tiltænkt bare skulle repareres, men blev lagt helt om, få der var penge til det. Hvis det samarbejde med vore egne entreprenører, kunne findes hos de eksterne entreprenører vil det være dejligt.

Michael: Nøgleordet er tillid i sådanne samarbejder.

Lise: Det er alfa og omega.

Martin: Jeg er helt enig, og jeg har to eksempler der forklarer det godt. I min sommerferie, imens jeg læste, arbejdede jeg som arbejdsmand ved et entreprenør firma. Så jeg gik nede i nogle ledningsgrave ved en ledningsreovering, og jeg var rimelig ny, og så sagde den erfarne makker jeg gik med, at "nu skal jeg vise dig hvordan vi tjener penge". Der kom en af de gammeldags tilsynsførende ud og spurgte om vi havde gravet dybt nok, ja svarede min makker og stak tommestokken ned i graven. Det tilsynsførende kiggede og så at det

passede med en meter og tyve, men hvad tilsynet ikke så var, at den erfarne havde vendt de to nederste led om på tommestokken. Det lærte jeg en del af, for vi tjente penge, men jeg kom til at tænke over hvilken rolle er det er jeg får når jeg er færdig uddannet. Er jeg tilsynsførende eller er jeg brugeren.

Det andet eksempel er, at i det entreprenør firma jeg var ansat i, havde vi én, der var god til, at finde fejl i processen. Han kunne udfra de projekterendes tegning overskue hele processen og gennemskue hvad de projekterende havde glemt. Så det kunne vi bruge til, at tjene pengene på. Han udnyttede, at de projekterende ikke kunne se hvorledes dette skulle drives. Så det lærte mig, at det ikke er nok at koncentrere sig om sin egen proces. Du skal kunne overskue alle processerne for at tjene penge.

Lise: Det kan f.eks. også være, at hvis ikke der, i beskrivelsen, ikke er beskrevet, at enhedspriserne er med afspærring eller afspærring er en særlig post på tilbudslisten, så tjener de pengene der. Afspærring der skal stå et sted i måneder, det koster i 100.000 kroners klassen. Det kan blive en godt indtjening for entreprenøren.

Martin: Den optimale proces starter når dem, der beslutter, projekterer, udfører og drifter, kan sættes sig om et bord med et blankt stykke papir og snakke om hvordan vi løser denne her opgave. Det må være den optimale proces. Der er så en række udefrakommende faktorer der gør, at sådan kan det ikke gøres.

Michael: Der binder udbudsreglerne jer, og så skal, der tænkes i andre baner OPP og Partnering.

Lise: De parter du skal indbyde, skal også indbydes iht. udbudsreglerne. Så uanset hvad, skal der laves nogle gode beskrivelser på et tidspunkt i processen. Der er bare nogle regler vi er underlagt. Som konkurrencen er skærpet til og entreprenørerne er blevet klogere, er der også kommet flere klagesager i kølvandet.

Ordet tillid betyder rigtigt meget i dette her, men vi skal også have respekt for hinanden og vi alle skal tjene penge. Men der kan være nogle, der er utilfredse, men i bund og grund har de alle afgivet tilbud på baggrund af det samme materiale i en licitation.

Michael: Tænker i over hvordan jeres projekt teams er sat sammen?

Martin: Det betyder rigtig meget hvordan du sammensætter dit team. Hvis du spørger rundt i denne afdeling, og alle sidder med i de spændende opgaver, er der nogle der siger ja og nogle nej. Så er leder opgaven så, at spørge dem der siger nej, hvorfor tror du det er tilfældet og hvad skal der til for, at du bliver i stand til at løse de andre opgaver. De store opgaver f.eks. en havnefront, der er en grund til, at det er de samme mennesker, der er på dem. Nemlig fordi de har nogle kompetencer, udover de faglige. Der er selvfølgelig det spørgsmål om vi igennem vores udbudstekst kan ramme det rigtige team hos f.eks. rådgiverne. Dem vi vælger er, dem der er i stand til, at styre de store processer og overskue dem. Vi gør store overvejelser over hvem vi sammensætter til de store projekter.

Lise: Vi har da også tilsynsassisterer, der har en blandet baggrund uddannelsesmæssigt, nogle har slet ingen. Der er også opgaver der, f.eks. større asfalt arbejder, der er også kun en håndfuld jeg vil sende ud, på min vegne og lave et opstartsmøde eller tilsyn eksempelvis. Dette er dog en kompetence, der er opbygget igennem flere år. Det kan være meget svært hvis ikke du, som person, er god til at dokumenterer og systematiserer tingene.

Martin: Du vil blive sat til, at løse nogle opgaver afhængig af hvilke kompetencer du har, f.eks. hvis du var konstruktionsingeniør med speciale i beregning af spændinger i buekonstruktioner, så vil du naturligvis blive valgt til løsning af helt specielle opgaver. Der vil altid, uanset om det er privat eller offentlig, blive kigget på hvilke kompetencer personer har.

De små steder er der ikke så stort et valg af team deltagere.

Lise: Den øget digitalisering er også et sted, der kan optimere processen. Hvor alle parter har en fælles platform, hvor alting forgår via den. Det kræver, at systemerne tilpasses hinanden. Jeg syntes der er meget dobbelt registrering og dobbeltarbejde.

Martin: Der er mange der har løsninger på spændende problemstillinger, men i bund og grund handler det om kommunikation og forventningsafstemning. Så kan det kaldes alt fra joint ventures til trimmet byggeri, men alt handler om forventningsafstemning og om at være nogenlunde enige om hvordan vi når målet. Når der er styr på det skal der kommunikeres ordentligt i processen.

Michael: Hvordan vil i helst have overdrage det faserne imellem?

Martin: Der bliver lavet en overdragelses forretning. Internt laves en logbog, der går ud på at lave en beskrivelse af den ydelse kunden ønsker. Denne logbog bliver fremsendt og der holdes et møde angående de tanker der er gjort. Du kan skrive tyve sider, men du glemmer alligevel et eller andet så møder er en god ting.

Lise: Med entreprenørerne holder vi opstartsmøder og løbende driftsmøder, så det er en kombination. Men en personlig snak til et møde kan være guld værd. Så skal der også laves et godt referat. Men dialogen er vejen frem. BIM modeller og fælles platforme er rigtig gode som værktøj, men det løser ikke det grundlæggende, det at kommunikere.

Interview med den private bygherre

Dette er det fulde referat fra mødet med direktøren for City Ejendomme Aalborg, afholdt den mandag den 23. april 2012 i City Ejendomme Aalborgs lokaler i Aalborg. Tilstedeværende var direktør Hans Andersen samt projektgruppen.

Referat

Hans: Havnehuset er et godt eksempel på, at projekterne kan gå galt, fordi ingeniøren ikke var god til, at lave egenkontrol i forhold til arkitekten. De koordinere ikke deres tegninger og ser om der er fejl eller sammenfald. Der sker ofte mange fejl fordi, at de ikke er gode nok til det. Der er også en problemstilling, igen i henhold til Havnehuset, at vi sender vores projekt til godkendelse ved kommunen, og får svar tilbage, at vi skal søge dispensation pga. ting i lokalplanen. Den dispensation søger vi, og får det svar, at det kan forventes imødekommet.

Det, der så er problemstillingen her er, at kommunen jo ikke bare kan godkende de ting da det er en lokalplan stridig. Det skal sendes i nabohøring hvilket det ikke blev.

Michael: Det er jo værditab, at sidde og hente informationer i den foregående fase.

Hans: Ja det kan man sige. Det er jo altid nemmere, at forebygge. En ting er, at vi entrere med et arkitekt firma i en totalrådgiveraftale. De har så ingeniører under sig som deres leverandører. Men hvis du ansætter din egen rådgiver ved siden af for, at kontrollere det som din totalrådgiver laver så når du rigtig langt. Der er så nogle, der vil sige at det jo er at arbejde med livrem og seler, men hvad koster det dig i den sidste ende, hvis dine totalrådgivere ikke levere den aftalte kvalitet. Der var flere eksempler, gangbroen her i Havnehuset og elevatordøren sad lige pludselig for tæt på gelænderet, faktisk udenfor gelænderet. Det gjorde den fordi ingeniøren havde flyttet nogle ting, som arkitekten ikke var opmærksom på. Han sendte tegningen ud til elementfabrikken, der producerede efter denne tegning. Da tingene så kommer på pladsen, så passer det naturligvis ikke ind. Alt dette fordi, nogle havde glemt, at lave kontrol og kommunikerer imellem aktørerne.

Det ses så tit i branchen og det er et virkeligt ressourcespild. Så kan man sige, at hvis det koster nogle procent at rette disse fejl på pladsen, så kan der argumenteres for, at den tilsvarende procent nok var godt givet ud til en rådgiver, der kunne kontrollere totalrådgiverens arbejde.

Troels: Er det noget du har taget med videre efter projektet med Havnehuset. Gør du det hver gang?

Hans: Nej det gør jeg ikke hver gang, men i de større projekter mener jeg da nok, at det bør overvejes. Det er en rigtig god investering. Det der også kan ske efterfølgende er, at der ikke er nogle, der erkender ansvar for fejlen, derfor opstår der en masse debat, der i sidste ende kan resulterer i syn og skøn. Det koster en masse ressourcer, så totaløkonomisk set kan pengene til en bygherrerådgiver være givet godt ud.

Michael: Kunne du derfor godt havde ønsket, at der havde været en bygherrerådgiver på projektet her med Havnehuset?

Hans: Ja, men det burde i realiteten have været unødvendigt, da denne totalrådgiver burde kunne styre projektet. Men ved Musikkens hus er det en udenlandsk arkitekt der entrere med en masse underleverandører og så gik det lidt galt med nogle kotehøjder, der ikke blev afsat rigtigt. Derfor arbejder underentreprenørerne efter nogle andre kotehøjder end arkitektens tegning. Det er jo netop spørgsmålet om hvordan kan vi undgå disse fejl. Det er vigtig, at få fjernet de små fejl, der ved udførelsen kan skabe store ændringer i projektet.

Michael: Når du skal lave en opgave, hvilke retningslinier arbejder du med? Låner du fra det offentliges struktur?

Hans: Vi er jo ikke bundet som det offentlige, men der er naturligvis visse retningslinier vi skal overholde. Du kan jo vælge, at sende ud til fem og forkaste de tre og så forhandle med de sidste to.

Michael: Du har større frihed til, at vælge den måde du udvælger din entreprenør på. I det offentlige er der stort set altid lavest pris frem for det økonomisk mest fordelagtige tilbud.

Hans: Vi ser mange eksempler, i nyere tid, på, at ved lavest pris er projektet ikke bearbejdet godt nok. Der kommer en masse ekstraregninger, men mest vigtigt så er produkterne ikke gode nok. Boulevarden i Aalborg har jo fået ny belægning. Belægningen er sådan set god, men undergrunden er dårlig. Hvor ligger den fejl henne?, for hvis det er lavet efter de faglige forskrifter så kan der ikke opstå fejl. Der er nogle af de bydende, der ikke har gjort deres arbejde godt nok, og har sagt, for at dette kan bliver godt, så skal der laves nogle andre jordbundforhold.

Troels: På dine projekter kigger du meget på kvaliteten af arbejdet og kvaliteten af håndværkerne?

Hans: Ja det er i hvert fald meget vigtigt, at det er gennemarbejdet og nøje beskrevet således, at tilbudsgiverne ved hvad de giver tilbud på. Det skal ikke være op til dem selv, at finde de bedste løsninger, der langt de fleste gange også er de mest økonomiske fordelagtige for dem. Og som eksemplet med belægningsarbejdet er det rigtig vigtigt, at det forud liggende arbejde er i orden, før det sidste liggendes.

Michael: Hvis faserne integreres må risikoen formindskes da det er samme organisation der arbejder med det. Hvis vi holder fast i tanken om OPP og Partnering har, dét med, at dine aktører er med fra starten stort set. Kunne dette ikke være en vej frem til mindre spild imellem faserne.

Hans: Jo hvis der er noget, der er meget nøje beskrevet.

Michael: Det kunne give andre løsninger, både kvalitetsmæssigt og udførelsesmæssigt.

Hans: Der hvor mange fejl opstår det er, at vi hver især sidder med vores beskedne viden. Det er rigtig vigtigt, at dem der har den nødvendige viden kommer til udtryk. Entreprenørerne har deres specifikke viden og mangel på samme, Det handler om, at finde de aktører der har den nødvendige viden således, at lige netop dette projekt kan løses.

Michael: Den offentlige bygherres problem er, at de ikke må rådfører sig med en entreprenør og et projekt og så derefter lade samme entreprenør give tilbud på projektet. Så de kan ikke samle et team når de har en projekt ide, og så udvikle projektet sammen. Der er du bedre stillet som privat bygherre.

Hans: Det med, at samle sit projekt team tidligt det gøres også. Det er helt uinteressant, at sende materiale ud til en, som vi ikke vurderer kan levere det ønskede. Det er jo et fejlskud fra start af hvis, dette gøres. Og der er den offentlige bygherre bundet af, at de skal sende materialet ud og der kan bydes ind på det. Men de kan jo også fravælge både på pris, men også andre kriterier.

Michael: Den offentlige bygherre kunne sagtens have lyst til, at vægte på andre kriterier end laveste pris. Tidsstyring og kvalitet f.eks..

Hans: Det er vigtigt, at få tingene skrevet rigtigt. Dels for, at undgå misforståelser, men også for, at få entreprenøren til, at komme tæt på med den rigtige pris i forhold til den beskrevne ydelse. Der er jo mange entreprenører, der spekulere i, at give pris og så gøre opmærksom på, at udbyderen mangler nogle ting. For derefter, at tjene på ekstraarbejderne. Jeg husker et projekt hvor der var glemt, at medtage vinduer. Det var fordi der er fokus på nogle andre ting, og så mangler virksomheden måske det setup, der gør, at det huskes.

Troels: Har du faste samarbejdspartnere som du har et godt forhold til, eller er der bare en gruppe af samarbejdspartnere?

