

Verdiskapning i byggeprosjekt

*Bruk av Customer Value Propositions for å sikre
verdiskapning i byggeprosjekt*

Nina Bjørke

Bygg- og miljøteknikk

Innlevert: Juni 2012

Hovedveileder: Ola Lædre, BAT

Medveileder: Hallgrim Hjelmbrække, BAT

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for bygg, anlegg og transport



Oppgavens tittel: Verdiskapning i byggeprosjekt Bruk av Customer Value Propositions for å sikre verdiskapning i byggeprosjekt	Dato: 11.6.2012		
	Antall sider (inkl. bilag): 123		
	Masteroppgave	X	Prosjektoppgave
Navn: Nina Bjørke			
Faglærer/veileder: Hallgrim Hjelmbrække, Ola Lædre			
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere:			

Ekstrakt: Formålet med denne rapporten er å beskrive prosesser og tiltak som er viktige for å sikre verdiskapning i byggeprosjekt. Rapporten er basert på litteraturstudium, case og intervju. Verdiskapning i byggeprosjekt kan ikke oppnås uten at man fokuserer på behovene for prosjektet, og definerer effekt- og samfunns mål ut i fra det. For at kunden skal kunne vurdere om et prosjekt vil være verdiskapende for dem, kan leverandør utarbeide en Customer Value Proposition. Planleggingsressurser bør brukes på å gjennomføre det riktige prosjektet, ikke bare på å gjennomføre prosjektet riktig. Flere konsept bør vurderes og utfordres. Dersom man skal kunne velge riktig konsept må man ha fokus på de langsiktige målene, effekt- og samfunns mål. Tre case er undersøkt for oppgaven. To offentlige prosjekt, og ett privat næringsutbyggingsprosjekt. I de offentlige prosjektene er det brukt lite ressurser på tidligfase, mens det i det private er gjort mer i form av vurderinger av flere prosjekt og mer fokus på tidligfase. For å sikre verdiskapning i byggeprosjekt er det viktig å bruke nok tid og ressurser i tidligfasen, og fokusere på verdistyring og ikke bare kostnadsstyring.

Stikkord

1. Prosjektledelse
2. Tidligfase
3. Customer Value Proposition
4. Verdiskapning

Forord

Denne rapporten er resultatet av min masteroppgave som er utført i 10. semester ved NTNU. Oppgaven er det avsluttende arbeidet for min utdanning som sivilingeniør, med hovedprofil Prosjektledelse, som gjennomføres ved Institutt for bygg, anlegg og transport ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi ved NTNU. Rapporten er utarbeidet i løpet av vårsemesteret 2012, og har en studiebelastning på 30 studiepoeng.

Arbeidet med rapporten har vært en krevende, men svært lærerik prosess. Underveis har jeg fått god innsikt og forståelse for tidligfaseprosessen og hva som betyr mest for verdiskapning i byggeprosjekt. Dette er et tema jeg synes er interessant, og det har vært kjekt å bruke et semester på dette. Både litteraturstudium og arbeid med casene har gitt meg ny innsikt i temaet og jeg tar med meg mange erfaringer videre.

En stor takk rettes til familie, studievenner og alle andre som har bidratt med sin tid, kunnskap og erfaring. Denne masteroppgaven hadde ikke blitt det samme uten dere.

Særlig takk til mine veiledere ved NTNU, Hallgrim Hjelmbrække og Ola Lædre, som har vært uvurderlige støttespillere. Tusen takk for alle gode diskusjoner og innspill, deres tålmodighet og stadige rettleiding.

Takk rettes også til Odd Halvorsen i Norconsult, og Bjørn Lyng og Bernt Fjeld i Sola kommune for å ha bidratt med tilgang til prosjekter og stilt opp for intervju.

Nina Bjørke
Trondheim 11. juni

Sammendrag

Formålet med denne rapporten er å beskrive prosesser og tiltak som er viktige for å sikre verdiskapning i byggeprosjekt. Rapporten er basert på litteraturstudium, case og intervju.

Verdiskapning

Verdiskapning i byggeprosjekt kan ikke oppnås uten at man har klart for seg hva målet for prosjektet er. Prioritering av tidligfase og fokus på et godt konsept er noe av det viktigste man kan gjøre for å sikre verdiskapning. Det er derfor et paradoks at størsteparten av de ressurser som brukes for å få et prosjekt til å lykkes, brukes i gjennomføringsfasen (Samset, 2008). Verdiskapning i byggeprosjekt er avhengig av kundens opplevelse av verdi for pengene. Ved å fokusere på verdiskapning for kunden kan leverandører også oppnå vekst, ved at de får fornøyde kunder og gjennomfører byggeprosjekt som er bærekraftige for begge parter.

For at kundene skal kunne ha forutsetninger for å vurdere om et prosjekt vil være verdiskapende for dem, kan leverandøren utarbeide en Customer Value Proposition. Slik kan kunden på forhånd vurdere hva leverandøren er beredt til å levere, og hvorvidt det vil gi dem verdi for pengene og være verdiskapende.

I byggeprosjekt er det vanlig å fokusere på den umiddelbare effekten, resultatmålet. Planleggingsressurser brukes på å få gjennomført prosjektet riktig, ikke på å gjennomføre det riktige prosjektet. Det opprinnelige konseptet blir sjelden utfordret, og ender opp med å bli valgt, uansett hvor uegnet det måtte vise seg å være (Samset, 2009). Dersom man skal kunne velge ut og definere det strategisk riktige prosjektet, må man ha fokus på hva det langsiktige målet er: samfunnsmålet.

Det finnes mange kjente verktøy for fremdriftsplanlegging og prosjektstyring, men gjennomføring av prosjekter med dette som hovedfokus har signifikante mangler ved at fokus på kundens behov og verdiskapning er fraværende. Ved å bruke verdistyring vurderes verdi i forhold til kostnader, sett fra kundens og brukernes perspektiv.

Case

Tre case er undersøkt for oppgaven. To av casene er offentlige prosjekt: En utvidelse av en barnehage og en ombygging av en skole. I disse prosjektene ble det gjort lite i form av strukturerte prosesser for å sikre verdiskapning, som behovsanalyser og konseptutvikling. Dette resulterte i to prosjekter hvor resultatmål ble oppnådd, men de kan ikke sies å være tilstrekkelig verdiskapende fordi det mangler fokus på langsiktige mål, samfunns mål. Tilsynelatende så gjennomføres disse offentlige prosjektene med fokus på et kortsiktig perspektiv, hvor hovedfokus ligger på tids- og kostnadsrammer, og resultatet er at prosjektene relativt kort tid etter ferdigstilling ikke lenger dekker behovene i kommunen.

Det tredje er et stort næringsutbyggingsprosjekt. I dette prosjektet ble det gjort grundig arbeid i tidligfase, med fokus på verdiskapning. Opprinnelig effektmål for prosjektet var økt avkastning på prosjekteiers eiendom. To konsept ble vurdert. De to var relativt ulike ved at det ene var nyskapende og hadde stort potensial for verdiskapning, men var risikabelt i forhold til økonomi. Det andre var et mer gjennomprøvd og nøkternt konsept, med mindre risiko, men også mindre potensial for verdiskapning. Dette var det alternativet som ble valgt.

Konklusjon

Nok tid og ressurser i tidligfasen, fokus på effekt- og samfunns mål, verdistyring sammen med kostnadsstyring, og god kommunikasjon og kontinuitet i prosjektets faser for å bevare fokus på behovene og konseptet, er essensielt for å oppnå verdiskapning i byggeprosjekt.

Summary

The objective of this report is to describe processes and actions that are important to ensure value creation in building projects. The report is based on literature studies, case studies and interviews.

Value creation

Value creation in building projects cannot be achieved unless one knows what the goal for the project is. Prioritization of the front end and focusing on a good concept is among the most important things one can do to ensure value creation. It is therefore a paradox that the majority of resources that are used to ensure success in a project are used in the implementation phase (Samset, 2008). Value creation in building projects is dependant on the customer's experience of consumer surplus. By focusing on value creation for the customer, suppliers can also achieve growth, by having content customers and conducting building projects that are sustainable for both.

In order for customers to be able to assess whether a project will create value for them, the suppliers can develop a Customer Value Proposition. The customer may then in advance assess what the suppliers can deliver and whether this will give consumer surplus and create value.

In building projects, it is common to focus on the immediate effects of the project, the operational objective. Planning resources are used to do the project right, not to do the right project. The initial concept is seldom challenged, and ends up being chosen, no matter how unsuitable it may be (Samset, 2009). In order to choose and define the strategically right project, one must focus on the long-term goals, the strategic purpose.

There are many well-known tools for scheduling and project management, but execution of projects with this as the main focus has significant shortcomings because they lack focus on the customer's needs and value creation. By using value management, value is assessed in relation to cost, seen from the customers and users perspectives.

Case studies

Three cases have been reviewed for this thesis. The first two are public projects: One is an expansion of a kindergarten, and the other is a small remodelling of a school. In these projects little was done in terms of structured processes to ensure value creation, like needs analysis and concept development. This resulted in two projects where the operational objectives were achieved, but one cannot say there was sufficient value creation because there was no focus on the long-term goals, the strategic purpose. Seemingly these public projects are carried out focusing on a short-term perspective, where the main focus is on time and cost, and as a result, the projects shortly after completion no longer satisfy the needs they are meant to.

The third case is a commercial development project. In this project thorough work was done in the front end, with focus on value creation. The initial tactical goal of the project was to increase return on the project owner's property. Two concepts were evaluated. The two were quite different, whereof one was innovative and had much potential for value creation, but was risky in terms of economy, and the other was a more modest and well-proven concept with less risk, but also with less potential for value creation. This concept was chosen.

Conclusion

Enough time and resources used in the front end, focusing on the tactical goal and strategic purpose, value management along with cost management, and good communication and continuity between the project phases to maintain focus on the needs and concept are all essential to achieve value creation in building projects.

Innhold

FORORD	III
SAMMENDRAG	V
SUMMARY	VII
FIGURER OG TABELLER	XI
1. INTRODUKSJON	1
2. BAKGRUNN OG FORMÅL	3
3. PROBLEMSTILLING	5
3.1 <i>Omfang og begrensninger</i>	6
4. METODE	7
4.1 <i>Valg av metode</i>	7
4.2 <i>Litteraturstudium og case</i>	9
4.3 <i>Reliabilitet og validitet</i>	11
4.4 <i>Mulige feilkilder</i>	13
4.5 <i>Oppbygning</i>	13
4.6 <i>Terminologi</i>	14
4.7 <i>Mulig videre arbeid</i>	15
5. VERDISKAPNING I BYGGEPROSJEKT	17
5.1 <i>Verdi</i>	18
5.2 <i>Customer Value Proposition</i>	20
5.3 <i>Strategi</i>	25
5.4 <i>Forretningsmodell</i>	28
5.5 <i>Verdistyring og kostnadsstyring</i>	30
5.6 <i>Prosjekter og mål</i>	34
5.7 <i>Påvirkningsmulighet</i>	37

5.8	<i>Informasjon</i>	39
5.9	<i>Tidligfase</i>	42
5.10	<i>Utfordringer i prosjekter og prosjektstyring</i>	44
5.11	<i>Hvordan verdi skapes</i>	47
5.12	<i>Waste</i>	48
5.13	<i>Sluttrapportering og erfaringsoverføring</i>	50
5.14	<i>Strategikart for verdiskapning</i>	50
6.	HVILKE TILTAK KAN GJENNOMFØRES FOR Å SIKRE VERDISKAPNING I BYGGEPROSJEKT?	53
6.1	<i>Initiering</i>	53
6.2	<i>Tidligfase</i>	55
6.3	<i>Gjennomføringsfase</i>	56
6.4	<i>Bruksfase</i>	56
6.5	<i>Oppsummert</i>	57
7.	CASE OG RESULTATER	61
7.1	<i>Gjennomføring av byggeprosjekt i Sola kommune – intervju og interne retningslinjer</i>	61
7.2	<i>Case 1: Havnealleen barnehage</i>	64
7.3	<i>Case 2: Dysjaland Skule</i>	66
7.4	<i>Case 3: Hillevåg Næringspark</i>	67
8.	DISKUSJON	71
8.1	<i>Hvordan skjer verdiskapning</i>	71
8.2	<i>Eiers verdi for pengene</i>	72
8.3	<i>Verdiskapning i ulike perspektiv</i>	73
8.4	<i>Kommunale prosjekt</i>	74
8.5	<i>Diskusjon: Matrise</i>	76
8.6	<i>Case vurdert i forhold til tiltak i matrise</i>	82
9.	KONKLUSJON	89
10.	REFERANSER	93
	VEDLEGGSLISTE	97