Hans: Verden hænger jo sammen således, at dem du har gode erfaringer, er med dem du gerne vil arbejde med. Der er jo ikke grund, til at søge nye parter hvis det virker. Det, der kan være en stor fordel ved nye partnere er, den nye viden, som de kan tilføre partnerskabet. Der hvor du troede, at du havde den billigste pris, så kan det være den nye partner havde en anden metode eller helt anden viden, der giver nogle andre priser.

Michael: Når du laver dine projektteams gør du så dig nogle specielle overvejelser om hvem, der skal sidde i projektorganisationen.

Hans: Det kommer meget an på hvad projektet drejer sig om. Nogle er gode til det ene og nogle gode til det andet. Så det handler om, at finde dem med de rigtige kompetencer.

Hans: Det er i hvert fald rigtig vigtigt, at de rette personer sættes sammen alt efter projektet.

Troels: Gør I noget specielt for dem, der laver drift samt for at få brugerne inddraget i projekterne?

Hans: Ja det gør vi mange gange ret tidligt, fordi de også har en viden omkring det. Den viden de har omkring de praktiske ting, skal implementeres i projektet tidligt.

Troels: Hvordan gøre dette i normalt?

Hans: Der bliver afholdt et møde eller to omkring deres tanker omkring projektet. Det

kunne nok sagtens gøre bedre og mere struktureret, måske kunne vi udvikle vores eget setup omkring interessant inddragelse. Det kunne være fint. Der kan jo være en vigtig detalje, som nogle overser fordi fokus ligger et andet sted, men det ser viceværten eller brugerne fordi de skal benytte den i dagligdagen.

Michael: Der vil vel altid være noget, der smutter i projekt forløbet?

Hans: Ja det vil der, men det er altid godt, at sætte de mennesker sammen, der har med den daglige drift at gøre.

Michael: Hvordan er din favorit måde, at udbyde på? Hvordan er Havnehuset udbudt?

Hans: Havenhuset er udbudt som råhus, og så har nogle af vores faste samarbejdspartnere vi har arbejdet sammen med i mange år lavet apteringen.

Michael: Det var et råhusprojekt i totalentreprise?

Hans: Ja.

Michael: Hvad med Toldboden, hvordan er den udbudt?

Hans: Der eksperimenterede vi, for jeg havde to dygtige formænd, der var der fra morgen til aften. Vi tog stilling til tingene efter som de dukkede op. F.eks. ved nedbrydningsarbejderne støder du hele tiden på ting, der skal passe på og ligges på lager og genbruges. Det er en fredet bygning så derfor er der mange ting, at tage hensyn til. Men Toldboden er lavet efter timeløn. Det kan være livsfarligt, at gøre det på den måde, især i offentligt regi, hvor økonomien kan løbe fra dem. Men denne her blev sikkert udført. Men det kræver rigtigt meget opsyn på pladsen. Det kræver meget styring, der gik 60 mand på det projekt på et tidspunkt. Mange af disse mennesker er nye på pladsen, og hvis de ikke kan begår sig, så kan de ikke være på pladsen.

Du kan hurtigt få dine projekter til at glide fra dig, hvis ikke du sætter nogle normer for hvordan projektet skal køres. Problemet med et hus som Toldboden er, at hvis du skal indhente tilbud forud, på et hus du ikke kender til grunden, så får du nogle priser, der er urealistisk store. Problemet er, at hvis entreprenørerne løbende skal give supplerende tilbud så bliver deres tilbud alt for dyre. De er på pladsen og kan justere det således det er fordelagtigt for dem. Du kan sagtens tage nogle fagområder, som maling eksempelvis, det skal være til fast pris, men nedbrydning og genopbygningen af sådan en bygning kan være rigtigt svært, at lave i fast pris.

Michael: Det offentlige er tvunget til, at skulle ud og indhente et tilbud på sådan et projekt.

Hans: Tag Nordkraft som eksempel, der er økonomien løbet løbsk. Det er lige fra arkitekterne til de udførende. Det er helt sikkert fordi nogle ønsker faste priser, men der er kommet så mange forbehold fra de bydende. Der kan også have været nogle eksempler på, at der er noget arbejde, der må sættes i gang på regning fordi der var for mange forbehold ved fast pris.

Michael: Fast pris er svær på renoveringsopgaver, hvor det er lettere, at få en fast pris på nybyggeri.

Hans: Ja det er den. Renoveringsopgaver er faktisk blevet langt dyre end, at bygge nyt. Til tider kan nybyggeri være ukompliceret og kan gå meget hurtigt. Hvorimod renoverings-

opgaver tit er komplicerede og tager lidt mere tid, specielt når der er tale om renovering i tredje og femte etage.

Michael: Vil nye værktøjer blive benyttet i processen til optimering af processen?

Hans: Som bygherre er jeg jo altid interesseret i, at ting er fleksible, men de skal samtidig være låst indenfor nogle rammer.

Michael: Hvordan kontraherer i mere jeres aktører?

Hans: Det er efter de gældende opsatte regler, hvor der kan være nogle ting vi gerne vil håndterer anderledes, vurderet på tidligere erfaring. Der kan også være ting vi helt udelukker. Der en mange forbehold og kontrakterne skal læses på forskellige måder hver gang. Vi skal huske, at kontrakterne er noget advokaterne har brugt flere timer på, at formulere således de er dækket ind.

Jeg har et eksempel med Havnehuset, hvor jeg havde fået jurister til, at lave kontrakterne således, at de udførende var låst, men da der så opstod en fejl bagefter, så kunne de alligevel smutte udenom ansvaret på grund af formuleringen. De kunne sige, at det ikke er os du skal gå til, men vores underleverandør. Det er ikke kun formuleringen af kontrakterne, der skal være fokus på, men også garantistillelsen. Det er ikke så heldigt hvis det firma du har indgået kontrakt med går konkurs dagen efter.

Michael: Arbejder du med længere garanti perioder end det AB reglerne foreskriver?

Hans: Det kan du jo aftale dig ud af, men det er som oftest de gængs garantiperioder vi arbejde med.

Michael: Det private benytter sig altså af de værktøjer det offentlige er tvunget til, dog med en større frihed?

Hans: Nogle gange er det Hjallerup Marked som privat bygherre. Det, der er vigtigt er tilliden til den eller de andre parter. Dengang Utzon Centeret blev bygget, der sagde formanden for den fond, der var bygherre, til den udførende der gav pris, hvis vi er enige, på disse kriterier, om, at byggeriet skal koste det her, så skal du ikke, så snart du får mulighed for det, komme med ekstraregninger. Det er aftalen, at huset koster 78 mio. Mange formænds opgaver er desværre, at sikre byggekontrakten og så finde alle de ekstraarbejder, der overhovedet kan skrabe sammen. Men ved Utzon Centeret blev de enige om, at det var prisen og sådan var det. Den økonomiske ramme holdt også, men om det så var for dyr en pris vides ikke.

Det er igen hvor godt er tingene beskrevet, og hvor låst skal de være således de ikke kan spekulere i ekstraarbejder.

Jeg har et eksempel med den entreprenør, der lavede kloakarbejdet på Havnehuset. Han lavede 25 ekstraarbejder. Nogle var helt okay, men andre var helt mærkelige. Der var en stump rør, der skulle saves over ved soklen Det kom der en regning på 75 kr. for, at udføre det arbejde, og han havde immervæk en entrepris på 1,6 mio.. Det er desværre ofte også sådan, at dem, der er gode til at finde de mange ekstraarbejder. Det er også dem det giver den dårligste reklamation. Det viste sig, at der var bagfald på kloakken og det var en længere debat frem og tilbage for, at de ville udbedre dette.

Michael: Er konkurrencen til gavn for byggeprocessen?

Hans: Det er jo bare en del af vilkårene, og det gør, at de dygtige i branchen får udviklet nogle værktøjer, der gør dem bedre til, at udføre tingene, undgå misforståelser og sørge for at tingene bliver skrevet rigtig.

Michael: Hvordan kommer vi udenom de konservative i byggebranchen?

Hans: Organisationerne skal jo forny sig ind imellem. Og der må være en grund til, at nogle gør det bedre end andre. Ånden er en anden i de virksomheder, der kører.

Troels: Kunne du forstille dig en form for bonusordning, der er møntet på kvaliteten. Så hvis det er udført i tilfredsstillende kvalitet så er der bonus?

Hans: Som udgangspunkt skal folk vel yde det bedste. Det kunne godt ske, at sådan en bonus kunne indtænkes. Men du skal tænke dig om inden. Du skal som udgangspunkt have et meget velbeskrevet projekt. Ellers kan det hurtigt give bagslag for der vil være mange ting der kan give bagslag. Men det er klart, at et setup hvor, hvis det udføres inden for tidsplanen og indenfor den økonomiske ramme uden misforståelser og i den rette kvalitet, så udbetales der en bonus. Bygherren har jo også en interesse i, at projektet afsluttes godt.

Michael: Hvad skal der til for, at flytte folk. Det er vel formentligt en økonomisk gevinst?

Hans: Det der skal til er, at der laves egenkontrol og hver gang der laves et spring så skal der lige koordineres parterne imellem. Således at vi overlapper hinanden hele tiden. Der kan ihvertfald hentes rigtig mange ting ved dette. Samspelet imellem leverandøren og arkitekten, deres individuelle viden skal spille sammen.

Hans: Hvad er det, der går igen, hvis I spørger aktørerne i branchen. Jeg tror det er det her med, at ingeniøren og arkitekten er en utrolig vigtig fase, for det er der projektet starter. Det der bliver projekteret det er nøjagtig og beskrevet godt. Hvis ikke det gøres skal der når udførelsen er i gang repareres og ny tænkes. Vi have i Havnehuset nogle stålbjælker, der gik igennem huset helt udefra og igennem. Det var jo uheldigt da dette gav kuldebroer og kondens. Der burde være tænkt over, at de ikke kunne isoleres derude.

Dette er det fulde referat fra mødet med ansatte fra firmaet Strøm Hansen A/S, afholdt torsdag den 26. april 2012 i Strøm Hansen A/S's lokaler i Aalborg. Tilstedeværende var direktør Flemming Munk og Thomas Bukdahl Mortensen samt projektgruppen.

Referat

Michael: Hvor ser I problemstillingerne i bygge- og anlægssektoren?

Thomas: Der hvor det mange gange går galt og hvor der sker flest fejl, det er i koordineringen imellem det forskellige brancher. Det koster en masse tid, både med arbejde, der skal laves om, men også hvor vi har plads til at lægge vores ledninger. Vi kæmper meget med ventilationsfirmaerne om pladsen.

Flemming: Jeg ser det todelt, for der er det traditionelle byggeri f.eks. bygning af lejlighedsblokke, det er relativt simpelt byggeri. Den anden del er procesdelen, hvor der er flere discipliner i spil og som nok egentlig er noget sværere. Der mener jeg, at der er noget af dette som bestemt egner sig til billigste pris og noget, der egner sig til mest fordelagtige pris. Der hvor jeg syntes problemstillingerne er og hvor der sker aller flest fejl, det er på det simple byggeri. Det er fordi aktørerne ikke er dygtige nok og der bliver ikke sat tid nok af til udførelsen samt, at der ikke bliver sat tid af til projektgranskning, der er "hands on" før nogle ved hvad vi skal lave. Når sådan et projektmateriale læses igennem, og der skal gives pris på det, så kan det godt være, det er et lidt andet projekt, der er givet pris på.

Thomas: Det bliver nok kun værre i fremtiden, alting skal være billigere og der afsættes hverken tid eller økonomi nok til det. Det vil sige, at det hele skal presse igennem på ingen tid. Det resulterer i rigtige mange fejl.

Flemming: De sidste mange år er byggeperioden skåret ned. Det influerer på kvaliteten og processen af byggeriet. Alle aktører er nødsaget til at gå, oven i hinanden på samme byggeri. Det mener jeg ikke er gavnligt for det færdige produkt. Der er alt for lidt egenkontrol, der er indlagt alt for få midler til, at lave kvalitetssikring. Et andet problem er, at ingeniørerne, der fungerer som bygherrerådgiverne, de er også sat på fast tid og pris. Hvad sker der så? Der sker det, at de begynder at suboptimere. Det gør vi også når vi træder ind i et projekt, vi skal have vores kalkulation til at hænge sammen. Vi lever alle i branchen af penge, og pengene bliver tjent i projekterne, vi kan ikke bare få tilført flere penge eller

hæve renten hvis det går galt. Vi er nød til, at være dygtige entreprenører. Det samme sker med ingeniøren, de har fokus på, at de også skal tjene penge, og så begynder de, at skære i projektet. Så tror jeg, at de ind imellem glemmer, at få gransket og planlagt projektet samt afholdt de nødvendige møder. For tid er penge sådan er det. Der syntes jeg, at MT Højgaard er rigtig godt med, med deres TRIM byggeri.

Thomas: Hofmann er også godt med angående det. Det der er udfordringen det er, at få de ting til, at hænge sammen. Tid er penge, men det tager altså tid, at bygge nogle gange. Der skal være plads til, at den nødvendige tid der skal bruges kan indlægges.

Flemming: Når et projekt skitseres således som i har gjort det, så kan jeg jo hurtigt se, at der er jo ikke sat penge af til de møder det kræver, at få sådan en proces til at køre optimalt. Hvis bygherren nu begyndte, at hellige sig dette her f.eks. ved at specificere mødeaktiviteter, omkring processen ud på en tilbudsliste. Det er der ikke, det skal ligges et sted i de andre aktiviteter. Det resulterer så i, at tiden til mødet ikke bliver sat af fordi der alligevel ikke er noget, at snakke om. Men det viser sig hele tiden, at der var faktisk noget at snakke om. Hvad angår fejl så ligger en stor del af ansvaret hos ledelsen, men det er lige så vigtigt, at få håndværkernes supervisere til at snakke sammen ud på pladsen. Men igen tid er penge og så får de jo ikke gjort det ordenligt fordi de skal haste videre.

Michael: Kunne måden vi organisere os på være en måde, at optimere processen på. Altså at ændre denne måde?

Flemming: Der er den igen med forholdet imellem billigste pris og økonomisk mest fordelagtige pris for bygherren. Jeg mener ikke at det er gavenligt, at får alt arbejde ud i billigste pris. Det skal jeg jo sige som entreprenør. Vi arbejder meget med, at blive prækvalificeret, vi byder slet ikke på offentlig licitation, de opgaver hvor der er ti, der giver pris gider vi ikke beskæftige os med. Typisk i prækvalifikationen vælges der efter økonomisk mest fordelagtige pris. Det handler for os om, at der fra bygherrens side af stilles nogle andre krav. Nogle krav til vores formåen som entreprenør. De svarer til, at hvis vi skal have fjernet en negl på tåen, så er vi relativt ligeglade, men skal vi have lavet en øjen eller hjerte operation, så stiller vi nogle andre krav til den læge der skal foretage denne operation. Det tror jeg også bygherren gør når vi kommer over i den seriøse del af faget, der hvor vi gerne vil være.

Thomas: Så der er ingen tvivl om, at vi ser en stor fordel i Partnering f.eks.

Flemming: Vi har lige skrevet kontrakt på Mariager renseanlæg, et projekt til godt 10 mio. kr., hvor vi er gået tre partnere sammen, det er Strøm Hansen, Blindkilde og EnviDan. Vi har dannet et konsortium, hvor vi er blevet prækvalificeret. Der kommer vi så ned til byrådet og præsenterer tilbudet, og derefter har Kommunen så valgt det mest fordelagtige tilbud. Blindkilde har styr på betonen, EnviDan regner på hydraulikken og maskinerne, og vi arbejder med højspændingen og laver hele skalaanlægget. Denne projektform er super god, for der kommer vi ind og laver den formelle præsentation, men herefter går vi løsningen igennem. Her er vi inde og arbejde, hvor kompetencerne bliver sat i spil. Ud fra dette har Kommunen så været inde og vurdere ud fra mest fordelagtig pris, og her er vi blevet inviteret ind igen og har fået lov til, at udvikle projektet, hvor Kommunen har fået nogle andre gode ideer fra de andre, som de så gerne vil have ind i vores projekt. Det er jo super fedt for os som entreprenører, at vi kan få lov at ændre og arbejde lidt mere med deres ønsker, inden vi

underskriver kontrakten. Der har vi sammensat vores specifikke projektgruppe, og vi kan få holdt de møder det kræver og alle er opdateret på projektet. Så sådan en konsortieaftale den kan skabe drift i sådan en organisation, fordi alle for ejerskab af projektet og alle arbejder efter de samme værdier, og efter mantraet, når alle er igennem så er vi igennem. Det er ligesom når I arbejder i grupper, hvis der er én, der ikke yder så bliver han presset til, at yde for det rammer jer selv.

Thomas: Nemlig og så arbejder man jo kun sammen med den person den ene gang.

Flemming: Så jeg syntes, at det er en rigtig god måde, at arbejde sammen på. Det giver incitamentet for, at nå målet til tiden, og tid er som sagt, penge vi får også et rigtig godt produkt og en god reference fremadrettet.

Thomas: Slutkunden får også et helt andet produkt, for det vi har gjort på denne opgave er, at der ikke sidder nogle ingeniører i midten som mellemlid. Inden vi skriver under med kunden er vi enige om, ud til mindste detalje, hvad det er kunden vil have, og hvad det er vi leverer. Så er vi ude over ekstraarbejderne og uenighederne bagefter, uenigheder der opstår på baggrund af hvad bogstaverne i kontrakten siger, vi har selv skrevet bogstaverne, så begge parter er enige.

Flemming: Her i denne sag sidder vi ikke med et ligegyldigt mellemlid, vi sidder med kompetencerne, der er specialiseret i renseanlæg. Vi har gennemført opgaver i det samme team.

Det værste, der kan ske for os entreprenører er, at ingeniørfirmaerne, som ikke har de spidskompetencer opgaven kræver, forsøger at skrive udbudsmaterialet så bredt, at der reelt set ikke er taget stilling til tingene. Det kan være utrolig besværligt, at komme ind i sådan et projekt, og så er ingeniøren oven i købet bygherrerådgiver bagefter.

Thomas: Det ses mange gange, vi kan tage Aalborg Lufthavn som eksempel, der har bygherren en rådgiver og hovedentreprenøren har også en rådgiver og så sidder vi fanget i midten. Der sidder to rådgivere og diskutere med hinanden om hvordan de har forstået projektet. Når de så når til enighed skal vi så udføre tingene. Der er meget spildtid ved dette.

Michael: Ja det er der, det burde være sådan, at vi alle kunne sættes os ned og snakke om hvordan det skal være.

Flemming: Det kan også gøres, men det kræver så, at alle omkring bordet ved hvordan et renseanlæg skal bygges. Hvis referencerne er på plads, hvis alle ved hvad målet er så kunne det være en fantastisk måde at gøre det på. Det er også denne måde hvor projektet kan arbejde hurtigt og komme fremad fremfor, at sidde og diskutere frem og tilbage om løsningsmåder. Oven på det sidder der så et ingeniørfirma, der skal kontrollere arbejdet.

Flemming: Her i firmaet laver vi over 60 procent af engeieering selv. Det gør vi fordi vi selv sidder med spidskompetencerne lige nøjagtig på det område vi er i. Det er klart, at på store og komplicerede projekter er det nok nødvendigt, at det kommer ud og, at der kommer en bygherrerådgiver ind. Men jeg mener også, at der er mange store projekter, der slet ikke har behov for det. På Aalborg Spritfabrik lavede vi et terror sikringsanlæg, hvor vi lavede det hele. Der er ikke nogle, der har ekspertise på sådan et kompliceret anlæg. Det bliver et stort og unødvendigt arbejde for en rådgiver, at skulle sætte sig ind i sådan et anlæg. Der

er ikke mange rådgivere, som sidder med spidskompetencerne på kamera, perimetersikring, partialskud og IR skud samt, at skulle designe alt software og skalasystem til dette. Sådan en opgavetype egner sig slet ikke til, at komme ud i udbud.

Jeg tror som sagt ikke, at det er alt, der egner sig til at komme i udbud. Der findes desværre mange sager med det offentlige hvor sager i udbud er gået galt. Sagen med vores IC4 tog er et verdensklasse eksempel. Vi har i Danmark, i de sidste 100 år, produceret tog hos Scandia nede i Randers, der er IC3 togene lavet. De havde da også problemer, men de kom til at virke. Så skal vi have nye toge og det udbydes i billigste pris, den ordre vinder Ansaldobreda, jeg er spændt på om de overhovedet kommer ud og køre nogensinde, de står bare på ræd og række i Århus. Det skulle nok ikke have været ude i billigste pris, det skulle nok være udbudt til nogle man stolede på kunne gennemføre opgaven.

Der findes et ordsprog i byggeriet: Det kan være dyrt, at købe billigt for glæden ved et billigt stykke arbejde bliver hurtigt overskygget af ærgrelserne ved dårlige løsninger.

Michael: Hvornår inddrager I interessenterne i jeres fase?

Flemming: Hvis vi skal ud og hente en kompetence ind, så kommer de med fra starten af. Vi arbejder med en tanke, der hedder fra start til slut, hvor de involverede parter er med hele vejen. Det er utrolig vigtigt, at de mennesker, der skal være med, er med fra starten. Derved undgår vi komplikationer ved, det vi kalder arkitekturen, hvis der er nogle ting, så skal de frem og designes ind. Det er vigtigt for, at vi ikke arbejder ud af et forkert spor, for det koster tid, at arbejde sig tilbage på rette spor. Kunden vil gerne betale for det.

Thomas: Det vi gør som projektleder i firmaet er, at når der kommer et projekt ind, så kalkulerer den projektleder, der står for opgaven, også opgaven. Så hvis vi skal have fat i nogle eksterne, så har vi fat i dem allerede i kalkulationsfasen, hvis vi ikke har det, så afleverer vi ikke det tilbud, for vi går ikke ind med én vi ikke tror på. Dette har vi prøvet et par gange, og det vinder vi ikke på, på den lange bane. Når vi går tilbuddet igennem, så sørger vi for, at de tilbud, som er hentet udefra, lever op til de krav, der er i udbudsmaterialet.

Flemming: Vi snakker naturligvis med ham, sender ham udbudsmaterialet til ham og holder efterfølgende møder for, at forventningsafstemme. Så undersøger vi hans tilbud og sikre det er i orden. Så laver vi en back to back kontrakt med ham, og det vil sige, at de ting vi hæfter for, det hæfter han også for. Det er klart når det er os, der er hovedentreprenør er det vigtigt, at vores underentreprenører har regnskabstallene og organisationen til, at gennemføre opgaven.

Jeg sidder med et andet projekt, hvor jeg var til opstartsmøde, og hovedentreprenøren var to smede, som skulle bære opgaven. Der måtte jeg efter mødet spørge bygherren om han var helt sikker på, at det var de to, der skulle gennemføre opgaven. Det er vigtigt, at de kan det, for hvis det valgte firma går konkurs, og der er en masse i klemme for bygherren, så bliver det et stort tab. Derfor er det vigtigt, at vælge en man tror på kan gennemføre opgaven.

Michael: Ved et byggeri, hvormeget indflydelse kunne i ønske jer i processen?

Thomas: Alt den indflydelse vi kan få.

Flemming: Det er klart, at når vi kender målet, så vil vi gerne have den indflydelse, der gør, at vi kan løse vores opgave sådan som vi ønsker det. Det er utrolig vigtigt, at vi kender målet. Det værste, der kan ske for os, det har vi oplevet et par gange, er, at når byggeriet

er færdigt, så går det op for projektlederne hvad det er de har siddet og arbejdet med i et år. Med den tilgang lever du ikke længe som entreprenør. Du er nødt til, at vide hvad det er, du sidder med. Du skal vide hvad det er der influerer på hvad, og det er klart, at når du har siddet i 14 dage og regnet et tilbud, så har du det ind i fingrene og kender det. Det der så er vigtigt i min verden er, at vi får videregivet den viden til de supervisere, der går på pladsen og skal styre håndværkerne. De skal snakke sammen, tømreren skal snakke sammen med maleren og afstemme de forskellige parametre. Det er vigtigt, at vi udnytter hinandens kompetencer, men det er dét, der desværre ikke sker. Det er noget svineri, hvis der er lavet en akkord med muren, og så mureren vil rende alle andre på pladsen, og bare opsætter fliser henover lampeudtagene fordi, at han ikke lige gad, at skære hul til det. Sådan findes der desværre rigtigt meget svineri, som er lavet på offentlige byggerier.

Jeg mener, at vi bør stille os selv spørgsmålet, hvad er det for en kultur vi accepterer af vores håndværkere. Den kultur var aldrig gået her i firmaet. Vi er nødt til at hjælpe hinanden ude på byggepladserne. Der er jo ikke andre til, at hjælpe hvis det er nødvendigt. Når vores montører rejser i verden og der måske ikke lige er noget, at lave så hjælper elektrikerer da lige maskinbyggerne f.eks. med, at holde en plade eller et rør og omvendt.

Michael: Er den kultur ikke ved at uddø fordi den lave pris på entreprisen fordre, at vi er nødt til at presse håndværkerne til, at få det overstået?

Thomas: Den kultur dør, hvis det er den mentalitet, der praktiseres.

Flemming: Det er jo interessant, at en tredjedel af arbejdstiden er ren spild. Det er mange penge, der forsvinder der.

Michael: Der kan så vurderes på, hvorfor denne spild opstår. Er det manglende informationer eller hvad er grunden?

Flemming: Hvis jeg skal kigge dybt ind på det her emne, så mener jeg, at organisationerne er for svage der er nogle, der ikke kan løfte opgaven fagligt. Du kan så oveni måske ligge, at nogle ikke kan finde økonomien og/eller tiden til det. For ting tager tid!

Thomas: Det er også blevet værre efter, at byggeperioden er skåret sindsygt ned. Det er ikke unormalt, at der kan gå 100 mand på en byggeplads, der måske maksimalt kan bære det halve, så bliver der meget spildtid.

Michael: Kunne I ønske jer, at bygherrerne begyndte, at stille krav til organisationerne f.eks. nøglepersoner etc.?

Flemming: Det praktiseres på rigtig mange af de projekter vi er involveret i. Der går bygherren ind og siger, at prisen vægter 50 procent, organisationen 30 procent, den tekniske løsning 15 procent og andet 5 procent. Derved har du mulighed for, at frasortere folk. Det ser vi gang på gang, at bygherrerne er rimelige hårde på de kriterier. På nogle kompetencer er vi kun tre til fire i Danmark, der har disse kompetencer. Derfor gælder det om, at have sine referencer og sine CV'er i orden. Det sidste udbud vi bød på havde en entreprisum på omkring 28 mio. kr., der så vi, at den største el entreprenør i Danmark han blev smidt af, selvom han var billigst, og nummer to, der var en kvart mio. kr. dyre fik opgaven. Dette fordi papirerne ikke var i orden.

Er en ingeniør en ingeniør? Tilmæssigt kan de kæmmes over én timesats, men det kan godt ske, at vi skal have fat i nogle af de rigtig kloge med de rigtige kompetencer. Du kan jo

som ingeniør sidde og regne og regne, og når du så er færdig så kan du blive helt i tvivl om dine beregninger er rigtige. Så for at være på den sikre side, så går vi lige en staldimension op. Den måde vi arbejder sammen på, når vi sidder i vores konsortier, er, at vi har nogle folk, der ved hvordan tingene virker og har stor erfaring med udførelsen af dette. Derfor kan vi gå lidt mere lige på og tage nogle hurtige beslutninger, der nok udnytter bæreevnen fuldt ud, men hvis dette gøres så får vi en helt anden pris på projektet.

Michael: Kunne det lade sig gøre, at have en virksomhed der indeholdte alle aktører i processen?