Figurer og tabeller

Figurer

<i>Figur 1-1: Typisk prosjektgjennomføring</i>	1
<i>Figur 4-1: Oppbygning av rapporten</i>	14
<i>Figur 5-1: Økt omsetningsverdi. Etter: Bowman og Ambrosini (2000)</i>	18
<i>Figur 5-2: Et verdibasert syn på forretningsstrategi (Webster, 2002)</i>	23
<i>Figur 5-3: Sentrale vurderinger for å velge og definere riktig prosjekt (Dinsmore og Cooke-Davies, 2006)</i>	27
<i>Figur 5-4: Muligheter for verdi- og kostnadsstyring. Etter: Kelly og Male (1993)</i>	33
<i>Figur 5-5: Mål og perspektiv (Samset, 2008)</i>	36
<i>Figur 5-6: Påvirkningsmulighet og endringskostnad (Olsson, 2004)</i>	37
<i>Figur 5-7: Informasjon og usikkerhet (Samset, 2008)</i>	40
<i>Figur 5-8: Kostnad og nytte av informasjon (Samset, 2007)</i>	42
<i>Figur 5-9: De tre "riktige" (Dinsmore & Cooke-Davies, 2006)</i>	45
<i>Figur 5-10: Verdi- og omsetningsflyt gjennom bedrift. Etter: Bowman og Ambrosini (2010)</i>	48
<i>Figur 5-11: Strategikart for verdiskapning (Fritt etter Kaplan og Norton, 2004)</i>	52

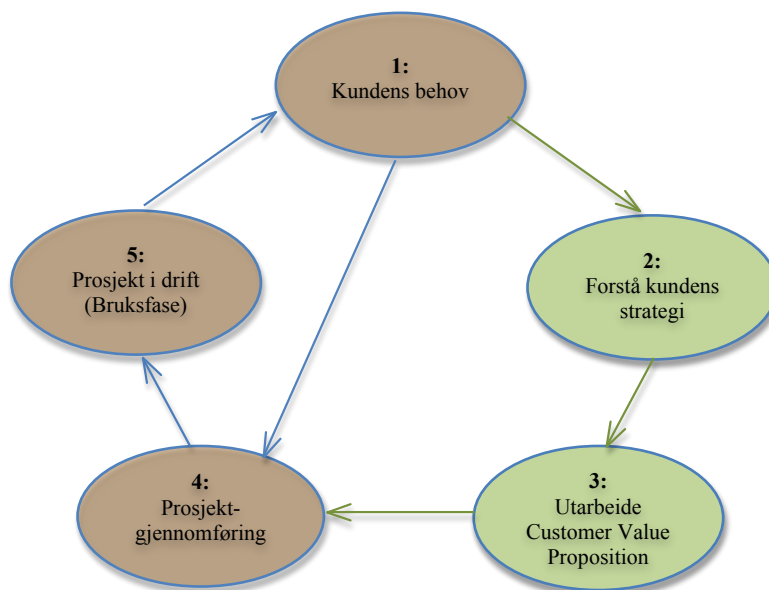
Tabeller

<i>Tabell 2-1: Fordeling av kostnader og utgifter gjennom en bygnings livsløp (Thomson et al. 2003)</i>	4
<i>Tabell 5-1: Oppsummering av Customer Value Propositions (Barnes et al., 2009)</i>	22
<i>Tabell 5-2: Tre typer Customer Value Proposition Etter: Anderson et al. (2006)</i>	24
<i>Tabell 5-3: Fokus på de tre "riktige". Etter: Dinsmore og Cooke-Davies (2006)</i>	46
<i>Tabell 6-1: Viktige tiltak for å sikre verdiskapning i byggeprosjekt</i>	58
<i>Tabell 8-1: Vurdering av hvilke tiltak som er gjort i de tre casene</i>	86

1. Introduksjon

Ofte brukes en altfor liten del av ressursene i et prosjekt på tidligfase og konseptutvikling. Prosjekteiere og brukere i et prosjekt har ofte ikke vært godt nok involvert i tidligfasen, og det fører til utilstrekkelig definering av målene i prosjektet. Bakgrunnen og behovet for prosjektet oppfattes ikke, eller det mistolkes, og dette fører til at det ferdige prosjektet ikke dekker behovet det er ment å dekke, eller til at det må gjennomføres tids- og kostnadskrevende endringer i løpet av prosjektprosessen.

Et utbredt forløp i byggeprosjekt kan svært forenklet beskrives som følger: En kunde opplever å ha et behov og vedtar å sette i gang et prosjekt for å dekke behovet. Behovet beskrives av kunden selv, så godt han kan, og rådgivere engasjeres. Det fastlegges et konsept og utarbeides et arbeidsgrunnlag, og produksjonen av bygget settes i gang (Figur 1-1).



Figur 1-1: Typisk prosjektgjennomføring

Kundene er som regel styrt av stramme tids- og kostnadsrammer, og det vil være naturlig at det er det som blir styrende for prosjektet. Det kan imidlertid argumenteres for at man burde ha mer fokus på konseptutviklingen, og gjøre mer i initieringen og tidligfasen på prosjekter. For å skape verdi er det viktig å forstå hva kundens strategi for egen verdiskapning er, og kartlegge målene ut i fra det, det vil si man må gå via punkt 2 i figuren over; Forstå kundens strategi. Videre kan man gjøre punkt 3 i figuren; utarbeide en Customer Value Proposition, for at alle aktører skal kunne ha helt klart for seg hva målene med prosjektet er og hvordan de skal nås. En Customer Value Proposition (CVP) forklarer hvilken verdi som skal skapes, hvordan dette skal skje, og hvordan tid og kostnad skal håndteres.

2. Bakgrunn og formål

”Design represents a minute proportion of the lifetime cost of a building – less than 1 per cent – but done well it has a disproportionate impact on how well the building, and its surroundings, perform.”

(Lipton, referert i: Thomson, Austin, Devine-Wright, og Mills, 2003 s. 335)

Tema og problemstilling for oppgaven er valgt på bakgrunn av flere årsaker. En bakenforliggende interesse for prosjektledelse og verdiskapning i byggeprosjekt har vært avgjørende for både valg av oppgave, og motivasjon for gjennomføring. Over tid har økende kunnskap om temaet styrket interessen. Temaet berører alle som jobber i byggebransjen, men også alle som noen gang har vært, er, eller kommer til å være involvert i byggeprosjekt i form av å være initiativtaker, bruker, investor eller prosjekteier, og alle mulige andre interessenter. Det i seg selv er god motivasjon for gjennomføring av denne masteroppgaven.

Det å levere verdi burde være et fundamentalt mål i alle byggeprosjekt. Gode konsept har en grunnleggende innvirkning på livskvalitet på skoler, kontorer, i boliger og omgivelser. Løsninger må utvikles for å svare på behov og møte verdimål (Thomson, Austin, Devine-Wright og Mills, 2003).

I et livsløpsperspektiv for et byggeprosjekt benyttes en svært liten andel av byggekostnadene til design-/konseptutvikling, og kanskje enda mer bemerkelsesverdig, en svært liten andel av livsløpskostnadene i en bedrift går med til design og bygging av bedriftens kontorer og lokaler. Dette er vist i Tabell 2-1.

Tabell 2-1: Fordeling av kostnader og utgifter gjennom en bygnings livsløp (Thomson et al. 2003)

<i>Kostnader/utgifter</i>	<i>Andel</i>
Design/konsept	0,1
Bygging	1
Forvaltning, drift og vedlikehold	5
Lønnskostnad i bedriften	200
Bedriftens omsetning	≥ 250

Det samme forholdet beskrives av Evans (referert i Saxon, 2002): ”Det generiske kostnadsforholdet i en bygnings livsløp er 1:5:200; En for byggekostnader, fem for 20 års drift og 200 for 20 år med lønnskostnader i bedriften.”

Å oppnå verdifulle prosjekt har imidlertid svært stor betydning, og taler for å bruke mer ressurser i tidligfasen. Gode prosjekter gagnar alle, enten det er skolelever som får gode skolebygg som kan bidra til et godt læringsmiljø, bedrifter som får velfungerende omgivelser for sin virksomhet, eller investorer og eiere som skaper verdier for både seg selv og samfunnet ved å gjennomføre utbyggingsprosjekter av alt fra boliger til næringsareal.

I denne masteroppgaven ses det på hva som er hensiktsmessig å gjøre i prosjekters tidligfase for å skape verdi for både prosjekteier og samfunnet for øvrig. Et prosjekts suksess avhenger i stor grad av prosjekteringsgruppens evne til å forstå hva prosjekteiers strategiske mål er, og hva hensikten er med det aktuelle prosjektet.

Formålet med rapporten er å belyse viktigheten av å gjennomføre prosesser og tiltak for å forstå hva kundens behov er i et byggeprosjekt, for å komme frem til det konseptet som tilfredsstiller behovet og støtter kundebedriftens strategi, og slik sikre verdiskapning i byggeprosjekt for både eiere, brukere og leverandører.

Prosjektledelse og verdiskapning i byggeprosjekt er et fagområde hvor det ikke finnes mange fasitsvar. Veien blir til mens vi går. Idéer, idealer, teorier og målsetninger er i evig forandring. Ett overordnet mål kan vi imidlertid si med sikkerhet hva er: Et lykkelig liv for enkeltmennesket, i en bærekraftig verden vi kan være stolte av å gi videre til neste generasjon.

3. Problemstilling

Målet i ethvert prosjekt er å oppnå suksess i form av å skape verdi. Et velkjent problem er imidlertid at altfor mange prosjekter løses uten at aktørene har god nok forståelse for hvilke behov prosjekteier og brukere har. Man kan derfor stille seg spørsmålene:

Hvordan kan kunden bedømme i hvilken utstrekning et produkt, eller et prosjekt, møter deres behov og dermed er verdifullt for dem? Er det nok fokus i byggeprosjekter på å forstå eiere og brukeres behov?

Oppgaveforståelse og riktig målformulering i byggeprosjekt er avhengig av forståelse av kundens strategi og hvilke behov og ønsker som skal dekkes av prosjektet. I de fleste produksjonsprosesser gjennomfører produktutviklere og eksperter markedsundersøkelser for å finne ut hva markedet trenger og vil kjøpe, og det blir laget prototyper som testes og videreutvikles helt til man har et godt produkt man vil sette i gang å produsere. Et byggeprosjekt derimot, er i seg selv en slags prototype hver gang. Men hvordan kan det skapes verdi i byggeprosjekt, dersom man ikke vet hva kunden trenger og vil ha?

Følgende forskningsspørsmål er forsøkt besvart:

- 1. Hvilke tiltak i prosjekters tidlige fase er viktige for å legge et godt fundament for verdiskapning i byggeprosjekt?*
- 2. Hvordan håndteres verdiskapningsprosesser i mindre byggeprosjekt?*
Dette er undersøkt gjennom dokumentasjonsstudier fra tre byggeprosjekt, hvorav ett er fra leverandørs side og to mindre prosjekt fra byggherre.

3.1 Omfang og begrensninger

Masteroppgaven har et omfang på 30 studiepoeng, og gjennomføres i løpet av vårsemesteret 2012.