Flemming: Hvis vi vender tanken om, og ikke kalder det byggeri så kører det jo, for så har ingeniøren lavet kravspecifikation og udbudsmateriale. Vi skal så projektere og lave basisdesign og sende dette ind til godkendelse hos ingeniørfirmaet og få lidt andre vinkler på inden et detaljeret design påbegyndes. Sådan fungerer det, altså bare ikke for byggeriet. Hvis vi arbejder med noget, på boreplatforme f.eks. altså hvor der hovedsageligt indgår maskinbygning så fungerer det på denne måde. Ved trafik regulering, hvor vi projekterer og laver basisdesign for det er os der har kompetencerne. Så det fungerer undtagen hvis du bygger bygninger.

Thomas: Vi kan jo se, for der findes virksomheder, der indholder stort set alle funktioner, MT Højgaard f.eks. de ejer bl.a. en el virksomhed, men selvom de har det internt i huset, så virker det måske ikke helt efter hensigten. Det er jo os, der fik entreprisen på Aalborg Lufthavn, som MT Højgaard bygger. Mange af de større virksomheder har el forretninger, men det bliver ikke bedre af det, for vi kommer stadig ind.

Flemming: Angående faste projekt TEAMS så er det måske også lidt charmen ved byggeriet, at der er muligheder for udvikling og nye løsninger. Sådan nogle som jer i kommer med nye løsninger, der gerne skulle kunne integreres i byggeprocessen. Det bliver svært hvis det hele er låst i sådan en FORD samlebånds tankegang. Jeg ville være meget ked af hvis det var sådan, for det er da fordi vi hele tiden skal forholde os til nye problemstillinger, at organisationen ændre og fornyer sig. For os som entreprenører tænker nok ikke så meget i de baner, jo hvis der er incitament for det, men hvis vi kan genbruge fra forrige er det fantastisk. Det gør jo så bare, at de produkter, der kommer ud i sidste ende bliver relativt ens.

Michael: Kunne det tænkes, at det var i sin egen leverandørkreds, der blev suboptimeret frem for de projekter, der arbejdes med.

Flemming: Det gør vi jo idag for ellers kan vi ikke leve som virksomhed. Jeg tror, at der fra udbudssiden af skal ligges et større fokus på projektgranskning og vi skal planlægge det her. Det kan så være, at det giver nogle billigere priser på de aktører, der kan se at det giver værdi, at arbejde på denne måde. Vi som entreprenører ville da sænke priserne så vi fik opgaven, og det kunne vi fordi vi havde fundet ud af, at de her billigere priser giver os den besparelse. Som bygherre er du nødsaget til, at begynde at arbejde med det her, for de hurtige entreprenører, dem der altid overlever, de vil lige så stille begynde, at dreje ind og optimerer og sænke priserne og tage det marked, der er.

Thomas: Vi går tilbage til vores leverandører, vi trykker da også prisen hos dem, vi afleverer aldrig et tilbud uden at have spurgt mere end en. Det er så ikke sikkert, at vi går ind med den billigste pris, det er jo ikke sikker, at vi føler den billigste pris kan løfte

opgaven. Men vi spørger ikke kun én og så siger, at det er det her vi kører med. Så det er ikke den vej hele fortjenesten kan hentes.

Flemming: Vi som entreprenører optimere altid i forhold til vores leverandører, det der altid er sværest er, at styrer vores arbejder, der dukker hele tiden udfordringer op.

Thomas: Det største problem er, at holde lønningerne ude på projekterne. Det kan vi ikke leve af, at hente igen.

Flemming: Det er klart, at når tingene er blevet så sammenpresset, så skal du have så mange folk på. I gamle dage, der havde du mange gange en gennemløbs tid på et år på et en familie hus. I dag har du måske tre måneder, fra at spaden stikkes i jorden til vi flytter ind. Meget bliver så også præfabrikeret fred være med det, men det er stadig presset utroligt meget sammen.

Michael: Det bliver så også på kompromis af kvaliteten, at det skal gå så stærkt?

Flemming: Det er klart. Der skal ikke så meget til for, at sætte gipsplader op, men hvis det var mig, der skulle male bagefter, så kan du tro der blev stillet krav til hvordan de blev sat op. Det er klart så kommer maleren bagefter og skal rette forriges arbejde op, det går ud over kvaliteten og prisen, som maleren iøvrigt har givet og er derfor bindende for ham.

Hvis det hele tiden er tid og pris ude ved entreprenørerne i stedet for fagligt håndværk, og hvis jeg sidder og kigger lidt, så er fagligheden nok desværre gået lidt tabt. Jeg tror dersværre ikke, at det er et tilfælde. Jeg ville aldrig have folk til, at bygge for mig jeg ikke kendte. Fordi når du kender dem og du ved hvad de står for, så er vi tilbage ved øjen eller hjerte operationen igen, de skal kunne leverer det vi forventer. Det kan godt være vi skal give 500 kr for et par hænder, men det er altså ikke ligegyldigt hvordan hænderne er koblet med hjernen. Hvis det hele tiden er billigeste pris, går det galt, jeg mener at indimellem kan det betale sig, at vælge dem ordentlig ud. Det for du det bedste byggeri af.

Disse problemstillinger have aldrig forekommet med en privat bygherre, og det er Opera huset i København et stående eksempel på. Der skal stille større krav til hvad det er, der skal udføres og i hvilken kvalitet det skal være i. El entreprisen i Operaen blev ikke budt ud, Hr. Møller spurgte en el entreprenør hvad koster det, og kan i nå det til denne tid, så får i entreprisen.

Michael: Gør I jer specielle tanker om hvem, der skal sidde i jeres projektteams?

Flemming: Inden vi går i gang med et projekt, så finder vi ud af hvem, der skal være med. Vi er ikke alle sammen ens, hverken som menneske eller med vores kompetencer. Der er nogle opgaver man som person står bedre til end andre. Det gælder også jer, når i kommer ud så kommer i til at beskæftige jer med en niche.

Thomas: Hvis det er noget du har interesse indenfor så yder du også en bedre indsats.

Michael: Kunne I forstille jer en virksomhed, der havde alle kompetencer samlet i en virksomhed.

Flemming: For vores vedkomne lavede vi et valg, vi vil ikke være rådgivere, for jeg mener ikke, at man kan være rådgivere og udførende samtidig. Så mener jeg der opstår et inhabilitetsproblem. Du kan ikke som rådgivende sidde og lave alt udbudsmaterialet, og så bagefter skulle udføre opgaven, det holder ikke. Der er du nødt til at vælge side om du vil

være rådgiver eller om du vil være entreprenør.

Thomas: Indenfor vores niche kan vi godt nogle gange gøre det, spritfabrikken er et eksempel på det. Men i større byggerier, et sygehus eksempelvis, der kan det nok ikke lade sig gøre.

Flemming: Vi har en strategi hos os, der siger, at vi gøre bare det vi er gode til. Det er det vi arbejder ud fra. Jeg kan ikke lige se synergierne i sådan en teknik entreprenør, det er der mange, der begynder at gøre, men det kan jeg ikke lige se ideen i.

Thomas: Det er lidt tilbage til det vi snakkede om tidligere, nogle af de virksomheder, der har haft de største diskussioner ude på byggepladsen, de er altså fra samme firma af.

Flemming: Jeg tror heller ikke på det, i det perspektiv, at fagene er så store og brede i dag, så det er svært at rumme det hele inden for alle fagene. Vi ser lidt el faget to delt. Der er selve håndværkerdelen og så er der teknikkdelen. Der ser vi os selv værende inden for teknikkdelen, vi har ikke så mange inde i selve håndværkerdelen.

De der tælleprojekter, på offentlige byggerier, hvor du bare skal sidde og tæller, og hvor du ikke kan få lov, at tilføje projektet noget, det eneste du kan konkurrer på er dækningsbidraget. Det er uinteressant for os, så længe vi kan finde noget af det andet.

Flemming: Det spild, der er på byggepladserne skal minimeres, men der skal være et incitament for det. Men det er svært for ledelsen, for en byggeplads er en distance arbejdsplads. Det vil ikke være noget problem, hvis hele organisationen sad på pladsen og hørte alt hvad der skete.

Det med distance ledelse det er svært, for hvis vi gik på en produktion hvor robotter etc. lavede noget arbejde, altså vi havde et fast site. Så sidder ledelsen og kan se hvad der sker og kan lave korrigerende handlinger, og se at de handlinger retter ind. Det er meget svært på byggeri, for vi er der i relativ kort tid.

Jeg tror vi skal arbejde med det anderledes. Det digitale byggeri er en rigtig god ide, der er stort set nok ikke nogle arkitekter der ikke laver sin bygning i 3D i dag. Og det er bare ærgerligt, at hele ideen med, at vi skulle kunne se føringsvejene etc. i byggeriet, det er som om det er gået i stå, og det er en skam, for ideen er rigtig god.

Jeg tror, at det der er totalafgørende for et projekt, det der definerer om projektet får succes eller fiasko, det er ham, der er sat i spidsen af projektet. Der er du nødt til, at have en projektleder, fra bygherrens side eller bygherrerådgiver, som virkelig brænder for dette projekt og er der 200 procent for projektet.

Thomas: Det, der mange gange er problemet er, at så skrider den enes tidsplan og så skrider den andens tidsplan. Du holder ikke de aftaler du sidder og lover de andre. Der læste jeg, at en firma brugt iPad til, at styrer, nu er det sat el i det rum, så vinger man af på iPaden og nu er der kabelbakker i det rum, igen vingers af. Det samme gør ventilationsmanden. På den måde så er du bundet op på de tidsplaner du sidder og aftaler med de andre.

Flemming: Der man lavede Storebælts forbindelsen tog man 15 håndværkere og satte af igennem tunnellen, på hver deres stationering med lige præcis de ting de skulle bruge for, at udføre det arbejdet som stationering krævede. De havde pakket i forvejen og havde fået deres instruktioner, og så om aftenen så kom toget og samlede dem op igen. På den måde kan du tjene penge og der er praktisk talt ingen spild.

Thomas: Jeg tror ikke det kan betale sig, at begynde, at fokuserer på materiale spildet, for det er tiden der skrider. Der skal hellere fokuseres på tiden.

Flemming: Nøglen til det her er, at få entreprenørerne til, at styrer deres Gantt diagrammer og deres beregning af tid. De skal kunne se en fordel i det her.

Interview med bygherrerådgiveren

I

Dette er det fulde referat fra mødet med direktøren for rådgivningsfirmaet Cocel.dk, afholdt den torsdag den 3.maj 2012 i projektgruppens lokaler på Aalborg Universitet. Tilstedeværende var direktør Mads Peter Sørensen samt projektgruppen.

Referat

Troels: Hvilke udfordringer ser du i bygge- og anlægssektoren?

Mads: Ofte så handler det meget om interesser og det handler om værdier generelt. Alle har deres egen værdier og alle har deres stramme økonomi, så jeg tror, at konflikterne i mellem faserne er blevet større i forbindelse med, at krisen har givet en strammere økonomi. Fordi alle arbejder med et stramt budget for at vinde opgaver. Det gør også, at kontrakter og hvem, der skal varetage hvad, det er blevet meget mere stramt. Det er en hårfin balancegang. De forskellige værdier og økonomierne, det er to af de helt store ting. Der er også noget med, at interessen for hinanden er blevet mindre, på grund af de her økonomier.

Jeg mener også, at bygherrerådgiverne har en rolle i det her. Hvis bygherrerådgiverne har et område, hvor der er nogle aktører, der skal lave et stykke arbejde. Hvis du så strammer budgettet over for din aktører, og noget går galt for den første aktør. Så kan den næste aktør, der er afhængig af den førstes arbejde ikke komme igang. Hvis den første aktør ikke har indskrevet i hans kontrakt, at han skal sikre, at den næste aktør skal kunne foretage sit arbejde, så konflikter det. Der er to måder, at sikre dette på. Enten så skal aktøren have noget overskud i sin økonomi således, at han kan varetage den lille ekstraopgave, eller også skal den være udtrykkeligt beskrevet af bygherrerådgiveren.

Et rigtig godt eksempel er, KMD bygningen nede på havnen i Aalborg. Der var økonomien rigtig stram, og der havde en jord og beton entreprenør givet en pris på støbearbejdet. Det var en travl proces så de fik støbt hurtigt og det resulterede i et svineri med spildt beton over alt på betondækkene. Beton er rimelig nemt, at fjerne i blød form, med en skovl eller en kost. Men rengøring havde de ikke givet en pris på, så hvorfor skulle de gøre det. Det resulterende så i, at el firmaet nærmest skulle løfte deres rullestillads over de hærdede beton klatter, da de skulle monterer alt det elektriske i tre en halv meters højde. De havde jo forudsat i deres pris, at der var plant køreunderlag. Så elektrikerne krævede ekstrabetaling pga. flere brugte timer. Den ekstraregning ender et sted, og det er hos bygherren. Det er sådan en

lille ting som, hvis jord og beton firmaet, havde haft overskud i økonomien og en lidt bedre holdning, så havde de lige fejlet de klatter op med det samme, for de tjener overskuddet alligevel.

Det er et faseskift på byggepladsen, men det er det samme, der sker længere oppe. Jo mere rådgivere trykker prisen, jo mere pressede bliver de længere nede i kæden. Det er igen et problem hvis vi skal lave en bedre beskrivelse, så skal vi have nogle flere penge. F.eks. så kan NIRAS komme med en beskrivelse, der tager højde for stort set alle ting. Det koster naturligvis flere penge, at lave den beskrivelse. Så kommer COWI og siger, vi gør som vi plejer og så vinder de opgaven fordi de er billigst, men så står vi igen med samme problematik som før.

Vi kan snakke om, at det kikser i faseskiftene ude på pladsen, men der er også faseskift, der kikser imellem arkitekt og dem han skal modtage data fra. Arkitekten, der skal tegne og give en pris på det. Men hvergang der sker ændringer skal arkitekten tegne nye tegninger. Men hvor mange ændringer kan vi acceptere. For det hele afhænger af hinanden. Alle giver en pris på deres del til arkitekten og han laver en samlet pris og giver bygherren. Hvis så ventilationsfirmaet finder ud af, at de kanaler han skal bruge skal være større, og i øvrigt gå igennem en bærende bjælke, så skal han, der regner statik regne om, så stiger hans pris, og ændringen i det statiske system gør f.eks., at funderingsmanden skal regne om så stiger hans pris også. Alle prisstigningerne er på ekstraregning, fordi alle aktører har leveret det de blev bedt om. Det er klart at bygherren er fuldstændig uforstående overfor, hvorfor prisen pludselig stiger.

Michael: Der bør vel i beskrivelsen være taget højde for hvordan arbejdsgangen skal være?

Mads: Du skal på en eller anden måde skrue prisen lidt højere op fra starten af, således der kan tages højde for denne problemstilling. Dette gør også, at firmaerne bliver mere velvillige og de har større tendens til, at samarbejde. Det er rigtigt sjældent det sker, at der bliver inviteret nogle ind til møde om hvordan vi klare tingene. Den opgave mener jeg ligger hos bygherrerådgiveren. Det er ham, som skal tage parterne ind og sammen med dem finde ud af hvordan vi griber de her opgaver an.

Michael: Der er jo nogle faktorer, som gør, at du ikke kan inviterer nogle entreprenører ind til, at starte med og så lade dem give bud bagefter.

Mads: Ja det er korrekt, men vi behøver ikke de udførende før vi har et færdigt projektmateriale. Jeg har det lidt sådan, at licitation er godt, men til en hvis grænse. Forstået på den måde, at licitationen er også med til, at gøre faseskiftene svære. Billigste pris er et problem ind imellem, for pris og kvalitet hænger sammen, det er ikke helt gået op for byggeriet endnu, men sådan er det altså.

Jeg ville rigtig gerne, at vi kunne sige, vi har det her byggeri, her er tegningerne vi regner med det skal udføres således, men har i nogle kommentarer og forslag og gider I give en pris på det. For så, at gøre det ordenligt så ville det være godt hvis de parter, som giver tilbud de fik penge for at regne tilbuddet. For i dag så skal firmaer arbejde gratis ved tilbud, derfor er det noget, der skal overstås i en fart. Jeg kunne godt se en pulje afsat til dem, der giver tilbud, og så sige, at i for betaling for 100 timer eksempelvis. Det praktiseres nogle

gange i forsikringsager, hvor forsikringen enten ikke kan finde en pris eller også er i tvivl om prisen. Så siger de til bygherren, har du en entreprenør du vil bruge, ja det har han og han skal have den pris for det. Så kan forsikringen indhente tre andre tilbud, de siger til entreprenørerne i får ikke opgaven, men i får en pose penge for, at regne en pris på det. Så når de modtager de tre priser, så skal bygherrens valgte entreprenør lave byggeriet til den pris. Det er en rimelig kendt metode i forsikringsbranchen.

Michael: Igen er der problemstillinger angående det offentlige.

Mads: Ja det offentlige, er slet ikke med på det her. Det er de private, der måske kunne begynde, at benytte denne metode. Det offentlige er jo stærkt begrænset af deres måde, at give tilbud på. Der er en anden ting, der er en relevant problemstilling. Det er den måde vi laver udbetalinger på. Vi ynder at udbetale i rater, der er vurderet ud fra et stykke arbejde. Der kan være nogle, der ikke har de penge og er nødsaget til, at låne dem. Nogle gange knokler de nok lidt for hurtigt igennem deres opgaver for, at kommer hen og få nogle penge. Jeg syntes godt vi kunne lære lidt af Norge, der laver de forudbetalinger. Der siger de, at du får en pose penge nu og så skal du nå dette mål før du får næste pose penge, så skal du så nå et nyt mål efter det. Jeg er også klar over, at det er usikre penge, men jeg er overbevidst om, at de for et bedre produkt.

Michael: Det kan give et incitament til, at de udførende stræber efter, at nå det indenfor den tildelte beløb.

Mads: Det kunne foregå på den måde, at bygherren sætter pengene ind på en konto til entreprenøren. Entreprenøren har så sin byggekonto ved siden af, det kan godt være den går i minus, men så længe den ikke overskrider det, der bliver udbetalt er det ok. Når entreprenøren så når milepælen så bliver pengene flyttet over. Bygherren har penge et sikkert sted, og entreprenøren skal ikke betale renter, så alle er glade. Så er det kun renterne til bygherren han skal betale, men det er bare lidt tidligere end hvad han ellers skulle. Denne tilgang kan være en måde, at få et bedre produkt på.

Det der gør processen svær er, at der er så mange forskellige aktører inde i billedet. Jeg kan godt forstå, hvorfor elektrikerer står og tænker, hvorfor skal jeg lige gøre det ekstra for, at hjælpe et andet firma. Det er lidt nemmere i en produktionshal, du står ikke ret langt derfra, og det gavner virksomheden som helhed, den virksomhed vi begge er ansat i. Men er det en helt anden aktør i en helt anden virksomhed, hvorfor skulle jeg så gøre det, og hvad siger chefen til, at jeg hjælper et andet firma.

Michael: Det er jo det her med holdningen fra de ledende medarbejdere, hvordan skal mine folk agere på pladsen, skal de bare tjene penge til mig, eller skal de viser sig som gode håndværkere og give en hånd hvis det er nødvendigt.

OPP og Partnering ligger jo op til øget værdiskabelse og fælles mål etc.. Tror du ikke denne model kunne udvikles således det kunne komme til, at fungere.

Mads: Jeg kan rigtig godt lide ideen, men der kommer du nok i konflikt med rutinerne. Den her mentalitet med, vi gør som vi plejer. Vi i Danmark er så vant til, at kontrollere alt med jura. Med disse modeller skal vi til, at overgå i højere grad til tillid. Så nu skal du pludselig til, at stole på den virksomhed du måske lige har haft en stor konflikt med. Så hvorfor skal du så til, at stole på dem nu. Jeg tror på Partnering, problemet er, at du skal

have en helt ny kultur ind i byggeriet. Det ændres ikke inden for kort tid. Jeg tror også på, at anlægssummen skal være stor, fordi det er i de store projekter du ofte kan hente det store overskud. Derefter kan der arbejdes ned imod de små projekter. Et godt eksempel er, at jeg skulle lave noget statik for en privat person ude i Svenstrup, og bygherren havde spurgt arkitekten hvad det kostede, at tegne, og arkitekten sagde, at til myndighedsgodkendelserne skulle han have en 15-18000 kr. for, at tegne det. Det er rigtig billigt, det samlede projekt skulle han kun have 45000 kr. for og så skulle jeg så lave noget statik. Bygherren blev rimelig overrasket over de 15000 kr. til myndighederne. Han havde regnet med 10.000 kr. for byggetegninger og det hele. Hvis han nu havde regnet lidt på hvad, han ville have sat af til projektering ud fra hans entreprisum, kontra det de professionelle bygherre sætter af til projektering, de sætter typisk 10-15 procent af til det. Så skulle den private bygherre have sat 300.000 kr. til arkitekt og ingeniør på et almindeligt parcelhus. Det sker ikke i dag, der bruges nok 80.000 kr. til projektering De private syntes det er voldsomme summer. Det, der undre mig lidt er, at folk syntes det er dyt hvis et arkitekttegnet hus og statiske beregninger koster 80-100.000 kr., men de stiller ikke spørgsmålstegn hvis de går ned til HOME og for en mægler til, at lave fire billeder og en beskrivelse, han koster da næsten det samme.

Men jo mere Partnering du laver jo mere arbejde lægger du før projekteringen. Der er ingen tvivl om, at det gør udførelsen billigere fordi det hele er mere gennemtænkt. Spørgsmålet er så, om du kan hente pengene hjem igen, og det kan du formodentlig, men det skal bevises af dem, der kan se ideen i dette her.

LEAN tankegangen siger, at vi hellere vil bruge mere tid i starten af projektet for det giver en besparelse i sidste ende.

Løsningen på jeres problem starter med, erkendelsen af, at der skal flere penge ind i de tidlige faser.

Michael: Hvis alle aktører arbejder efter samme bundlinie, ville aktørerne så stadig suboptimere deres del? Der er også stadig en del juridisk i dette her med udbudsregler etc..

Mads: Ja det er der, men den måde det her skal vinde frem på er ikke igennem det offentlige. Jeg tror det er hurtigere, at få sådanne tiltag implementeret i det private.

Michael: Hvis de private bygherre kan se synergien i dette her, så er de klar til at bruge det.

Mads: Ja det er klart. Noget af det, der ligner LEAN mest herhjemme uden at være det, er typehusfirmaerne. Det er jo ikke engang LEAN Construction men mere LEAN Production.

Michael: I et typehusfirma har du jo også alle discipliner samlet under et tag, og over én fælles bundlinie.

Mads: Det er måden på, at vise den fælles interesse i byggeriet. Vi skal ikke ud og hyre nogle ind, for vi kan lige så godt samle kompetencerne under de samme interesser, nemlig, at byggeriet skal fungere. Men det er der bare ikke alle, der kan.

Michael: Bygherrenes holdning til entreprenørerne er, at de kun har interesse i, at tjene penge.

Mads: Men spørgsmålet er, om de ikke selv er lidt skyld i, at entreprenøren er blevet

sådan. Dét der er engang imellem med byggeprojekter er, at inddrage entreprenørerne tidligere. Fordi når vi dimensionere et fundament, så hvis vi havde entreprenøren med på forhånd, så kunne vi spørge ham, hvordan han helst vil lave det fundament, og så regner jeg størrelserne ud fra den måde han gerne vil bygge på. Men sådan er det ikke nu, for nu dimensionere og planlægger jeg, hvordan fundamentet skal laves. Og entreprenøren siger, hvis vi havde gjort som vi plejede så havde det været meget billigere. Det er jo ikke forskelligt fra byggeri til byggeri. Vi kan sagtens som rådgiver sidde og eftervise og regne på en masse ting. Men idag sidder vi også og designer det der skal udføres. Dem der så skal udfører det ved bedst selv hvordan de vil udføre det. De har kompetencerne til det. Men de bliver aldrig spurgt til råds, for der er ingen, der ved hvem der skal udføre det før der er afholdt licitation. Det er en af de steder hvor licitation ødelægger ideen for samarbejde i processen.

Michael: Det kan være en fordel netop også for dette eksempel, at bruge økonomisk mest fordelagtige pris.

Mads: Der har kommunen nogle juridiske, ting der binder dem. De har bl.a. noget, der hedder SKI, som giver anledning til store problemer for deres udbud. Mange kommuner har en licitations politik, der hæmmer dem.

Michael: Det offentlige har vel en grundindstilling som er, at vi ikke kan gå konkurs.

Mads: Helt sikkert, de største aktører på markedet, pengesumsmæssigt, er det offentlige. Meget større end det private.

Michael: Det handler vel i højere grad om, at strikke de rigtige kompetencer sammen til de aktuelle projekter. Det må også være en del af løsningen til faseskiftene?

Mads: Ja de rigtige kompetencer sammensat rigtigt kan give et billigere produkt.

Michael: For problematikken i forbindelse med overdragelse er vel, at der hverken er tid eller penge nok til, at gennemføre det ordenligt?

Mads: På grund af alt det her det offentlige er bundet af, så tror jeg ikke det er vejen at gå med nye tiltag. Det er et tungt system, at skulle igennem. Der er for mange udfordringer behæftet. Det skal implementeres i det private byggeri hvor den privat bygherre kan se ideerne og synergierne i det, og så skal det offentlige tage det når de kan se det fungerer i det private.

Vi er i Danmark rigtige glade for love og regulativer. Det som de offentlige er bundet af er alle de love og regulativer.

Michael: Det er vel et resultat af, at de har oplevet, at bliver snydt på grund af manglende love og regulativer. Men det bunder nok igen i manglende tillid til aktørerne.

Mads: Det offentlige er selv med til, at forstærke mistilliden. Bl.a. hvis vi ser på de gamle bygningsreglementet, og ser på hvad kravet fra myndighederne idag så er, det ikke ligefrem blevet mindre. Det er også fair nok, men der er ikke tillid til, at aktøren kan gennemføre opgaven.

Mads: Der er helt klart behov for en optimering af samarbejdet i byggeprocessen. Det er ikke tiden, der skal optimeres, men du skal optimere processen ved, at tilføre flere midler end der bliver gjort i dag. Fordi en presset byggebranche ikke skaber værdi for nogle.

Det vores virksomhed gør så godt er, at vi har alle kompetencerne vi skal bruge indenfor vores felt. I sidste ende jo mere bygherren selv vil styre, jo flere konflikter kommer der ofte, og jo mere arbejde er der for en bygherrerådgiver. Jeg er ikke i tvivl om, at Partnering er den rigtige vej at gå.

Der ligger helt klart en stor juridisk opgave med ændring af den offentlige byggebranche, hvis det skal køre optimalt. Derfor tror jeg, at det skal køres i det private indtil det offentlige erkender, at der er brug for de juridiske ændringer, der gør, at det kan virke i det offentlige. Det er den lange hårde vej for, at ændre lovgivningen i Danmark.

Det kan være, at vi optimere faseskiftet ved, at acceptere at faseskiftet er der, og at der skal ændres ting undevejs i processen.

Michael: Vi skal vel også acceptere, at når vi laver skiftet i kompetencerne, skal der sættes tid og økonomi af til, at gøre et ordenligt.

Mads: Nemlig og jeg tror måden det skal gøres på er, at holde de midler skjult for aktørerne. Men bygherren kender det reelle budget, og når han ser priserne fra aktørerne så regner han med 40 procent oveni eksempelvis. Men det kræver, at bygherren vil acceptere, at det er sådan det skal gøres. Dette kan give en blidere tone imellem bygherren og den aktør, der kommer og beder om flere penge. Altså accepterer, at der er interessekonflikter og indarbejder det i prisen, i stedet for, at sige det er prisen og så regne med, at den holder hele vejen igennem projektet. Det er bygherrerådgiveren, der skal tænke den tanke og omvende bygherren. Vi prøver i vores firma, at acceptere det her. Det er en kamp med bygherren, for når han ser priser så tror han, at det er endelige priser.