Temaet for oppgaven gjør det naturlig å avgrense fokusområdet for forskningsspørsmålet til tidligfasen i prosjekter, da det er her de store påvirkningsmulighetene, og dermed mulighetene for verdiskapning ligger. Gjennomføringsfasen nevnes også i diskusjonen for å se helheten av casene, men dette er ikke hovedfokus i denne oppgaven.

En Customer Value Proposition består både av en beskrivelse av hva leverandøren er beredt til å levere til kunden, og hva som skiller denne leverandøren positivt fra andre leverandører. Hovedfokuset i denne rapporten vil ligge på hvordan prosjekter skal bli mest mulig vellykket når kunde-leverandør-forholdet er etablert, og ikke på hvordan leverandører skal lykkes i å vinne kunder, ut fra et konkurransesynspunkt.

Da det er begrenset med tid til rådighet, er det i oppgaven gjort av avgrensning til tre case: Ett som er hentet inn via leverandør, og to offentlige prosjekt som er hentet inn via byggherre.

4. Metode

4.1 Valg av metode

Forskningsmetode er fremgangsmåter og teknikker for å besvare vitenskapelige spørsmål og problemstillinger (Ringdal, 2007). Det finnes flere ulike metoder for informasjons- og datainnsamling, og de forskjellige metodenes egnethet til forskjellige oppgaver vil variere. Det er viktig å være oppmerksom på at valgte metoder vil ha både styrker og svakheter ut i fra formålet. I hver oppgave må man finne frem til den eller de metodene som på en effektiv måte kan gi best mulig informasjon til oppgaven.

For denne oppgaven er det tatt i bruk en kvalitativ forskningsmetode. Det er gjort et litteraturstudium, samt casestudier med dokumentgjennomgang og intervju.

Kvalitative metoder

I forskningsmetode skilles det mellom kvalitative og kvantitative metoder. Hvilken metode man velger til forskjellige oppgaver er sterkt avhengig av hvilken problemstilling man har, men forskerens kompetanse kan også påvirke valget (Ringdal, 2007).

Det ligger noen prinsipielle skillelinjer til grunn for kvalitative og kvantitative metoder. Metodene er basert på ulik forskningslogikk som både får konsekvenser for forskningsprosessen og for hvordan resultatene vurderes (Thagaard, 2009).

En kvalitativ metode er basert på tekstdata (Ringdal, 2007). Metoden kjennetegnes ved at den baserer seg på et lite utvalg, som undersøkes nøye. Man får mange opplysninger, om få undersøkelsesenheter. Forskerens tolkning av informasjonen kan ha en avgjørende betydning for resultatene (Samset, 2010).

Målet ved bruk av kvalitative metoder er å få en helhetlig forståelse. Eksempler på kvalitative metoder i forskning er dokumentanalyse, intervju og deltagende observasjon. Ulemper med kvalitative metoder er at resultater kan påvirkes av forskerens subjektivitet,

og være mindre presise enn tallbaserte fakta (Thagaard, 2009). Det kan også være problematisk med etterprøvbarehet ved bruk av kvalitative metoder, da de ikke baseres på tall og harde fakta.

Fordelen med den kvalitative metoden som er brukt i denne oppgaven er at den har gitt muligheter for grundig gjennomgang av casene, og muligheter for god forståelse av casene og de tanker og oppfatninger intervjuobjektene har.

Kvantitative metoder

Kvantitative metoder karakteriseres ved at informasjonen er tallbasert (Grønmo, 1996). Ved bruk av kvantitative metoder tar en for seg et større utvalg, men opplysningsmengden fra hver undersøkelsesenheter er mindre enn ved kvalitative metoder. Man får dermed mange opplysninger, om få undersøkelsesenheter. Forskeren har liten eller ingen kontakt med utvalget, og er mer objektiv enn ved kvalitative metoder. Forskningen er strukturert, og problemstillingene er entydig formulert på forhånd. Resultatene er generelle og variablene entydige, valide og reliable.

Ved bruk av kvantitative metoder er det et mål å finne samsvar i dataene og gjøre generaliseringer. Kvantitative metoder gir en stor grad av etterprøvbarehet. Ulempene med kvantitative metoder er at mye informasjon ikke kan kvantifiseres, og at data kan forvrengte informasjon i tillegg til å avdekke den (Samset, 2010).

Denne oppgaven ville også vært egnet for å bruke kvantitative metoder, ved for eksempel å gjennomføre en større spørreundersøkelse blant leverandører.

Triangulering

Å kombinere kvalitative og kvantitative metoder kalles triangulering. Dette innebærer å ta i bruk flere metoder, og studere problemstillingen ved hjelp av en kombinasjon av forskjellige metoder og data (Grønmo, 1996).

For kvalitative undersøkelser vil en triangulering mellom flere metoder kunne øke undersøkelsens validitet, fordi man da kan kompensere for svakheter i metoden ved å teste en type innsamlede data opp mot en annen. Triangulering ville ha kunnet øke denne studiens validitet, men på grunn av den begrensede tidsrammen for gjennomføring av oppgaven var det ikke aktuelt.

Valg av metode

Informasjonen som er undersøkt i denne oppgaven er kvalitativ og tekstlig, og bygger på erfaringer, kunnskap og oppfatning hos aktører i byggebransjen. Dette er forhold som i stor grad baseres på subjektive beskrivelser og oppfatninger av prosjektresultater. Undersøkelser av litteratur og tidligere forskning er også en viktig del av oppgaven. En kvalitativ tilnærming er derfor godt egnet.

En konsekvens ved bruk av kvalitative metoder er at både forsker og informant kan påvirke forskningsprosessen. Ved kvantitative metoder unngås dette ved at det er distanse mellom forsker og informant. Forskeren er en iakttaker til det som studeres, og det er ingen kontakt mellom forsker og informant. Forskeren kan imidlertid allikevel påvirke resultatene gjennom måten spørsmål i spørreskjema er formulert. Påvirkning på forskningsprosessen og resultatene ses derfor på som en felles utfordring for både kvalitative og kvantitative metoder (Thagaard, 2009). Påvirkning i denne oppgaven er forsøkt unngått, særlig ved å unngå ledende spørsmål og påvirkende holdning under intervju.

4.2 Litteraturstudium og case

Litteraturstudiet som er gjort i denne oppgaven er nyttig både for å gi bakgrunnskunnskap om temaet til arbeid med casene, og direkte i forhold til å svare på problemstillingen.

Søk etter litteratur ble gjort i noen av databasene det er tilgang til ved NTNU: Compendex, Iconda og Google Scholar. Det ble også søkt etter litteratur i Universitetsbibliotekets database. I rapporten er det brukt både bøker, rapporter fra forskningsprogrammer og artikler fra fagtidsskrifter. Rapporten er også delvis basert på arbeidet fra fordypningsprosjektet som ble gjennomført i 9. semester, *Verdiskapning i byggeprosjekt*.

Litteraturstudiet tar for seg sentrale temaer som omhandler prosjektgjennomføring, målsetninger, strategi og verdiskapning i forretningsvirksomhet generelt, og byggeprosjekt spesielt. Gjennomgått litteratur er valgt på bakgrunn av vurderinger av relevans og kvalitet. Størsteparten av litteraturen som er gjennomgått er engelskspråklig, og skrevet av forfattere hovedsakelig fra Norge, Europa for øvrig eller USA.

Det er undersøkt tre case for denne oppgaven. Ett fra Norconsult, og to fra Sola kommune. Det er i denne oppgaven fokusert på initiering og tidligfase i prosjektene, men

gjennomføring berøres der det er relevant i presentasjon og diskusjon av case for å se prosjektene i en helhet. Casene er undersøkt ved dokumentundersøkelser og intervjuer. Det er gjennomgått forespørsel- og tilbudsdokumenter fra involverte aktører.

Intervju

Innhenting av dokumenter og informasjon til bruk i casene ble gjort ved å tilbringe en dag på kontoret hos Norconsult i Stavanger, og hos Sola kommune. De gav tilgang til prosjektmappene og jeg kunne selv gå gjennom og se hva som var gjort og hente ut det som var relevant. Samtidig gav dette muligheten til å prate mye med de aktuelle prosjektlederne og få informasjon både om prosjektene, og om generelle rutiner for prosjektene, særlig i Sola kommune.

Intervju i Sola kommune fungerte som samtaleintervju, som Kirsten Ringdal (2007) beskriver på følgende måte: ”Formålet med samtaleintervju er å hente inn informasjon, ikke måling av teoretiske variabler. Respondenten ses på som en informant som sitter inne med kunnskap og livserfaring som forskeren ønsker å få innsikt i.” Dette var veldig passende og nyttig for arbeidet med denne oppgaven.

Samtalene gav god forståelse av de tanker og oppfatninger prosjektlederne har. Det var ikke nødvendig med intervjuguide, fordi intervjuene/samtalene naturlig dreide seg om de sentrale spørsmålene i oppgaven, og spørsmål relatert til casene. Dette fungerte bra og gav et godt innblikk i hvordan prosjekter gjennomføres i Sola kommune.

Det ble notert stikkord underveis, og skrevet et referat (vedlegg 2) i etterkant som ble gjennomgått og godkjent av de som ble intervjuet. Det ble også gjennomført et telefonintervju med prosjektleder for å få noe utfyllende tilleggsinformasjon. Informasjon fra dette intervjuet er skrevet inn sammen med referatet i vedlegg 2, siden opplysningene er utfyllende opplysninger til dette. Det ble også gitt opplysninger som er brukt i beskrivelse av gjennomføring og resultat av casene. Dette er også blitt gjennomlest og godkjent av prosjektlederne i etterkant, men er ikke skrevet separat referat av.

Det ble ikke gjennomført intervju hos Norconsult. Dette kommer av at Norconsults engasjement i prosjektet foreløpig er avsluttet etter konseptvalg, og gjennomføringen og dokumentasjonen av prosjektet er av en slik art at det var mer nyttig å gå gjennom dokumentasjonen for å se hva som er gjort.

4.3 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet i en forskningsstudie knyttes til spørsmålet om hvorvidt forskningen er utført på en pålitelig måte. Spørsmålet er om de samme resultatene ville kommet frem dersom undersøkelsen ble gjentatt av en annen forsker, med samme metode (Samset, 2010).

Ved bruk av intervju som metode kan det settes spørsmålsteget ved reliabiliteten av resultatene, det er ikke alltid sikkert de samme svarene ville kommet frem ved gjentakelse av undersøkelsen. Det er imidlertid heller ingen grunn til å anta at resultatene ville blitt annerledes dersom intervjuene i denne oppgaven ble gjentatt med andre prosjektledere. Det er imidlertid ikke usannsynlig at resultatene kunne blitt annerledes ved bruk av andre prosjekt som case, eller ved undersøkelse av prosjekt fra en annen kommune eller en annen privat bedrift.

Validitet handler om hvorvidt informasjonen som fremkommer reflekterer det som det er ment å undersøke. Validiteten angir overensstemmelsen mellom tolkning og virkelighet (Samset, 2010).

Denne oppgavens begrensede omfang og tidsramme vil nødvendigvis svekke studiens reliabilitet og validitet. I litteraturstudiet kan det knyttes usikkerhet til validitet, fordi det blant enorme mengder litteratur kan tenkes å være sentrale kilder som ikke er funnet og som burde ha vært undersøkt. Det er derfor en mulighet for at teorien i oppgaven kan være mangelfull i forhold til litteratur som eventuelt finnes.

Validiteten av resultatene fra casene avhenger av om det er de rette intervjuobjektene som er spurt, om de rette spørsmålene har blitt stilt, og om all dokumentasjon fra prosjektene som er sentral i forhold til oppgaven er funnet og gjennomgått. Samtaleintervjuene som er gjennomført vil ha bidratt til å redusere sannsynligheten for at viktig informasjon har blitt utelatt.