Hele den holdning med, at når du læser et udbud, så finder du de steder, hvor der er fejl og så kan du score ekstraregninger på det. Det der burde ske var, at der er en mangel, den indregner jeg lige og så ender bygherren nok op med fire vidt forskellige priser. Det kan da godt være, at den dyreste entreprenør faktisk får opgaven når bygherren kigger tilbudet igennem og ser, at alle de ekstra ydelser han har skrevet på de skulle have været indeholdt i tilbudet. Derved bliver den dyrest nok den billigste i længden.

Det er igen bygherrerådgiverne, som skal ind og sige, at vi bør køre efter kvalitet og husk der skal bruges tid til, at overlevere ved faseskift. Men det sker ikke i dag.

Et eksempel kunne være, at ham, der skal pudse væggene, der står ikke noget om, at han skal gøre rent efter sig selv. Når maleren så kommer kan han ikke male på grund af alt det støv. Hvem skal så gøre rent. Det er nogle små ting i byggeriet, men det illustrere fint problemstillingerne også på andre niveauer. Ham der skal pudse væggene burde have skrevet i sit tilbud: Pudse vægge og så en pris og så slutrengøring og en ekstra pris. Det kan da godt være han er dyre frem for de andre, som kun har pudsning af væggene med, men der skal jo gøres rent. Så vi tager da ham, der har rengøringen med. Det her med, at vi har overskud til, at smide de der ekstrapriser med det kunne vi lære rigtig meget af i fremtiden.

Hvordan informationerne i faserne overdrages bør besluttes fra projekt til projekt. Lige så snart vi er ude på pladserne bliver der slet ikke overdraget. Så kan spørgsmålet så være, hvad der er der skal overdrages, men der er nok altid et eller andet.

Michael: Hvis vi havde en virksomhed der havde alle parter under samme tag. Bliver der så ikke en inhabilitets problematik hvis den udførende part skal lave noget, som deres egen

rådgivere har regnet på?

Mads: Jo der bliver en problematik med, at de nok bliver for dyre. Men jeg har set en mindre virksomhed, der har arkitekt og entreprenør firma i et. Det er sjældent, at jeg ser så høj kvalitet på et stykke arbejde som det han leverer. Jeg laver statik for ham, så vi kender hinandens rutiner. Det samme gør hans udførende folk, de kender hans tegninger og hans krav og forventninger. Det har selv typehusfirmaet svært ved, at hamle op med.

A. Enggaard arbejder med denne tilgang for det mest. De har også samlet en del kompetencer under samme tag. De er jo faktisk også leverandører til dem selv. De ejer stålproduktioner.

Men at samle alle kompetencer i samme firma kunne fungere. Men det kan også ske, at det slet ikke fungerer. Jeg har set det fungerer på mindre byggerier, men på større kunne det godt være tvivlsomt. Specielt fordi, hvis du skulle lave et firma, der skulle have alle kompetencer, så bliver det godt nok et stort firma.

Michael: Ja og vi flytter vel bare problemstillingen internt?

Mads: Ja så får du det bare internt. Forstil jer, et arkitektfirma og en entreprenør skulles ligges ind under Rambøll. Det giver interne problemer, det med, at arkitekten ikke kan udfolde sine arkitektoniske kreativitet, fordi der, kommer en stærk leder fra ingeniørdelen og bestemmer over den svage leder i arkitekt delen. Så overtager den stærke leder og det ender med et uspændende projekt med firekantede kasser og lige linier. Det kan være svært, at mødes på midten i sådan et firma. Ligepludselig handler det mere om personer fremfor, at få skabt noget stort. Denne problematik vil du helt sikkert ramme ved de store byggerier.

Dette er det fulde referat fra mødet med en projektleder fra A.Enggaard A/S, afholdt mandag den 7. maj 2012 på en af A.Enggaard A/S's byggepladser i Aalborg. Tilstedeværende var projektleder Kristoffer Styrup samt projektgruppen.

Referat

Michael: Hvilke problemstillinger ser I som entreprenører i processen?

Kristoffer: Jeg vil kalde det udfordringer, vi har mange udfordringer, men det er typisk det, at der er ikke to projekt der ligner hinanden. Noget så simpelt som en Netto butik, der findes næsten ikke noget mere ens end Netto butikker målt på deres byggeprogram, men alligevel så er det altid en ny situation, enten fordi den ligger et specielt sted, der kan være specielle konstellationer for developer, eller der kan være nogle specielle bindinger i forhold til grunden, servitutter, lokalplanen etc.. Disse ting bidrager til, at processen for projekterne bliver forskellige.

At projekterne så bare er forskellige i deres helhed, det kan være ungdomsboliger, fabrikskaller, butikcentre, det gør, at projekterne aldrig er de samme. Udfordringen i den sammenhæng, syntes jeg er, at bygherren har haft projektet igennem rådgivere etc., der gør projektet håndgribeligt, og vi kan komme ind i projektet på fire streger, som er tegnet på en serviet, eller vi kan komme ind på et fuldt detaljeret hovedprojekt. Så hvad angår projektgrundlaget kan projekterne være vidt forskellige. Yderligere kan projektet være bundet af nogle deadlines i forhold til myndighedsbehandling og sådan noget som ungdomsboliger, er typisk bundet af en ibrugtagningens deadline fra boligforeningens side. Alt dette gør, at vi altid står i en speciel situation når der er opstart. Det er altid en udfordring, at få dette gjort håndgribeligt, der findes jo ikke en håndbog for projekt styring, hvor der på side et står du skal gøre sådan, og så vinge af ud for opgaven og så videre til side to og vinge af. Sådan er det ikke, for det vælter altid ind med nye ting og erkendelser af, at dette kan vi ikke gøre her, vi skal løse det anderledes. Det er en stor udfordring i starten af et projekt. I indledningen træder vi lidt vande indtil vi får fundet ud af hvem, der har hvilke kontakter og hvem, der skal gøre hvad.

Dette her projekt med disse ungdomsboliger her på Sauers Plads i Aalborg, det har vi vundet i totalentreprise. Det er således, at de arkitekter og ingeniører, der har udfærdiget

projektforslaget for bygherren, ville være sammen med os i konkurrencen om denne entreprise. Det kunne lige så godt have været nogle andre rådgivere vi havde valgt. Nu gavner det så projektet, at de havde udfærdiget projektforslaget, men havde det været nogle andre rådgivere kunne de lige så godt have tænkt andre tanker og der skulle så være brugt en masse tid på forståelse af projektet. Dette er nogle af de ting i starten af et projekt, der giver en speciel situation. Dette er jo altid en udfordring, men sådan er processen så det løser vi på bedst mulige måde.

Dette projekt med ungdomsboligerne er et godt eksempel, for det projekt som rådgiverne have lavet med bygherren, og hvor vi havde lidt projektering på, det var rigtigt langt i forhold til, at det var en totalentreprise. Der sker nogle ting, for de projekterer nogle ting for bygherren, og når vi kommer ind så styrer vi projekteringen og så mister vi nogle ting på grund af forskelligt fokus i projektet. Der kan være nogle ting vi misser, fordi vores fokus ligger et andet sted, end det fokus bygherren ligger på projektet, eller bygherrerådgiverene for den sags skyld. Det oplever vi nogle gang, når der er bygherrerådgiver på, så får bygherren ikke altid del i de små beslutninger, som er rimelig simple, men er meget tidskrævende hvis vi skal sidde og diskutere småting. Der er ligeledes nogle ting, som går tabt fordi det økonomiske fokus ændres.

Senere hen er der overgangene imellem os og vores underentreprenører. Der skal vi formidle viden videre til vores underentreprenører. Det er klart, at her kan der også ske svigt for det kan være, at tegningen ikke er god nok, eller vi fejlkommunikerer. Der kan ske masser af fejl i de faser selvom vi gør os umage for, at undgå der ikke sker fejl. Men vores underentreprenører skal også kommunikere viden videre til deres egne folk.

Det handler om, at vores projektleder, der har den daglige gang på byggepladsen, skal sikre, at de folk, der arbejder her arbejder udfra de rigtige informationer og efter det rigtige mål.

Michael: Hvis vi beskæftiger os med samarbejdsformerne OPP og Partnering, tror du så, at vi kunne mindske disse fejl?

Kristoffer: Nej det tror jeg ikke. Det vil jeg slet ikke røre ved, sådan et Partnering projekt. Det vil jeg ikke fordi tilliden parterne imellem er ikke eksisterende. Jeg vil ikke sætte min lid, og specielt ikke min projektøkonomi på, at jeg skal kunne stole på andre mennersker i den her proces. Der er ganske få leverandører jeg vil kunne have et samarbejde med. Strategisk samarbejde er mere realistisk frem for decideret Partnering, hvor du kan risikere, at få nogle ind som du ikke kender. Det har jo også vist, at hver eneste gang der har været et projekt i Partnering så er det kuldsejlet. Så det mener jeg er en dødsejler. Det princippet har efterstræbt er, at få optimeret økonomien, men også at få fokus på kvaliteten, og der er OPP og OPS helt klart bedre. Det kan vi sige rimelig sikkert, for vi har i mange år bygget huse til os selv. Derfor tænker vi tit anderledes og tænker ikke kun på, hvordan projektet ser ud når vi er frie af vores garantiperiode, men vi tænker på hvordan projektet ser ud om 20 år for dér er projektet stadig vores. Vi prøver, at optimere det hvis vi kan se, at det bliver uhensigtsmæssigt på et tidspunkt om en årrække. Dette er netop tankegangen når du beskæftiger dig med OPP/OPS for der er du ansvarlig for driften. Vi oplever tit, at det er yderst sjældent rådgiverne tænker sådan, kun hvis vi tvinger dem til det enten ved, at det er vores eget hus eller også ved, at det er OPP/OPS.

Partnering for du mig ikke til, ikke som det er strikket sammen nu.

Michael: Det bunder vel suboptimering hos de enkelte aktører i Partneringaftalen?

Kristoffer: Ja, men folk må gerne tjene penge det er der ikke noget glat i. Hvis element-leverandøren er dygtigt og bidrager til, at vi kan få standardiserede nogle ting, så tjener elementfabrikken penge. Så kan man sige, at hvis elementfabrikken tjener penge, så tjener vi også penge. Det er ikke helt forkert, for hvis de tjener penge så kører deres proces, og så er de glade og tilfredse. Når elementfabrikken tjener penge, så er det fordi det er nemt og enkelt, og når det er nemme og enkle elementer, så er det nemt for os og så tjener vi penge. Det er når det bliver svære løsninger det koster penge. Det er når tingerne skal løses ude på pladsen, at det koster penge. For så kan elementfabrikken ikke få elementerne tegnet færdig og få dem produceret, og når elementerne så ankommer kan vi ikke finde ud af, at montere dem. Det går der rigtigt meget tid med.

Kan vi sidde og gennearbejde en proces med vores leverandører, så bliver det en god proces, hvor vi alle kan tjene penge. Vi har på dette projekt nogle udendørs opholdsbalkoner, hvor vi hurtigt fandt ud af hvordan de bedst kunne placeres således, at det var nemt at montere. Det blev vendt med arkitekten og bygherren og alle var sådan set enige om, at det så fint ud. Så på den måde var vi alle glad og tilfredse.

Hvis vi ret tidligt, på en måde, kan få låst nogle retningslinier fast indenfor nogle spillerum, hvor vi så kan ændre det indenfor, så kan tingene lykkes til alles tilfredshed. Der er bare nødt til, at være én, der er ansvarlig for den proces. Det duer ikke, at sidder rundt om et bord og aftale, at det er sådan vi gør. Der skal være en der har det store overblik og kan gennemskue, at hvis elementerne bliver sådan, kan vinduerne så være der og hvordan i forhold til dækelementet etc.. Det kan godt ligges hos en rådgiver, der så er bundet af et beløb i sit honorar. Det har så vidst sig, at enten var beløbet ikke incitament nok eller også var rådgiverene ikke god nok til, at styrer det.

Kunne det lade sig gøre, at fastlåse nogle retningslinier indenfor et spillerum, så kan vi som entreprenør optimere vores proces, ved at finde ting vi skal bruge og så gør det ikke noget, at tømrerne så optimere hans entreprise.

Michael: Hvis det så er en hovedentreprise er det vel en anden situation? Der kan du ikke påvirke arkitekten i samme grad som ved totalentreprise?

Kristoffer: Det er klart så er det en lidt anden situation, vi laver iøvrigt ikke tilbud på ret mange hovedentrepriser, for vi er dårligt gearet til hoved- og fagentrepriser, for der lever vi jo dybest set kun af rådgiverens fejl. Hvis der mangler noget i entreprisen så regner man jo ikke den med, så er det ekstra. I disse entrepriser er der slet ikke de betragtninger som vi gerne vil have.

Jeg er lige så lidt imponeret af fagentrepriser, som jeg er af Partnering. Det er en krigerrisk konstellation for den pris du får fra dine fagentrepriser, den er skrabet ind til benet og det er med kniven for struben, at prisen bliver afleveret. Konkurrencen er desuden for det meste, på almindelige hyldevarer, så fortjenesten på fagentrepriserne er meget lille. Det der så kan tjenes penge på er enten, at være god til at overbevise om ekstraarbejdet efter eller være god til, at koordinere de opgaver der er.

Det vil så typisk være en rådgiver, der bliver sat til, at styrer alle fagentrepriserne. Denne

rådgiver skal bygherren være sikker på, kan styre og har interesse i, at styre disse entrepriser fordelagtigt. Det er ikke sikkert rådgiveren er interesseret i det, da han også kan være presset på økonomi og det han har af ugentlig tid er to timer om ugen til byggemøde. Han kan i princippet være fuldstændig ligeglad med om elementet er delt det ene eller det andet sted. Han skal bare have byggeriet op og stå, så kan entreprenøren rode med det praktiske. Men dét bruger vi tid på, for den tid vi kan hente på det, kommer os til gode i den sidste ende. Det er måske lidt dyrt på den korte bane, men på den lange bane spare vi tid, som i realiteten er penge.