Valg av case

For å styrke reliabiliteten av denne oppgaven kunne det vært gjort grundigere analyser for utvalg av case. Utvalget er gjort i samarbeid med bedriftene. Et informasjonsskriv (vedlegg 3) ble sendt ut til samarbeidsbedriftene før oppstart for å sikre at bedriftene fikk best mulig grunnlag til å bedømme hvilke av deres prosjekter som ville være best egnet, og finne den dokumentasjon det ville bli nødvendig å gjennomgå. Det ble presisert at det ikke ville være nødvendig å oppgi priser, for å unngå mulig tilbakeholdelse på grunn av aktørers ønske eller krav om anonymitet. Det kan svekke studiens reliabilitet at det ikke

er gjort mer grundig gjennomgang av flere prosjekt for utvalg av case, men casene som er brukt er valgt ut i samarbeid med bedriftene, og det ble vurdert hvilke prosjekt de hadde gjennomført som ville være mest passende til bruk som case.

Ved oppstart av arbeidet med case oppstod det noen utfordringer. Det første caset som skulle benyttes i oppgaven ble det etter flere uker gått bort fra, fordi det viste seg umulig å oppdrive de aktuelle prosjektdokumentene. Caset var en kjøpesenterutbygging, hvor Norconsult var involvert.

Da dokumenter fra utredningene i oppstarten på prosjektet skulle innhentes for å finne ut hva de opprinnelige målene og planene var, så viste det seg at til tross for at flere av de involverte (arkitekt, senterleder, eiere) var sikre på at dokumentasjonen det var behov for i denne masteroppgaven garantert fantes, så var det ingen som klarte å finne det.

Etter flere uker og utallige forespørsler etter dokumentene ble det besluttet at selv om dette ville være et godt case som viser hvordan en god prosess i oppstarten er viktig for utviklingen av et prosjekt, så var ikke dette prosjektet mulig å bruke som case fordi ingen klarte å oppdrive nødvendig dokumentasjon. Dette førte til at det ble besluttet å bruke et annet prosjekt fra Norconsult som case.

I tillegg til caset fra Norconsult er det gjennomgått to case fra Sola kommune. Der var det ikke noen vanskeligheter med å få tak i den dokumentasjonen som finnes, men det viste seg at mye av arbeidet som gjøres i tidligfasen ikke blir dokumentert, det kan se ut til at mye av arbeidet i tidligfasen av deres prosjekter skjer muntlig, eller via e-poster som ikke blir arkivert. Dette førte til at det var relativt utfordrende å bruke dokumentene i prosjektarkivet til å finne ut noe om målsetninger og verdiskapning i de konkrete prosjektene, men et lengre intervju med to prosjektledere, i tillegg til dokumentasjonsstudier for de to prosjektene gav god oversikt over hvordan kommunen gjennomfører sine prosjekt, hva som blir gjort, og hva som ikke blir gjort.

På grunn av studiens begrensede omfang kan det være vanskelig å generalisere funnene. Bruk av flere case ville kunnet gi mer pålitelige resultater. Det er begrenset hvor mye vekt som kan legges på resultater fra et utvalg på bare tre case. Med gjennomgang av flere prosjekt og utførelse av flere intervju kunne det blitt oppnådd større bredde i resultatene. På den annen side har begrensningen til tre case gitt mulighet for dypere undersøkelser av det som er gjennomgått. Med et case fra en stor rådgivningsbedrift og to fra en stor kommune er det rimelig å anta at funnene gir en god generell indikasjon.

4.4 Mulige feilkilder

For å redusere mulige feilkilder i litteraturstudiet, er det forsøkt å eliminere teori fra upålitelige kilder. Hver kildes kvalitet er vurdert ut fra kriterier som forfatters tilhørighet, referanser, publiseringssted og eventuelle siteringer.

En mulig feilkilde er imidlertid den subjektive utvelgelsen av litteratur. Det er gjort mye forskning både i inn- og utland på de omtalte temaene. Det finnes enorme mengder litteratur både om byggeprosjekter og prosjektledelse, og om generell selskapsteori, og på langt nær alle områder er gjennomgått for denne oppgaven. Viktig informasjon kan dermed ha blitt utelatt, men det er forsøkt å benytte et bredt og representativt utvalg.

Det finnes få eller ingen fasitsvar på temaene som tas opp i oppgaven. Intervjuobjektene har kommet med sine meninger, og de kan alltid bestrides. Kvaliteten på intervjuene avhenger også av egenskaper ved intervjueren under selve gjennomføringen. Lite erfaring med bruk av intervju hos begge parter kan påvirke utbyttet av metoden. Det kan oppstå misforståelser og feiltolkninger. Ledende spørsmål er en mulig feilkilde, som er forsøkt unngått ved i størst mulig grad å opptre på en nøytral og ikke-ledende måte under intervjuene.

De kvalitative drøftingene i denne oppgaven er gjort på bakgrunn av den gjennomgåtte teorien, og funn i case og intervju. Det vil alltid være et element av personlig innflytelse, men det er forsøkt gjort så åpenlyst som mulig og med best mulig forankring i gjennomgått teori og tilgjengelige data.

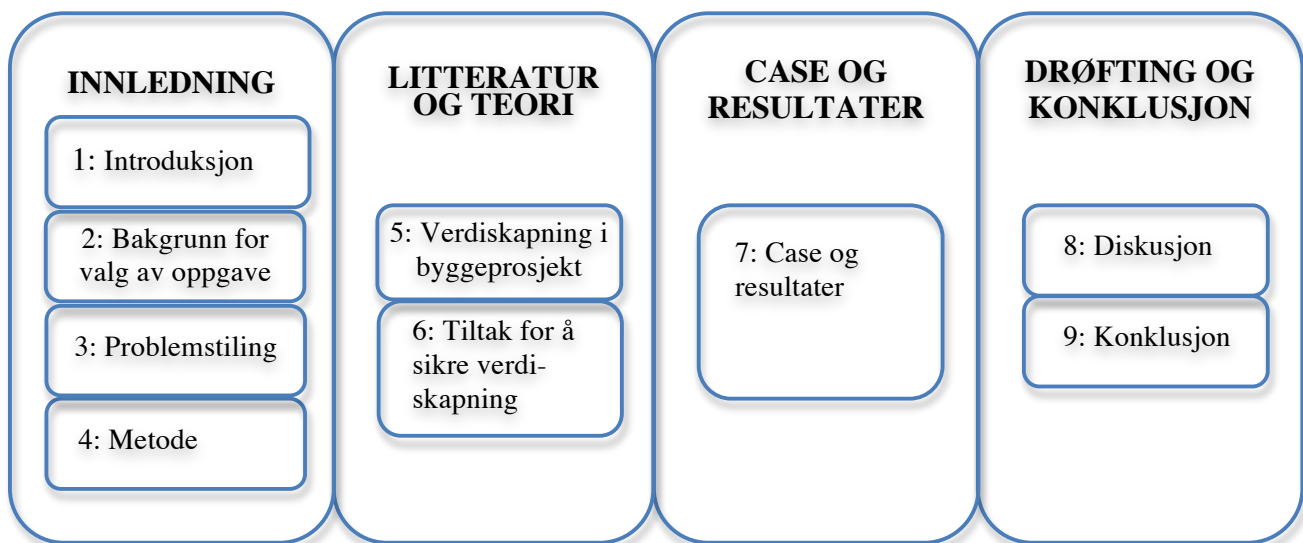
4.5 Oppbygning

Rapporten er delt inn i fire hoveddeler. Først en innledende del som består av kapittel 1-4 med informasjon om oppgavens bakgrunn, omfang og begrensninger, og en overordnet innføring i hvilke metoder som er brukt og en avklaring av terminologi.

Neste del består av litteraturstudium og teori. I kapittel 5 blir det redegjort for teori om strategi og forretningsmodeller, prosjekter, tidligfase, verdi og verdiskapning, samt hva en Customer Value Proposition er. I kapittel 6 gis det en oppsummering av teorien for å beskrive hvilke tiltak som kan være viktig å gjøre for å sikre verdiskapning i byggeprosjekt. Dette er sammenstilt i en matrise i slutten av kapittelet.

Rapportens tredje del omfatter kapittel 7. Her presenteres dokumentasjonsstudiene fra casene, samt intervju og resultater.

Rapportens fjerde og siste del består av kapittel 8 og 9. I kapittel 8 drøftes teorien fra kapittel 5 og 6, og resultatene fra casene diskuteres så ut i fra den teorien. Hvert case vurderes så i forhold til tiltakene i matrisen fra kapittel 6. Rapporten avsluttes med konklusjon på oppgavens problemstilling, i kapittel 9.



Figur 4-1: Oppbygning av rapporten

4.6 Terminologi

I denne rapporten vil aktørene i et prosjekt hovedsakelig bli kalt leverandør, og kunde/eier. Med leverandør menes de aktører som skal levere prosjektet. Det vil på grunn av rapportens tema være rådgivende ingeniørbedrifter og entreprenører som er relevant. Med kunde eller eier menes initiativtaker/prosjekteier/brukere. For leverandører er prosjekteieren kunden, og vil bli omtalt som kunde der det er mest hensiktsmessig. Det er relevant med både private og offentlige prosjekteiere, og engangs- og flergangsbyggere. Begrepet interessenter vil også bli brukt om denne gruppen der det er mest hensiktsmessig.

På engelsk er det vanlig å dele prosjekteringsbegrepet i to deler. *Design process*, og *engineering*. Nå norsk dekkes begge deler vanligvis av ordet prosjektering. For å skille ut

den delen av prosjekteringen som gjelder prosjektets formgiving, arealbruk og funksjon, vil det i rapporten brukes ordet *designprosess* om dette.

I engelskspråklig litteratur benyttes uttrykket *consumer surplus*, om det som på norsk gjerne kalles *verdi for pengene*, det vil si den verdi man opplever å få som strekker seg utover kostnaden. Når det i denne rapporten skrives ”verdi for pengene” er det også dette som menes.

4.7 Mulig videre arbeid

Med mer tid til rådighet ville det være nyttig å gjennomføre en større kvalitativ undersøkelse blant flere entreprenører, rådgivere og kunder. Det ville være interessant å finne ut mer om hvor bevisste både leverandører og kunder er når det gjelder strategi for å sette riktige målsetninger og oppnå dem, og hvorvidt det gjøres bevisste grep eller brukes metoder som for eksempel å utarbeide Customer Value Propositions for å sikre fokus på verdiskapning i prosjekter som gjennomføres.

Det ville vært interessant å gå i dybden på prosjekter som er avsluttet, å gå gjennom hele prosessen for å få forståelse av hva som er gjort underveis, for eksempel ved håndtering av endringer, og så intervju eiere og brukere for å få deres tilbakemelding på prosjektene og sammenstilt deres forventninger og ønsker i oppstarten med deres mening om resultatet i ettertid.

Det ville også være interessant å gjennomføre en kvantitativ undersøkelse for å kartlegge bruken av CVP eller tilsvarende, og aktørenes bevissthet rundt verdiskapning i byggebransjen.

5. Verdiskapning i byggeprosjekt

”What society does not want from its built environment is repetitive, context-ignoring tackiness.” (Saxon, 2002)

Vellykkede prosjekt er avhengige av anvendelsen av en enkel formel: Den riktige kombinasjonen, av det riktige prosjektet, gjort riktig. Med andre ord, suksessen og verdiskapningen er avhengig av både god gjennomføring og et godt konsept (Dinsmore og Cooke-Davies, 2006).

Selv om prosjekter gjennomføres innenfor de planlagte tids- og kostnadsrammer, ser man ofte at byggeprosjekter mislykkes på sikt, fordi konseptet var feil (Samset, 2008). Det vil si at prosjektet ikke gir eieren eller brukerne det de har behov for. Prosjektet oppfyller ikke målsetningen, eller selve målsetningen og dermed konseptet, var ikke riktig.

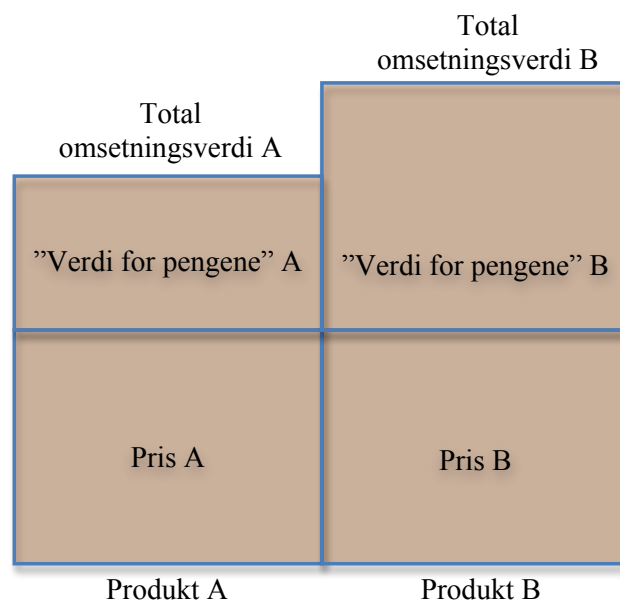
Verdiskapning i byggeprosjekt kan først oppnås når man har klart for seg hva målet for prosjektet er. Man må vite hva brukerne og initiativtakeren til prosjektet har behov for, før man kan komme frem til det riktige konseptet. For å vite dette må man vite noe om eierens strategi (Kaplan og Norton, 2004).

En kunde vil under alminnelige omstendigheter alltid velge det produkt som antas å ville gi høyest verdi, eller mest ”verdi for pengene” (Bowman og Ambrosini, 2000). For at kunden skal velge en leverandør fremfor en annen, må produktet som leveres derfor skille seg ut på en måte kunden verdsetter, og gi verdi for pengene. Spørsmålet er: Hvordan kan kundene bedømme verdien av et produkt de ennå ikke har i hende? Eller vurdere et nytt produkt opp mot et eksisterende?

I dette kapittelet beskrives det hva verdi er, og en teori om hva som er de viktigste tiltak for å sikre verdiskapning presenteres og sammenfattes til slutt i en matrise med oversikt over hva eiere og leverandører kan gjøre i fasene av et prosjekt for å sikre verdiskapning.

5.1 Verdi

Hva verdiskapning i byggeprosjekt faktisk betyr, avhenger av definisjonen av verdi. Verdi kan defineres på flere måter. For det første er verdi todelt, man har kundens oppfatning av ”verdi for pengene”, og omsetningsverdi. Verdi for pengene er den subjektive verdi kunden oppfatter, som ligger over kostnaden. Denne baseres på kundens subjektive oppfatning av nytten et produkt har i form av egenskaper og kvaliteter, relatert til kundens egne ønsker, behov og forventninger. En kunde som har valget mellom to varer med samme pris, vil velge den varen som gir mest verdi for pengene, det vil si produkt B i Figur 5-1.



Figur 5-1: Økt omsetningsverdi. Etter: Bowman og Ambrosini (2000)

Verdi er også omsetningsverdi. Dette er den totale verdien et produkt har, og som kan realiseres når produktet blir solgt på det åpne marked. Med mindre man har en monopolsituasjon, hvor leverandøren vet hvordan kunden verdsetter produktet, vil omsetningsverdien overstige kostnaden/prisen, fordi produktet har verdi for pengene som ligger over kostnaden. Prisen kunden betaler ligger derfor lavere enn den totale *mulige* omsetningsverdien (Bowman og Ambrosini, 2000).

Michael Porter (2001) beskriver økonomisk verdi slik: Økonomisk verdi skapes når kunder er villige til å betale en pris for et produkt eller en tjeneste som er høyere enn kostnaden ved å produsere det.

Lawrence D. Miles (1972) beskrev verdiens egenskaper slik:

1. Verdi vil alltid øke ved å redusere kostnad (men selvfølgelig opprettholde ytelse)
2. Verdi vil alltid øke ved å øke ytelse, dersom kundene ønsker, behøver, og er villige til å betale for høyere ytelse.

Verdi fra ulike perspektiv

Samsø (2008) skriver at verdi også er avhengig av hvilket perspektiv man ser fra. Brukere av et bygg vil se verdien i et annet perspektiv enn bestilleren. Brukerne er mest opptatt av hvilken nytte de får ut av prosjektet. De vil være opptatt av prosjektets anvendelse og lønnsomhet, og ikke selve gjennomføringen. Bestillerens perspektiv vil være avhengig av om de er private eller offentlige investorer. En privat investor vil legge mest vekt på prosjektets lønnsomhet, mens det i offentlige prosjekter gjerne vil legges mer vekt på samfunnsnytte.

Hva som er verdifullt vil i følge Eikeland (1999) også være ulikt for forskjellige typer brukere. Avhengig av brukere og type prosjekt vil ulike kvaliteter være verdifulle. Ved eksempelvis næringsbygg, kontorer og industrilokaler vil nok bygningens praktiske kvaliteter som arealer, volum, installasjoner, innemiljø og transportveier være mest tungtveiende, mens estetiske og symbolske kvaliteter kan være mer verdifulle i andre typer prosjekt.

Nåtidens fokus på å levere "kvalitet" tar ikke høyde for å sikre at kvaliteten som leveres er det kunden verdsetter. I kvalitetskontroll er det for eksempel bare fokus på å levere en bestemt, jevn kvalitet, det tas ikke hensyn til egnetheten av kvaliteten i forhold til en målsetning (Thomson et al., 2003).

Det Eikeland (1999) kaller den tradisjonelle mål-middel-tenkingen går ut på å analysere brukervirksomhetens krav til bygningen som et ledd i programmeringen av en bygning som tilfredsstillende kravene. Brukernes mål og rammer blir da en premiss for riktig utforming av prosjektet.

5.2 Customer Value Proposition

Begrepet ”Value Proposition” er brukt om flere ting. Begrepet blir ofte brukt som et synonym for en beskrivelse av fordeler, eller for beskrivelsen av et tilbud. Dette er imidlertid ikke passende, siden verdi ikke kan representeres ved ytelser alene, det må også tas hensyn til kostnader (Barnes, Blake og Pinder, 2009). Michael Lanning var den første som i 1984 brukte uttrykket Value Proposition (Industrial Performance Group, 2008) om det å beskrive ”beslutning om, og engasjement for å levere en spesifikk kombinasjon av resultater, inkludert pris, til en spesifikk gruppe kunder, lønnsomt og bedre enn konkurrenter.” En Value Proposition skulle endre fokuset i bedrifter til et mål om mer enn bare å produsere og selge produktet sitt (Lanning, 1984).

Kaplan og Norton var de som senere innførte begrepet ”Customer Value Proposition” i sin bok *The Balanced Scorecard* (1996). De definerte det som hva bedrifter må levere for både å få nye kunder, og beholde eksisterende kunder (Industrial Performance Group, 2008), det vil si øke sin omsetning ved å levere verdifulle prosjekter til kundene. I denne oppgaven menes det med begrepet et dokument som beskriver hvordan en leverandør skal levere en spesifikk kombinasjon av resultater, til spesifikke kunder, lønnsomt og bedre enn konkurrenter.

I et byggeprosjekt kan ikke produktet, bygningen, vurderes fullt ut før det er ferdig. For at en kunde skal ha forutsetninger for å kunne velge det som vil gi ham mest verdi for pengene, må han derfor vite hva leverandøren er i stand til, og beredt til å levere. Kunden må bedømme produktets verdi ut i fra signaler og antakelser, og vurdere om det tilfredsstillende krav, ønsker og behov de måtte ha (Bowman og Ambrosini, 2000).

Når en leverandør vet hvem kundene i et prosjekt er, og har forstått hva de verdsetter, kan han identifisere målsetninger og mulige tiltak for å levere et verdifullt prosjekt. Dette kan så beskrives i en Customer Value Proposition (CVP) for prosjektet. En CVP beskriver leverandørens strategi for prosjektet, ved å beskrive en unik kombinasjon av produkt, pris, service og gjennomføring for prosjektet. En CVP bør kommunisere hva leverandøren forventer å kunne levere kunden på en *bedre* eller *annerledes* måte enn deres konkurrenter (Kaplan og Norton, 2004).

Utarbeidelsen av en CVP er en organisatorisk tilnærming til å oppnå verdifulle prosjekter for kundene (Barnes et al., 2009). I utarbeidelsen av en CVP tas det utgangspunkt i kundens behov, og beskrives hva som er nødvendig for å levere et mest mulig verdifullt

prosjekt til kunden. En CVP skreddersys etter kundens ønsker, behov og preferanser. Ut fra dette utvikles så det konkrete prosjektet (Webster, 2002).

Barnes et al. (2009) skriver at ved å skape verdi for kundene vil leverandørene også skape vekst i sin egen bedrift. Webster (2002) beskriver også dette. Han kaller det å utvikle en Customer Value Proposition og kommunisere verdiskapningsmålet til kunden for *posisjonering*. Med det mener han at leverandøren posisjonerer seg strategisk i forhold til kunden, det vil si kommer i posisjon i forhold til å bli valgt av kunden fremfor konkurrerende leverandører. Eller med andre ord: Leverandørens posisjon i markedet. En CVP er i følge Webster blitt kalt for en *posisjoneringserklæring*. Han forklarer en CVP slik: En CVP beskriver konseptet med ord, og utfører to kritisk viktige funksjoner:

1. Den viser kundene hvorfor de burde handle med denne leverandøren, fremfor konkurrenter.
2. Den kommuniserer til hele organisasjonen en oppfatning av et spesifikt mål og retningen for prosjektet, og koordinerer innsatsen mot målsetningen for å tilfredsstille kunden.

Webster skriver at dette dokumentet kan kalles en Customer Value Proposition av flere årsaker: Den setter fokus på verdiskapning for kunden, og relaterer posisjonering overfor kunden, til leveranse av verdi. Fokuset i en CVP strekker seg ut over forestillingen om at posisjonering kun er basert på kommunikasjon. Posisjoneringserklæringen, slik som uttrykket vanligvis brukes, er utelukkende rettet mot kundene (Webster, 2002). I en CVP er det imidlertid viktig å fokusere på både kunde og leverandør. Den er med på å holde alle aktørene i verdiskapningsprosessen fokusert på å nå kundens målsetning.

Posisjonering og utvikling av en CVP må baseres på leverandørens kompetanse i forhold til konkurrentene. Dette kommer naturlig av at verdien defineres av kunden. I et hvert marked vil kunden vurdere verdien ved å sammenligne hva mer leverandøren kan tilby, i forhold til konkurrenter, basert på sine behov og preferanser (Webster, 2002). En Customer Value Proposition-tilnærming til forretningsstrategi fremhever viktigheten av at leverandørbedriftene skaper verdi for kundene, for selv å øke sin omsetning og skape verdier i sin egen bedrift (Barnes et al., 2009). Barnes, Blake og Pinder har oppsummert det de mener en god CVP skal og ikke skal inneholde i Tabell 5-1 på neste side:

Tabell 5-1: Oppsummering av Customer Value Propositions (Barnes et al., 2009)