Michael: Det kan være dyrt, at købe billigt, forstået på den måde, at konkurrere på billigste pris er måske ikke altid gavnligt for projektet.

Kristoffer: Hvis projektet er funktionelt godt beskrevet, så er det ikke et problem, at konkurrer på prisen. Problemet opstår hvis bygherrens forventning er et og det reelle udbud bliver noget andet. Det er tit, f.eks. i denne tid med alle de ungdomsboliger vi bygger i Aalborg, har boligforeningerne så travlt, at boligforeningerne har bygherrerådgivere og andre rådgivere ansat, og så sidder vi til bygherremøderne og faktisk fortæller dem hvad det er de får af produkt. Bygherrerne er altid overrasket over manglerne, fordi de troede, at de havde det med i udbuddet. Jeg tror ikke det er gavnligt for projektet, at der bliver konkurreret på billigste pris. Vi er da også nogle gange slemme til, at gå på kompromis med det byggetekniske. Vi er jo også nød til, at trække en streg i sandet et sted og sige til dem, at de må altså tegne deres projekt ordenligt, vi kan ikke rende og finde og afhjælpe deres fejl uden merbetaling. Det kan også være, at hvis vi har spurgt på nogle ting angående nogle løsninger, og rådgiverne eller bygherren ikke kan komme med en løsning, så har vi da ikke tid til, at vente til evig tid, så bygge vi dét, der står på tegningen eller i beskrivelse selvom det måske ser lidt mærkeligt ud eller ikke er den optimale løsning. Det var aldrig sket, hvis vi selv skulle stå for driften i 25 år efter, så skulle vi nok få det lavet således, at det virkede i noget tid bagefter. Der kan være nogle ting, hvor vi siger "byg lortet" så får bygherren det han har bestilt. Sådanne situationer opstår og det er forkert, at det gør det for det bliver på bekostning af husets håndværksmæssige kvalitet.

Det bliver på bekostning af kvaliteten, at vi konkurrer på billigste pris. Vi får som entreprenør, tit skudt i skoene, at det er entreprenørenes skyld, at kvaliteten af byggerierne er så jammerligt. Vi er presset på prisen fordi vi har givet en meget billig pris for, at vinde entreprisen og bagefter bliver vi presset endnu mere. Det er iøvrigt samme billede hos de andre aktører, der er i processen, de har været igennem samme tur og er også blevet presset på deres pris. Det gode engagement, der burde være overfor projektet det går hurtig tabt.

Fordelen vi har ved, at have totalentreprise er, at der sidder nogle på pladsen, der har et stort incitament for, at processen forløber godt på pladsen. Den situation findes ikke i en fagentreprise, der kommer en mand til et byggemøde én gang om ugen og ellers er der skarp konkurrence udover det. Vi oplever alligevel, selvom vi har folk på totalentreprisen og vi har en fast projektleder, at der er håndværkere, der laver noget skidt og vi må have dem tilbage for, at lave det om. Sådanne situationer bliver i mindre grad opdaget i en proces, hvor der kun er ekstern tilsyn.

Michael: Hvis du konkurrere på mest fordelagtige pris vil det så kunne mindske dette?

Kristoffer: Det kommer an på tildelingskriterierne, for er de udbudt så brede, at bygherren kan vælge og vrage alligevel. Selvom prisen kun vægter 50 procent og arkitekturen 40 procent og 10 procent drift. Så kan det laves sådan, at økonomien får 75 point, arkitekturen får 5 point og driften får 20 point. Derved kommer prisen til, at vægte mest i tildelingen alligevel. Så jeg giver ikke så meget for økonomisk mest fordelagtige pris, før det bliver sat sammen på en måde, der giver en større gennemskuelighed. Det er også svært for hvordan vægtes arkitektur?

Driften er derimod en reel ting, det vægtes også i OPP, for der kommer et tal på i tilbudet hvad det koster at drive projektet i den beskrevne årrække. Derved konkurreres der på den pris også.

Michael: I forbindelse med vægtning og tildelingskriterier kunne det tænkes, at der vægtes efter projektorganisationen?

Kristoffer: Ja det kunne godt gøres, men det giver jeg ingenting for, for hvordan skal dette vurderes og hvilke kvalifikationer skal der være. Det er ikke en objektiv bedømmelse. Omkring referenceprojekter og CVer, så bliver de brugt i forbindelse med prækvalifikationer.

Michael: Ja, men de vægter ikke noget i den endelig bedømmelse!

Kristoffer: Nej det gør de ikke, men implicit ligger der i det, at vi kan gennemfører projektet.

Michael: Grunden til dette her med organisationerne er den udfordring der opstår når fasen slutter, så skal der overgives et produkt til nogle folk, med nogle helt andre kompetencer. De ser naturligvis nogle andre ting i projektet. Dét der så er nøglen er hvordan vi kan få disse kompetencer til, at arbejde sammen på tværs. Det kan siges, at totalentreprise er lidt en integration af entreprenøren så tidligt som han kan være med jf. udbudreglerne.

Kristoffer: I vores eget regi er det vigtigt, at vi forsøger at få de personer, der regner en pris til også at være dem, der udføre opgaven. De gange hvor det ikke sker, der går det næsten altid galt.

Michael: Det der kunne være relevant i forbindelse med organisationerne, kunne være en person, der arbejde med ind i den næste fase og overgav på den måde projektet. Det er klart, at der skal være et incitament for, at han gør dette.

Kristoffer: Ja men hvor skulle det incitament, som reelt nok er penge, komme fra?

Michael: Det er vel i sidste ende kun bygherren, der kan give de penge.

Kristoffer: Det er han, som markedet er skruet sammen, ikke interesseret i.

Michael: Det vi har drøftet er, at bygherren sætter et skjult beløb af til ekstraregningerne. Kunne det måske gavne samarbejdet?

Kristoffer: Ja, men jeg tror bare det er svært, at få dem til at afsætte det beløb. For det burde ikke være nødvendigt reelt set, og hvad hvis ekstraregningerne bliver så store, at de overstiger dette beløb?

Typisk så kender bygherren heller ikke det reelle beløb for byggeriet før han modtager

tilbudet ved en licitation. Det er ofte sådan, at når bygherren laver en aftale med en rådgiver om et projekt, der skal rumme så og så meget, så skal det i øvrigt være indenfor denne økonomiske ramme. Hvis projektet ikke er det, er rådgiveren budgetansvarlig for økonomien. Det betyder, at hvis licitationsresultatet ikke er under bygherrens budget så skal de omprojektere og sende det hele i licitation igen. Det er normal kutyme, at rådgiverne er budgetansvarlige. Derfor tror jeg, at det vil være svært, at få bygherren til, at afsætte penge til denne proces. For bygherren har defineret, at indenfor dette budget skal i kunne tegne dette hus, og det siger rådgiverne ja til. Det viser sig så, at det kan de ikke, så har de ikke løst opgaven og så må de lave det op igen.

Michael: Det vi søger er et incitament for, at højne overleveringen i processen.

Kristoffer: Jeg tror på OPP, altså det faktum, at vi skal konkurrere på drift. Det er lidt kedeligt, at sige, men desværre sandt, for lige nu er vi fuldstændig lige glade med hvad vi stopper i det hus. Vi er bundet på hænder og fødder af det givne byggeprogram, for der står hvad vi skal leverer. Så levere vi sgu ikke mere end dette, for det er det grundlag vi har konkurreret på, og du kan være sikker på, at de andre, som har givet pris, de har heller ikke haft mere med. Derfor skal vi ikke levere mere end det, der er beskrevet, selvom vi måske kan se nogle fordele i det i forhold til driften. Når pumpen er beskrevet som den er, så levere vi den. Vi ved godt, at vi kan købe en lidt dyre pumpe som holder længere, men det er ikke det, der er beskrevet.

Vi gør jo det, at når vi opdager sådanne ting, så lister vi det op for bygherren til bygherremøderne, og så siger de, hold da op, har I ikke de ting med. Så kan vi kun sige, at det står sådan i beskrivelsen og det er det vi har leveret. Så er der så forskellige udgange af dette, for til nogle ting siger bygherren, at de ikke lige ved hvordan og hvorledes og andre ting vil de gerne tilkøbe. Men alle disse ting er fordi vi er lige glade med hvad vi putter i huset. Havde vi haft driftherre brillerne på og skulle vi være ansvarlig for driften i en årrække, så er der rigtig mange ting vi ville have gjort anderledes og været mere opmærksomme på.

Vi vandt retsbygningen i Viborg, som var et OPP projekt, og så tabte vi Frederikshavns nye skole til MT Højgaard, dette var også et OPP projekt. Vi var i øvrigt forfærdeligt dyre på den skole. Vi skulle have et par hundrede millioner for skolen og et par hundrede millioner for driften. Det er mange penge, der skal bruges på at drive en skole over 25 år. Det betyder noget når driftsummen er så stor, om toilettet er væghængt eller ej. For det er godt nok dyre, at hænge et toilet på på væggen, men når du så skal vaske gulv der under i 25 år, så er det hurtigt tjent hjem.

Sådanne nogle ting skal tages i betragtning. Det bliver de ikke på projekter som ungdomsboligerne her eksempelvis. Det tror jeg er fordi konkurrencen er stor. Det er overladt til os som bydende i teamet, at finde ud af hvad, der er smart og ikke smart og indhente den fornødne viden hos folk, der ved disse ting. I de store sager finder vi nogle parter, der kan regne på driften. Der findes firmaer, som ISS og YIT som er gode til facility management, altså vaske vinduer, rengøring og vicevært funktion. Det kunne også være ventilationsanlægget, der skal også være nogle der ved noget om det. På projektet her, med ungdomsboligerne står ventilationsanlægget f.eks. i kælderen. Der er ingen af os, der har tænkt en tanke over hvordan komponenter etc. bliver skiftet. Vi kan måske nemt få skiftet filtrene ud, men skal der skiftes motordele skal det skilles totalt af. Men det har vi ikke tænkt over for vi blev

bedt om at stille det der, så det gjorde vi.

Skulle vi igen stå for driften så ville vi have gjort os nogle tanker omkring om det kunne gøres smartere. Disse ting bliver ikke gjort traditionelt, og det bliver heller ikke gjort ved Partnering.

Michael: Kunne det tænkes, at vi kunne konkurrere på driften uden, at skulle indgå en OPP aftale?

Kristoffer: OPP er speciel, for du skal også eje projektet. Men der findes nu modeller OPS, hvor du får penge for, at opfører huset og bygherren ejer huset, men du bare skal drive huset.

Michael: Når I selv udvikler jeres bygninger er det vel reelt, at sidestille med OPP

Kristoffer: Ja det kan du godt kalde det. Vi skifter bare rolle når vi sidder og projekterer vores egne huse. Det er det samme, der sker, vi forsøger at indtænke alle de aspekter vi kan.

Michael: Det jeg så tænkte, det var bare, at overføre det direkte.

Kristoffer: Det kan du ikke bare når det er ren pris konkurrence. For der vil altid være nogle, der vil vælge nederst på hylden af varer. Så det vil blive sådan, at de steder, der mangler i beskrivelsen, der vil der også være mangler i vores pris. Fordelene og ulemperne ved fagentrepriser kan diskuteres. Rådgiverne er glad for fagentrepriser, fordi de får penge for, at styre projektet, og de får større honorar for hovedprojektet. Men i totalentreprisen, hvor udbudsgrundlaget er spinkelt, så tvinger vi også os som entreprenører, til at tænke på hvordan vi får dette til, at fungere. Så i en totalentreprise er vi projektansvarlige og står til regnskab for, at det bygherren ønkser kan godkendes af myndighederne etc. I sådanne projekter kan vi ikke komme med hånden fremme og sige, at der mangler noget det koster ekstra. Det har vi selv ansvaret for, at der ikke gør. Men i forhold til driften er det stadig ikke der, vi ligger fokus. Med mindre vi bliver bedt om det. Det er dog i de senere år blevet morderne, at tænker over energiforbrug etc. og i den forbindelse er vi nødt til, at tænke lidt anderledes.

Michael: Kunne en virksomhed, der havde alle aktører i samme hus, og dermed arbejde efter samme bundlinie, minimerer tabet i disse overgange?

Kristoffer: Ja det tror jeg helt sikker, at det ville kunne. Men det vil ikke kunne fungerer i praksis sådan en virksomhed. Du for aldrig nogle store arkitekter til, at indordne sig under de rammer vi arbejder i eksempelvis. Vi har da en arkitekt, der sidder og tegner lidt på de industrihaller vi bygger rundt omkring. Men vi ville aldrig kunne måle os med etablerede navne, selvom vi fik nogle, der var lige så kvalificerede som de var.

Der er også noget politisk og kulturelt i, at processen er sådan, og sådan skal det være. Det kunne så diskuteres om vi sgu nøjes med de arkitekter, der tegner de bløde streger altså volumen og udtrykkende. De ting de laver er de dispositionsforslag, der bliver myndigheds-godkendte og bygherren syntes ser godt ud.

Så kan det diskuteres om vi skulle stoppe der, og så havde vi en håndfuld konstruktører i vores firma, der lavede alt arbejdet med, at tegne det hele færdig. Det er nemlig tit dér vi også har problemer, for når konkurrence arkitekterne, altså de bløde arkitekter, er færdige så bruger vi rigtig lang tid på projekteringsmøder og finde ud af hvordan det rent praktisk

skal kunne lade sig gøre at bygge.