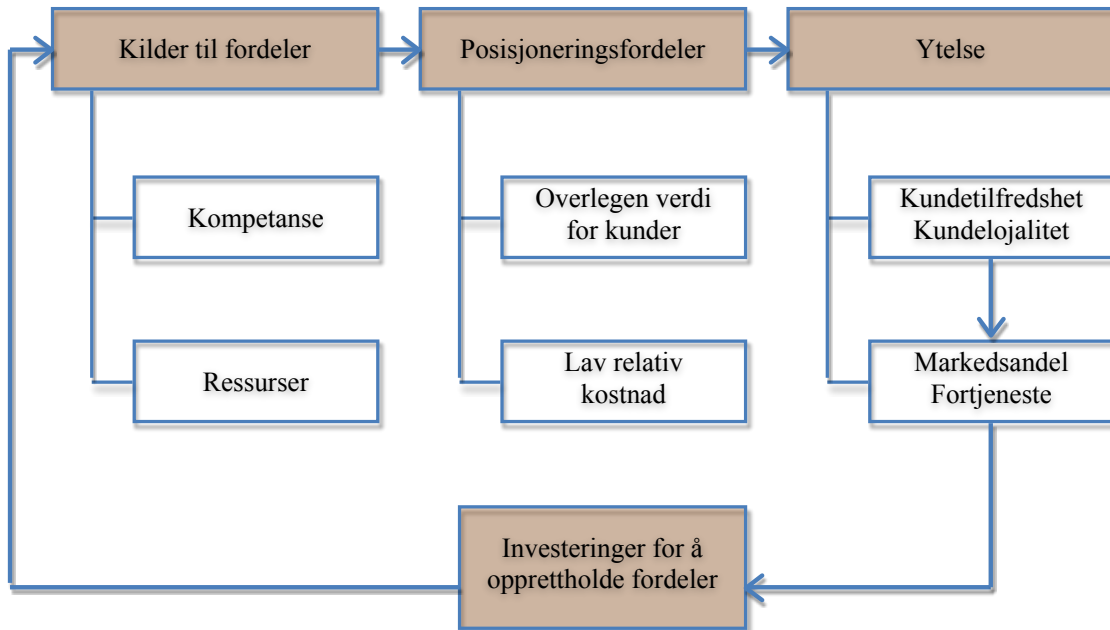
Gode og fullstendige Customer Value Propositions...	
...er ikke:	... er handlingsrettede valg av:
Vage, ubesluttsomme banaliteter og unyttige lister med generaliteter	Målbare, spesifikke forslag til resultater
Internt drevne uttalelser om hva leverandøren skal gjøre	Hva som skal skje for kunden
Direkte gjentakelser av kundens forespørsel	Opplevelser man tror kunden vil verdsette
Lovnader om uoppnåelige mål	Hva som skal og ikke skal leveres, og til hvem – inkludert mulige ringvirkninger

I følge Webster består en CVP av tre deler:

1. **Hvem er kunden?** Definerings av kunden er det første som må gjøres.
2. **Hva er det leverandøren selger?** Denne delen av en CVP er den mest grunnleggende, mest utfordrende og den viktigste delen å utarbeide – spesifiseringen av prosjektkonseptet, nøyaktig hva er det som skal leveres. Dette må defineres ut fra kundens synspunkt.
3. **Hvorfor burde kunden velge denne leverandøren?** I denne delen må det klart defineres hva fordelene for kunden vil være, årsaken til at denne leverandørens produkt er bedre enn konkurrentenes.

I følge Webster (2002) har en CVP en strategisk nøkkelfunksjon, og den er viktig både internt og eksternt. Internt hos leverandøren setter den fokus på kundens behov. Eksternt er den et middel for å plassere leverandørbedriften i kundens synsfelt. I Figur 5-2 på neste side er *overlegen verdi for kunder* sentralt plassert. Webster ser på dette som avgjørende for en leverandørbedrifts konkurransestyrke. En annen kilde til konkurransefordeler for leverandøren er *lavere relativ kostnad*. Verdi og kostnad vurderes begge i forhold til konkurrentene, men det er kundens tilfredshet og opplevelse av verdi som er det viktige.

Posisjoneringsfordelene i modellen er basert på bedriftens kompetanse og ressurser. Det er imidlertid ingenting som tilsier at kompetanse og ressurser automatisk leder til posisjoneringsfordeler i forhold til kunder (Webster, 2002). Dette avhenger av bedriftens evner til å gjennomføre analyser og formulere en strategi. Det viktigste er derfor evnen til å forstå kunden og hans behov. Når strategien formuleres må leverandøren forstå hva som er verdifullt for kunden, basert på hans ønsker og behov.



Figur 5-2: Et verdibasert syn på forretningsstrategi (Webster, 2002)

Suksess i en bedrift er synonymt med en satsning på kundetilfredshet. Verdi for kunden defineres av kundens forventninger. Å definere, utvikle og levere verdi til kunden er derfor avhengig av en prosess for å forstå, rettlede og svare på kundens forventninger. Denne prosessen er i tillegg gjerne dynamisk, fordi kundens forventninger endres i takt med interaksjon med leverandør og utvikling av prosjektet (Webster, 2002).

Ytelse som fører til kundetilfredshet og –lojalitet vil videre gi grunnlag for vekst og opprettholdelse av fordelene som gir posisjoneringsfordelene.

En godt utarbeidet CVP tvinger leverandørene til å fokusere på hva det de tilbyr virkelig er verdt for kundene. Når leverandøren forstår hva deres kunder verdsetter, kan de gjøre smartere valg i forhold til bruk av ressurser (Anderson, Narus og van Rossum, 2006). Den viktigste egenskapen til en god Customer Value Proposition er i følge Johnson, Christensen og Kagermann (2008) dens presisjon. Den må gi en konkret og perfekt beskrivelse av det som skal gjøres for kunden.

Wandahl (2004) påpeker imidlertid at flere ting kan påvirke den positive virkningen av det å lage en gjennomarbeidet CVP for prosjekter. Dette kan være for eksempel kundens grad av profesjonalitet og erfaring, type prosjekt, størrelse og kompleksitet,

kommunikasjon mellom aktører, antallet interessenter, varighet på gjennomføringen av prosjektet, og kundens behov som både kan være uoppdagede og skiftende.

Tre typer Customer Value Propositions

Anderson et al. (2006) har klassifisert det de mener er de mest utbredte typene Customer Value Propositions i tre kategorier: ”alle fordeler” (all benefits), ”fremtredende fordeler” (favorable points of difference), og ”resonerende fokus” (resonating focus). De tre er vist i Tabell 5-2.

Tabell 5-2: Tre typer Customer Value Proposition Etter: Anderson et al. (2006)

Customer Value Proposition:	<i>Alle fordeler</i>	<i>Fremtredende fordeler</i>	<i>Resonerende fokus</i>
Består av:	Alle fordelene kunden vil få fra tilbudet	De fremtredende fordelene fra denne leverandøren, som skiller seg fra konkurrentenes tilbud	En eller to fremtredende fordeler som vil være spesielt verdifulle for kunden
Besvarer kundens spørsmål om:	”Hvorfor skal vi velge deres tilbud?”	”Hvorfor skal vil velge deres tilbud fremfor konkurrentenes tilbud?”	”Hva er det <i>mest</i> verdifulle for oss i det dere tilbyr?”
Behøver:	Kunnskap om eget tilbud	Kunnskap om eget tilbud og konkurrenters tilbud	Kunnskap om hvordan eget tilbud vil gi kunden overlegen verdi, sammenlignet med konkurrenters tilbud
Mulig fallgruve:	Påstander om fordeler	Antagelser om hva kunden verdsetter	Trenger god kunnskap om kundens behov

I det første tilfellet er praksisen at alle fordelene leverandøren mener de skal levere, enkelt og greit listes opp. Denne tilnærmingen krever lite kunnskap om kunden og konkurrenter, og krever derfor minst ressurser å utarbeide. Ulempen med denne tilnærmingen er at en ”alle fordeler”-CVP består av en rekke påstander om fordeler, som

ikke nødvendigvis er relevante og verdifulle for kunden. En annen fallgrube ved denne typen CVP er at mange, eller kanskje de fleste fordelene som beskrives, vil være de samme som konkurrentene kan levere og at de faktiske fortrinnene vil forsvinne i mengden (Anderson et al., 2006).

I den neste kategorien, ”fremtredende fordeler”, tas det høyde for at kundene har alternativer. Her fokuserer leverandøren på å beskrive fordelene de kan gi, fremfor andre leverandører. Dette krever kjennskap til de andre alternativene, enten det er andre leverandører, eller helt andre måter kunden kan innfri sine behov på. Kjennskap til alternativene og å fremheve fordelene i forhold til disse, er imidlertid i seg selv ikke nok til å forstå hvilken verdi fordelene har for kunden. Uten god kjennskap til kundens krav og preferanser, og hva oppfyllelsen av disse er verdt, kan det bli for stort fokus på fordeler som egentlig er av liten verdi for kunden (Anderson et al., 2006).

Den siste kategorien, ”resonerende fokus”, er den forfatterne mener burde være ”gullstandarden”. De som utarbeider denne typen CVP tar hensyn til at kunden skal ta et stort valg og ofte også er under tidspress. De lager en CVP som er enkel, men allikevel virkningsfull. I denne kategorien CVP er det fokusert på en eller to fordeler, som er de viktigste for kunden. Verdien av disse fordelene kommuniseres til kunden på en måte som formidler at de har forståelse for kundens prioriteringer. Selv om leverandøren har flere fordeler å tilby som overgår de som alternative leverandører byr på, fatter de seg i korthet ved å kun fremheve en eller to. Utarbeidelse av denne typen CVP krever at leverandøren har kjennskap til hvordan deres tilbud gir større verdi for kunden enn tilsvarende tilbud fra alternative leverandører. For å vite dette må de ha god kjennskap både til de alternative leverandørene og til kundens krav og preferanser (Anderson et al., 2006).

5.3 Strategi

Litteratur som omhandler strategi er mangfoldig. Forskere og fagfolk beskriver ulike rammeverk for strategi og er ikke enige om en definisjon av det (Kaplan og Norton, 2004). I følge Kaplan og Norton beskrives det i strategien hvordan en organisasjon har tenkt å skape bærekraftig verdi for sine kunder. Porter (2001) sier at en bedrifts strategi definerer deres langsiktige posisjon i markedet, og beskriver valgene om hva de vil og ikke vil gjøre for å levere verdi til sine kunder, med fokus på å skape best mulig avkastning på investeringene.

Strategi forbinder de immaterielle ressursene i en bedrift til verdiskapende prosesser. En bedrifts immaterielle ressurser, som kunnskap og teknologi, er sjelden direkte verdiskapende. Man kan ikke måle et resultat direkte i form av omsetning eller lavere kostnader, men verdiene skapes indirekte i et årsak/virkning-forhold. Man kan si at verdiskapingen fra immaterielle ressurser er kontekstuell, og potensiell. Kontekstuell fordi verdiskapingen er avhengig av at man samkjører ressursene med en strategi. Potensiell fordi verdiskaping ligger i interne prosesser som kundebehandling, opplæring av personell, design, leveranser og kundebehandling. Dersom interne prosesser ikke rettes mot å realisere verdien i ressursene sett i forhold til kundenes behov, så vil ikke verdiene bli realisert (Kaplan og Norton, 2004).

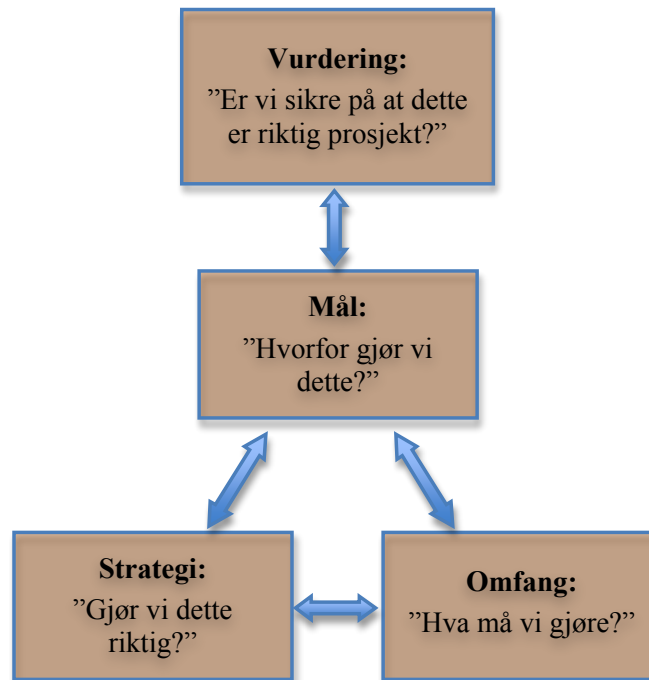
I en CVP defineres konteksten for hvordan ressurser i et prosjekt skal nyttes til å skape verdi for en kunde. Dersom kunden er mest fokusert på punktlighet og konsekvent kvalitet er det kunnskapen, systemene og prosessene som sikrer fremdrift og produksjonssikkerhet som er verdifulle. Dersom kunden verdsetter innovasjon og høy ytelse er det de egenskaper og prosesser som gjør at det kan leveres et innovativt produkt med overlegen funksjonalitet som er verdifulle. Mest mulig verdi skapes når ressurser samkjøres med en strategi. Kontinuerlig samkjøring av handlinger og utnyttelse av ressurser med en CVP for prosjektet, er kjernen i utøvelse av strategien (Kaplan og Norton, 2004).

Strategi i prosjekters tidligfase

Når et prosjekt er i startgropen, er det vanlig at mesteparten av fokuset ligger på den umiddelbare effekten av prosjektet. Planleggingsressurser brukes på å få gjennomført prosjektet riktig, i stedet for på å sikre at man gjør det riktige prosjektet. Det opprinnelige konseptet blir sjelden utfordret, og ender opp med å bli det som blir valgt, uansett hvor uegnet det måtte vise seg å være (Samset, 2009). Et prosjekt burde starte med at man ser på kundens situasjon, hans forventninger og verdier. Man bør fokusere på kundens interne forhold, det vil si kundens forretningsmodell (Wandahl, 2004).

Dersom man skal kunne velge ut og definere det strategisk riktige prosjektet, så er man avhengig av å ha klarhet i hva det endelige målet for prosjektet er. Man bør forsøke å definere omfanget av prosjektet mest mulig fullstendig, og gjøre en nøye vurdering av den risiko og de muligheter man står overfor (Dinsmore og Cooke-Davies, 2006). For å redusere faren for å ende opp med å velge feil prosjekt, bør man altså forsøke å få mest mulig kjennskap til de positive og negative effekter prosjektet kan få. Sentrale punkter

som bør vurderes er vist i Figur 5-3: For å vurdere om valget av prosjekt er riktig, må man vurdere hva målet for prosjektet er, hva som skal gjøres og hvordan det skal gjøres.



Figur 5-3: Sentrale vurderinger for å velge og definere riktig prosjekt (Dinsmore og Cooke-Davies, 2006)

Samset (2008) viser til en internasjonal studie for å fremheve viktigheten av strategi i prosjekter. Studien av 60 store infrastrukturprogrammer konkluderer med at i prosjekter hvor grundige strategiske vurderinger ligger til grunn, øker sjansen til suksess. De mindre vellykkede prosjektene i studien var typisk resultater av formelle valg tatt av investorer, offentlige myndigheter eller sterke interessentgrupper, gjerne foretatt under tidspress. Det ble avsatt lite tid til å gjøre forhåndsundersøkelser og konseptvurderinger, og det var holdt fast på et opprinnelig konsept uten å ha lagt nok vekt på å få frem relevant informasjon. Dette resulterte i mange tilfeller i at prosjektene hadde motstridende mål og bygde på feil forutsetninger.

Samset skriver at det er et paradoks at størstedelen av de ressursene som brukes for å få et prosjekt til å lykkes, brukes i gjennomføringsfasen, og at de verktøyene som står til disposisjon er laget for å styre fremdrift, kostnader og kvalitet i gjennomføringsfasen.

Ressursene som brukes i tidligfasen går hovedsakelig med til å få frem en detaljert strategisk plan, mens lite brukes på selve konseptutviklingen eller å identifisere og teste ut alternativer. Det legges ikke nok vekt på de fundamentale spørsmålene som gjelder selve konseptet, og ressurskrevende metoder brukes for å oppnå marginale forbedringer i konsepter som egentlig burde vært forkastet.

For å oppnå verdiskapning er det viktig at alle som er involvert trekker i retning av en klar strategi (Dinsmore og Cooke-Davies, 2006). For å finne riktig strategi kreves det et klart bilde på hvem kundene er og hva de trenger, og det er kundenes tilfredshet som er kilden til bærekraftig verdiskapning. En klar Customer Value Proposition hvor strategien er basert på kunden er derfor den viktigste dimensjonen av strategi (Kaplan og Norton, 2004).

5.4 Forretningsmodell

En forretningsmodell beskrives av Osterwalder, Pigneur og Tucci (2005) som transformasjonen av aspekter som strategisk posisjonering i markedet og strategiske mål, til en konseptuell modell som beskriver hvordan bedriften fungerer.

I følge Barnes et al. (2009) har det etter år 2000 skjedd et skifte. Før tusenårsskiftet hadde næringslivet et annerledes syn på hva som ville gi suksess for bedriftene. Det var fokus på å kontrollere og utnytte ressurser, hemmelighold vedrørende finansielle forhold, rivalisering overfor konkurrenter, og man ville overtale kundene til å kjøpe det bedriften ville tilby. Etter årtusenskiftet har dette imidlertid endret seg. Bedriftene fokuserer nå mer på bevaring og fornuftig bruk av ressurser, mer åpenhet om finansielle forhold, og de setter kundenes ønsker og behov mer sentralt. Innovasjon for å svare på kundenes behov, og aktiv oppfordring til at ansatte skal være kreative og bruke sine kunnskaper for å møte kundenes behov har blitt viktigere.

Selv om fokus på kundene og deres behov er sentralt for suksess i enhver bedrift, er det også viktig å understreke at dette ikke betyr å blindt svare på det kunden krever, eller bare gjøre det kunden ber om. Det viktigste målet er å skape verdier både for kunden og for leverandøren, og det å gjøre alt som kunden ber om, er ikke nødvendigvis en oppskrift for suksess. Som Apples Steve Jobs sa: ”Man kan ikke bare spørre kundene hva de vil ha og så forsøke å gi det til dem. Innen man har rukket å produsere det, så vil de ha noe nytt.” Kundene forstår ofte ikke selv hva som vil være verdifullt for dem. Derfor vil en Customer Value Proposition være nyttig, fordi det der kan uttrykkes hvilken verdi

leverandøren vil skape for kunden, i motsetning til ved tradisjonell markedsføring hvor fokuset er å fremheve og få solgt et gitt produkt (uavhengig av kundens behov). Kundene har dermed også et bedre grunnlag for å vurdere nytte-/kostnadsforholdet (Barnes et al., 2009).

En definisjon på forretningsmodell er:

En forretningsmodell er et konseptuelt verktøy som inneholder et sett elementer og beskriver relasjonene dem i mellom, hvor formålet er å uttrykke forretningsidéen for en bedrift [et prosjekt]. Den er en beskrivelse av hvilken verdi bedriften kan tilby sine kunder, og hvordan de kan gjennomføre dette for å generere lønnsom og bærekraftig omsetning. (Osterwalder et al., 2005)

Forretningsmodellens fire elementer

En suksessfull forretningsmodell består av fire elementer i følge Johnson et al. (2008):

- 1. En Customer Value Proposition som viser kunder hva denne bedriften kan tilby som er bedre enn alternativene:** Det aller viktigste elementet er en CVP. For at en bedrift skal ha suksess, er de helt avhengige av å finne en måte å skape verdi for kunder. For å gjøre det, må de vite hvilket behov kunden trenger en løsning for, og finne en måte å levere den løsningen på.
- 2. En profittmodell for hvordan bedriften skal generere verdi gjennom omsetning, kostnadsstruktur og ressursbruk:** En bedrifts profittmodell er planen som definerer hvordan bedriften skal skape verdi for seg selv, samtidig som de skaper verdi for kundene.
- 3. Ressurser som kompetanse, teknologi og produkter:** Nøkkelressursene i en bedrift omfatter personell, teknologi, produkter, fasiliteter og merkevare. Fokuset i forretningsmodellen må ligge på de nøkkelressursene som er verdiskapende, og hvordan disse ressursene samhandler.
- 4. Prosesser for å levere verdi til kunder:** Suksessfulle bedrifter benytter gode prosesser som lar dem levere verdi på en måte som kan repeteres og økes i omfang. Dette omfatter for eksempel opplæring, utvikling, budsjettering, planlegging, salg og service. Viktige prosesser omfatter også bedriftens normer, kultur og verdigrunnlag.

En CVP og bedriftens profittmodell definerer verdiskapningen for kunden og bedriften, mens nøkkelressurser og prosesser definerer hvordan verdiene skal genereres. Styrken i en god forretningsmodell ligger i avhengighetsforholdet mellom de fire elementene.

Forandringer i ett av elementene vil virke inn på de andre elementene og forretningsmodellen som helhet. Suksessfulle bedrifter har et stabilt system hvor elementene er knyttet til hverandre på en konsekvent og utfyllende måte. Ofte er det ikke de individuelle ressursene og prosessene som utgjør forskjellen på suksess og ikke suksess, men relasjonene mellom dem. Bedrifter må nytte sine nøkkelressurser og prosesser i en unik samhandling for å gi kunder et godt resultat. Når de gjør dette, vil det nesten alltid skape et konkurransefortrinn (Johnson et al., 2008).

Strategi og forretningsmodell

Skillet mellom strategi og forretningsmodell er uklart for mange. Osterwalder et al. (2005) beskriver skillet mellom de to ved at forretningsmodellen er en beskrivelse av hvordan en bedrift fungerer, hvor fokuset ligger på hvordan bedriften skaper verdi, mens strategi også inneholder konkurranseaspektet. Strategi inkluderer gjennomføring og implementering, mens forretningsmodellen bare beskriver hvordan bedriften fungerer som et system.

Seddon, Lewis og Freeman (2004) skriver at en forretningsmodell er rettet innad i bedriften, og fokuserer på det interne systemet for bedriftens verdiskapning, mens strategi er rettet utad og fokuserer på bedriftens konkurranseposisjon.

Av dette følger det at en forretningsmodell i seg selv ikke kan være suksessfull, da den ikke inneholder noe som faktisk angår gjennomføring og implementering. En god forretningsmodell som styres dårlig, kan gi dårlige resultater, og en svak forretningsmodell kan med god styring og implementering, gi suksess (Osterwalder et al., 2005).

Forretningsmodeller beskriver mulige fremtidsutfall for en bedrift. Osterwalder et al. mener en modulbasert forretningsmodell kan bidra til å stimulere innovasjon. De forskjellige elementene i en forretningsmodell, og relasjonene dem i mellom er som et byggesett. Det kan eksperimenteres med elementene og skapes helt nye forretningsmodeller som bare begrenses av fantasien og utvalget av elementer.

5.5 Verdistyring og kostnadsstyring

I følge Koskela, Huovila og Leinonen (2002) kan prinsippet for en prosjekteringsprosess beskrives på minst tre forskjellige måter. Transformasjon: en prosess hvor krav transformeres til design, flyt: informasjonsflyt gjennom tid og rom, eller verdigenerering: en prosess hvor man genererer verdi for kundene.

Det typiske synet på en prosjekteringsprosess, er at det i hovedsak er som i den første beskrivelsen, en *transformasjon*. Essensen er da at det er en konkret oppgave som skal gjennomføres, hvor noe skal skapes, og fokuset er å få jobben gjort. Velkjente verktøy som brukes til fremdriftsplanlegging og prosjektstyring er Work Breakdown Structure (WBS) og Critical Path Method (CPM). Dette prinsippet for gjennomføring av designprosessen har imidlertid signifikante mangler, fokuset på kunden og verdiskapning er fraværende.

I *flytprinsippet* er det fokus på eliminering av waste (ikke-verdiskapende tidsbruk) og rask reduisering av usikkerhet. Det vil si reduisering av iterasjoner og innhenting av mye informasjon.