Der er mange udfordringer, for så passer tegningerne ikke og så er det en forkert model etc., disse ting besværliggøre yderligere arbejdet. Alt dette har reelt set ikke noget med husets udseende, at gøre, men det har en praktisk tilgang hvor det drejer sig om, at få lavet nogle tegninger vi kan bygge projektet efter. Dette arbejde kunne nok godt inddrages i vores virksomhed. Det har vi snakket om når vi sidder med de samme problemstillinger. Vi har ikke samme incitament for, at få lavet de tegninger således, at huset kan udføres, det er konkurrence arkitekten ligeglad med.

Så selve færdigprojekteringen af bygninger, efter et dispositionsforslag kunne nok godt ligges over til entreprenøren.

Michael: Hvilke overvejelser gør i jer angående jeres projektorganisation?

Kristoffer: Vores projektorganisation på ungdomsbolig projektet består af C.F. Møller Rambøll og os selv, resten er så underentreprenører, men de er ikke rigtig en del af vores projektorganisation for så meget samarbejde har vi ikke med dem her. Men med C.F. Møller og Rambøll så byder de ind med de folk, de sætter på og så har vi, i vores rådgiveraftaler, en standard passus om, at hvis vi ikke lige kan nå overens, så skal vi i fællesskab forsøge, at finde en anden. Det er formuleret lidt blødt således, at det giver lidt albuerum. Det er noget vi har lavet på baggrund af tidligere erfaringer, men jeg tror aldrig vi har brugt det.

Vi er opmærksomme på hvem, der bliver projektpartnere, men når det er lokale rådgivere så kender vi dem jo også, og så kan vi lige snakke sammen om hvordan og hvorledes vi og de regner med, at strikke organisationerne sammen. Det er som regel også professionelle folk vi arbejder med.

Michael: Tror du vi kan hente noget hvis vi får lov at vælge vores egen projektorganisation? Altså fortælle hvilke folk vi gerne vil arbejde sammen med.

Kristoffer: Vi kan ikke hente en særlig stor del tror jeg ikke, men det er klart at det har meget, at gøre med de personer, der er på et projekt, så det er vi meget opmærksomme på. Selve afvejningen kommer når vi sætters os ned og får snakket med hinanden og det kommer hen af vejen, men det er da klart der er da nogle personer vi ved, ikke er så gode til totalentreprise, og dem arbejder vi udenom.

Det er tit synd, at der bliver talt om, at vi alle arbejder imod hinanden. Altså de onde entreprenører og de onde rådgivere og den endnu værre bygherre. Det er en skam, at det bliver billedet udadtil, der bliver også tit talt om de griske entreprenører og de dumme rådgivere. Det er synd det bliver fremstillet sådan, for det er ikke sådan det hænger sammen, for der er rigtig mange dygtige rådgivere og lige så mange elendige entreprenører. Det kommer meget an på hvordan situationen er, og lige så snart vi giver en pris på et stykke arbejde så er scenen sat, og så kan vi ikke ændre noget. Allerede i starten går det galt. Var der blevet udbudt på en anden måde, f.eks. igen med driften, så havde det været nogle helt andre incitamenter vi havde haft, men det er det bare aldrig. Men der sker ikke ændringer og så trækker vi en streg og siger her til og over så koster det penge.

Tilliden til hinanden er ikke eksisterende og det bunder i de billige priser, der er afgivet. Derfor er det meget svært, at forstille sig, at lave et projekt, hvor det hele er bundet på tillid.

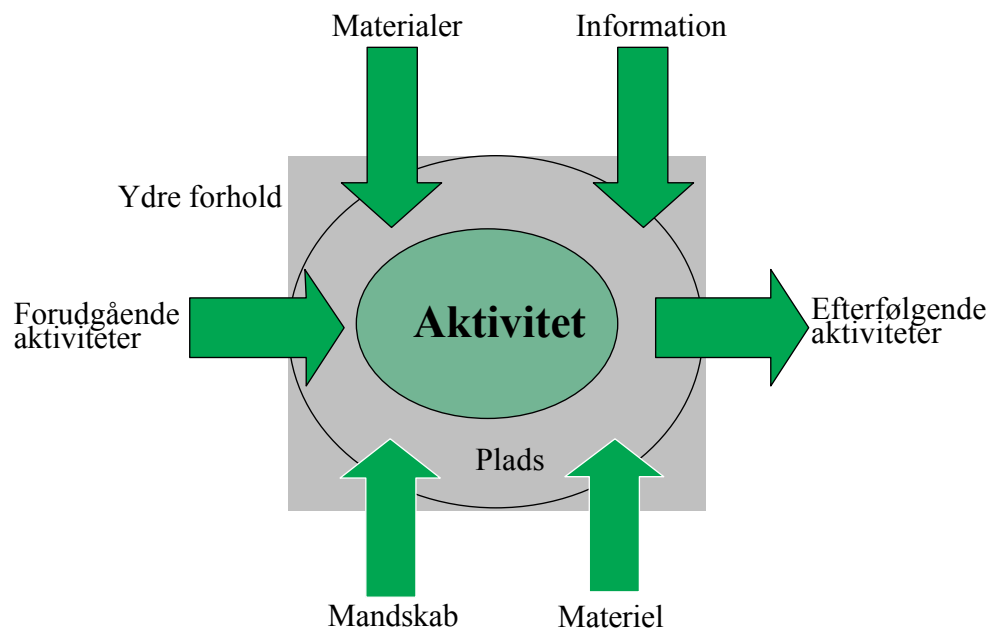
Du kender det lidt fra dig selv, du skal jo også have tillid til, at de fremmed mennesker der

administrer din privat økonomi, gør det ordenligt. Men det er galt, at tænke sådan for det er den forkerte vej, at gå. Men tankegangen med at et projekt er styret af tillid til hinanden, er fantastisk, men det virker ikke i praksis. For der skal bare én part til, at ødelægge tingene af og hvad gør vi så. I denne verden hvor i også er presset på tid, har vi slet ikke tid til, at arbejde med sådan noget.

Det følgende appendiks beskriver overordnet teorien omkring LEAN Construction. De to væsentlige teorier, der er brugt i kapitel 8 er Last Planner System og de syv strømme. LEAN Construction er anvendelsen og udvidelsen af LEAN Production principperne. Det bygger på anderledes tankegang angående planlægning og styring af byggeprojekterne. Det er specielt fokuseret på udførelsen af arbejdsopgaverne. En af grund ideerne i LEAN er, at mindske spild i processen. [41]

De syv strømme

Det er påpeget, at der er syv strømme, som er vitale for, at opgaven kan udføres optimalt. De syv strømme, der er vist på figur K.1 skal sikre, at alle aktiviteter er sunde.



Figur K.1: De syv strømme. [42]

De syv strømme er yderligere defineret i følgende punkter:

- **Ydre forhold;** de ydre forhold er i orden. (bygherrebeslutninger, myndigheder, vejret etc.)
- **Plads;** der skal være den nødvendige plads til at udføre opgaven.
- **Forudgående aktivitet;** den forudgående aktivitet skal være afsluttet.
- **Information;** den tilstrækkelige og rigtige informationer skal være til stede. (tegnninger, beskrivelser etc.)
- **Mandskab;** det fornødne mandskab med de rigtige kompetencer skal være til stede.
- **Materialer;** alle de nødvendige materialer skal være til stede. (evt. leveranceplaner etc.)
- **Materiel;** alt det nødvendige materiel skal være til stede.

Last Planner System

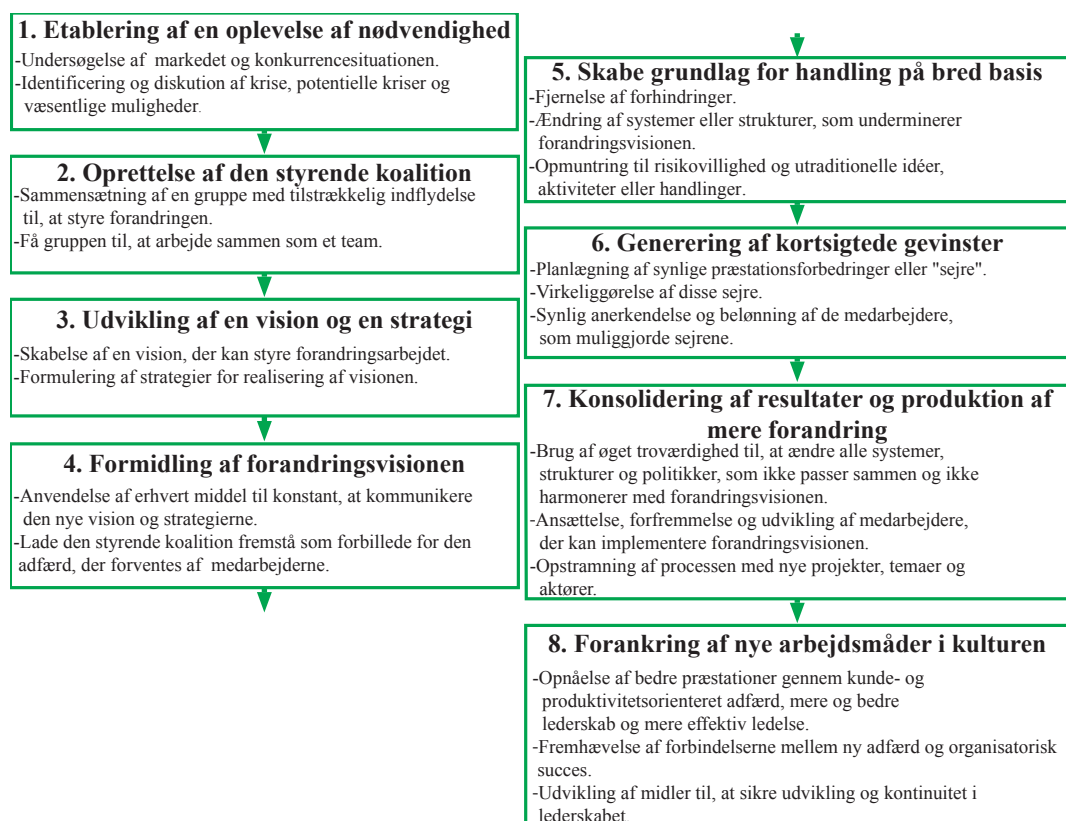
Last Planner System indholder tre grundlæggende planlægningsprincipper. [42]

- **Procesplanen:** Denne beskriver de bygningsdele og aktiviteter, som indgår i udførelsen af det pågældende projekt. Procesplanen danner grundlaget for alle planerne i projektet. Procesplanen indholder bl.a. logistikplan, tidsplan og ressourceplan.
- **Periodeplaner:** Disse specificerer procesplanen i en tre til otte uges periode. Tidsperioden skal defineres efter projektet. Planene udgør det forudseende planlægningsselement, da den skal planlægge arbejdsopgaver og aktiviteter i den definerede periode.
- **Ugeplaner:** Denne beskriver arbejdsopgaverne i den kommende uge. Ugeplanen bygger på periodeplanen, og er således det aktive planlægningsselement i Last Planner System. I ugeplanen kan der kun være aktiviteter og opgaver, der er gjort sunde i periodeplanen.

Kotter's ottetrinsmodel

L

John P. Kotter har over en årrække analyseret forandringsprocesser i industrielle virksomheder. Denne analyse resulterede i en konstatering af otte hyppige fejl i forandringsprocessen. Disse otte fejl er hyppigt forekomne ved organisationsændringer i virksomhederne. På baggrund af otte hyppige fejl og deres konsekvenser, blev Kotter's ottetrinsmodel opsillet. Denne model er vist på figur L.1. [36]



Figur L.1: Kotter's ottetrinsmodel. [43]

Løsningen til effektive forandringsprocesser findes i forståelsen af, hvorfor en organisation reagerer imod forandring. Ligeledes i hvordan denne modvilje viser sig, det kan bl.a. være i form af frygten for det ukendte, mangel på samarbejde, arrogante holdninger og niveauet af den tillid, der er. Kotter siger, at de vigtigste aspekter i ledelse omfatter; planlægning, budgettering, organisering, bemanning, styring og problemløsning [36].

De første trin i processen er de vigtigste, da det er her grundlaget skabes for forandringen. De første trin, 1-4, er de vigtigste, men også de sværeste. De første trin er der hvor grundlaget skabes og barriere nedbrydes, mens trinnene 5-7 er dem hvor der introduceres værktøjer og metoder til forandringerne. Det sidste trin, trin 8, er der hvor forandringerne forankres i virksomheden. Det er væsentligt for forandringens succes, at trinnene gennemløbes i kronologisk rækkefølge. [36]

"Byggeri er ikke bare, at strikke en stol sammen, der er en masse bløde værdier i spil, som ikke bare kan tegnes op med en linjal."

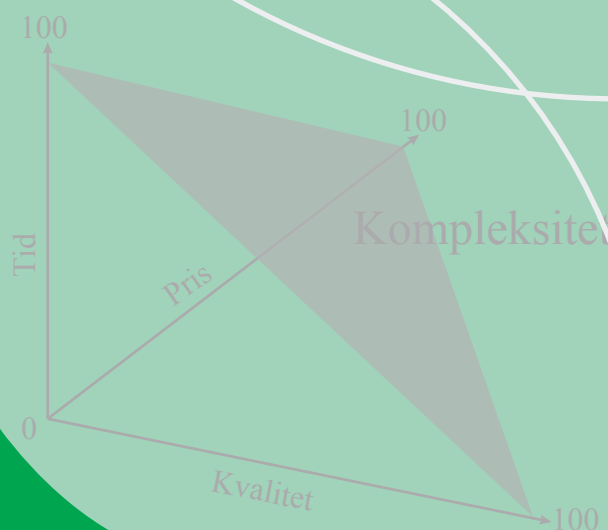
[Nina Koch, Værdiskabende Byggeproces]

"Det er meget forventningsafstemning og overlevering fra den ene part til den anden det handler om."

[Rolf Simonsen, Værdiskabende Byggeproces]

"Det kan være dyrt, at købe billigt for glæden ved et billigt stykke arbejde bliver hurtigt overskygget af ærgrelserne ved dårlige løsninger."

[Flemming Munk, Strøm Hansen]



Aalborg Universitet

Juni 2012

Mekanik og produktion