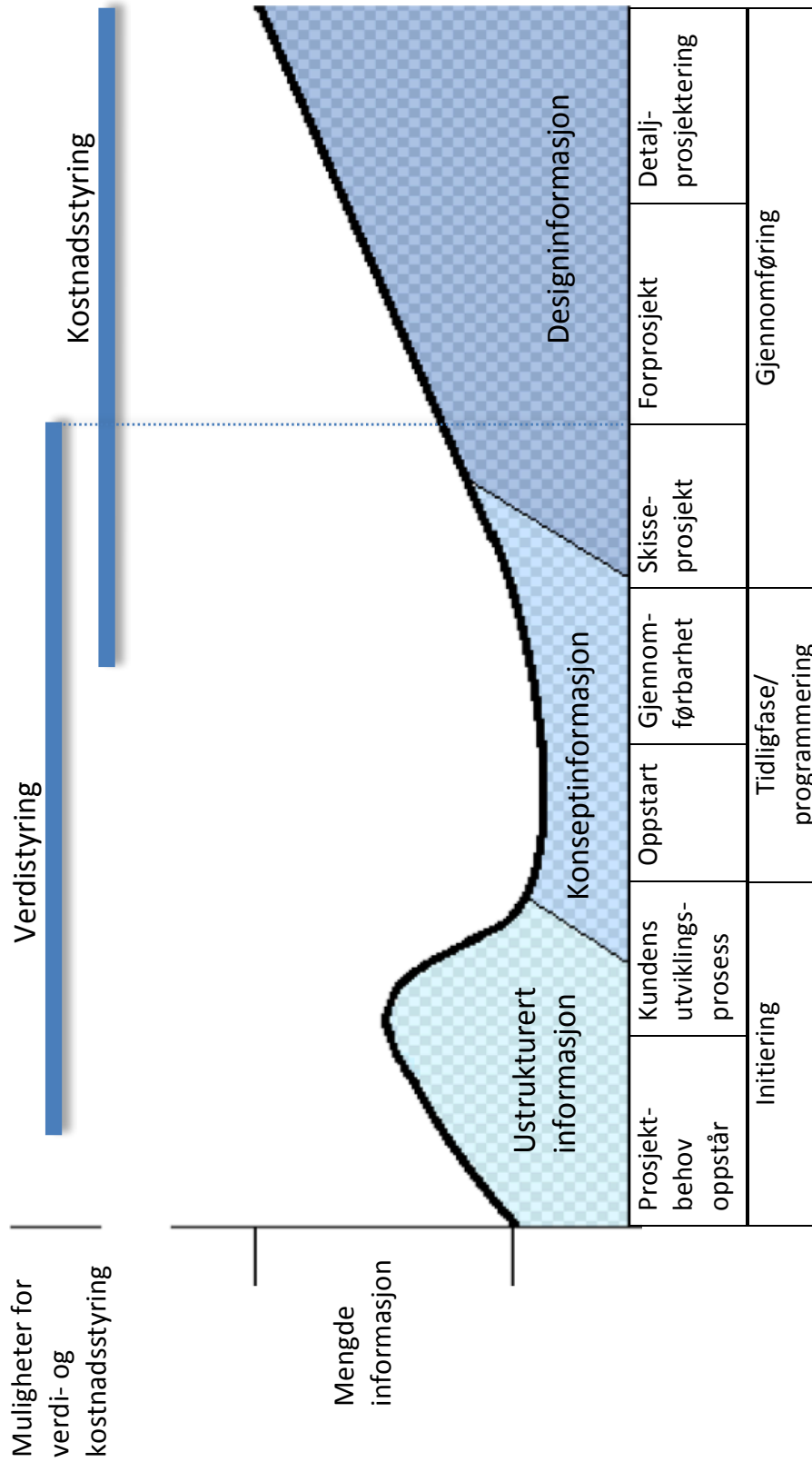
Der *verdigenneringsprinsippet* ligger til grunn for designprosessen, er det kunden som står i sentrum. Det fokuseres på å redusere verditap for kunden, det vil si å redusere gapet mellom oppnådd verdi og potensiell verdi. Denne metoden krever grundige behovsanalyser og systematisk styring av prosjekteringen med fokus på krav, og iterasjoner i prosessen for å forbedre designet må prioriteres (Koskela et al., 2002).

Disse tre forskjellige prinsippene for gjennomføring av prosjektering er imidlertid ikke gjensidig utelukkende alternativer, men heller utfyllende og kompletterende for hverandre. Det er viktig å skape en prosess der prinsippene kombineres og balanseres i forhold til hverandre (Koskela et al., 2002).

Begrepet *verdistyring* er definert som noe som finner sted i initieringen av et prosjekt hvor kundens prosjektbehov oppstår, og tidligfasen hvor konseptutviklingen skjer. Hovedfokuset i verdistyring ligger på å finne ut hva kunden verdsetter gjennom å bruke funksjonsanalyser og andre verktøy. Her klarlegges det hvilke ønsker og behov kunden har, og kostnader vurderes opp mot nytte. Vurderingen av verdi i forhold til kostnaden kan bare gjøres sett i forhold til kundens og brukernes synspunkter, verdibegrepet omfatter de subjektive aspektene forbundet med kostnad. Hensikten med verdistyring er å integrere kundens synspunkter og kriterier i prosjektutviklingen. Slik styrkes forbindelsen mellom kundens strategi og målsetning og den strategiske styringen av prosjektet (Kelly og Male, 1993).

Kostnadsstyring derimot er definert som en funksjon hvor hovedfokus ligger på kostnadsreduksjon. Kelly og Male (1993) skriver at den totale økonomiske styringen av et prosjekt innebærer å vurdere både kostnad og verdi. Kostnaden blir først og fremst sett på som en objektiv karakteristikk av kundens krav, uttrykt i pengeverdi. Verdi derimot, omfatter

også kostnad, men tar i tillegg hensyn til de subjektive kriteriene for beslutningstaking som kunden legger til grunn ved at han har en oppfatning av hva som er et akseptabelt kostnadsnivå for et gitt nivå av ytelse og spesifikasjoner. Følgelig er det viktig å skille mellom kostnadsstyring og verdistyring (Kelly og Male, 1993). Verdistyring innføres tidligere i et prosjekt enn kostnadsstyring, se Figur 5-4.



Figur 5-4: Muligheter for verdi- og kostnadsstyring. Etter: Kelly og Male (1993)

Som man ser av figuren så ligger mulighetene for verdistyring i initieringen av prosjektet, i tidligfasen og helt i starten på gjennomføringsfasen. I gjennomføringsfasen fra forprosjekt og ut er det bare muligheten for kostnadsstyring som gjenstår. Fra slutten av tidligfasen og inn i skisseprosjektet befinner det seg et mulighetsvindu hvor man har to forskjellige valg (Kelly & Male, 1993):

1. Det kan gjøres vesentlige endringer i prosjektkonseptet, siden man fortsatt er i en designprosess og ikke har hatt betydelige kostnader i prosjektet bortsett fra den delen av designbudsjettet som er brukt.
2. Konseptet bevares som det er, og det velges en strategi for kostnadsstyring hvor behovet for eventuelle større endringer vurderes opp mot kostnader og budsjett.

5.6 *Prosjekter og mål*

”Et prosjekt kjennetegnes ved at det er et avgrenset tiltak med et definert mål som gjennomføres innenfor en avtalt tidsramme, og budsjettperiode, med en midlertidig organisasjon.” (Samset, 2007)

Prosjekter er midlertidige ved at de har en klar begynnelse og slutt. I og med at prosjekter gjennomføres innenfor en avgrenset tidsperiode, så ønsker man gjerne å få evaluert hvorvidt prosjektet var vellykket i det man avslutter det.

Det mest overordnede vurderingskriteriet for et prosjekt er hvorvidt det er ”vellykket”. Dette er et svært uklart kriterium. Prosjekter gjennomføres for å løse et spesifisert problem, eller tilfredsstille et behov. Dersom man skal kunne avgjøre hvorvidt et prosjekt er ”vellykket”, så er man avhengig av å definere hvilket perspektiv man ser det fra, og vurdere måloppnåelsen i forhold til det.

Dersom et prosjekt vurderes på det tidspunktet gjennomføringsfasen avsluttes, før man har tatt hensyn til de mer langsiktige målene, er usikkerheten minst, og dermed sjansen for at man har lyktes størst (se Figur 5-5). Vellykkethet er imidlertid et sammensatt kriterium, som kan defineres og tolkes forskjellig fra prosjekt til prosjekt. For å kunne måle det, er man avhengig av at de underliggende parametrene beskrives og defineres. Parametrene på det tidspunktet gjennomføringsfasen avsluttes kan for eksempel være resultater i forhold til hva som er produsert, og hvorvidt man har avveket fra budsjettet og fremdriftsplanene (Samset, 2008).

Vurderingen av et prosjekts totale vellykkethet må imidlertid gjøres ut i fra flere perspektiver. De tre viktigste aktørene i et prosjekt er bestilleren, leverandøren og brukerne. Disse kan forenklet sies å ha hver sine roller og interesser i prosjektet. Det tas da ikke hensyn til at det ofte vil være sammenfallende interesser mellom gruppene.

Man skiller i et prosjekt mellom perspektivene til aktørene: *Leverandørperspektivet*, *brukerperspektivet* og *samfunnsperspektivet*. Leverandøren er den gjennomførende part, som entreprenør eller prosjektleder. Denne er ansvarlig for gjennomføringen av prosjektet. Brukerne er kunden eller målgruppen for et prosjekt, de er de direkte brukerne av prosjektets tjenester eller resultater. Samfunnsperspektivet i et prosjekt innehas av en byggherre/prosjekteier/finansierende part (Samset, 2008).

Mål for prosjekter

Målene i et prosjekt er uttrykket for intensjonen, og de er prosjektets mest sentrale suksesskriterier. Suksessen er i utgangspunktet et faktum dersom målene nås. Store prosjekter har gjerne flere mål, som kan være gjensidig avhengige i større eller mindre grad.

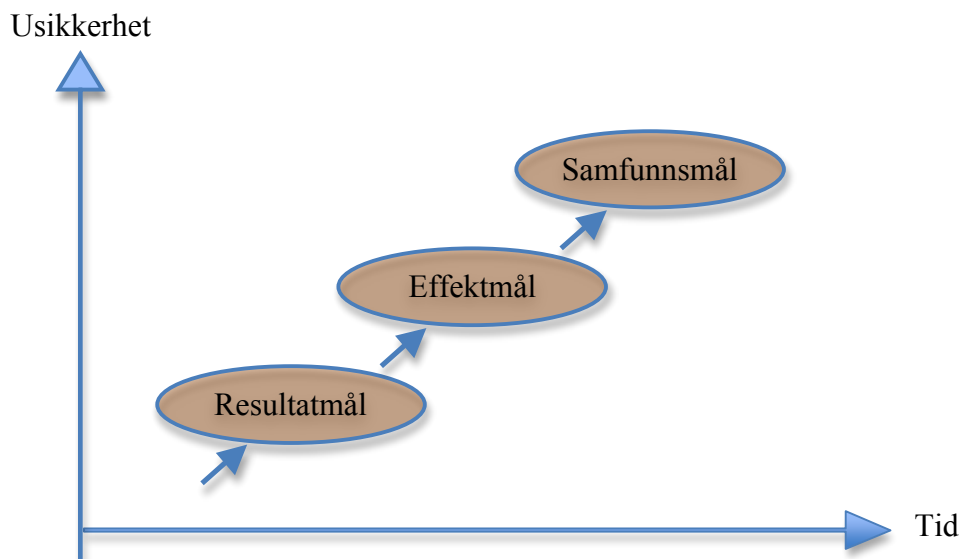
God målformulering er viktig for å få frem de beste prestasjonene. Mål bør være tilstrekkelig ambisiøse til å være en motivasjonsfaktor, samtidig som de må være realistisk oppnåelige. Umulige mål har naturligvis ingen hensikt. Hensikten med mål er å klargjøre hva man ønsker å oppnå. I prosjekter med flere mål, er det viktig at målene ikke er motstridende, og at de har et klart omfang som er avgrenset og målbart (Samset, 2008).

Ut i fra de tre forskjellige perspektivene til aktørene i et prosjekt, kan det identifiseres forskjellige mål, vist i Figur 5-5. Leverandørens primære mål er *resultatmålet*. Leverandøren er først og fremst opptatt av det kortsiktige målet, å levere prosjektet med avtalt kvalitet, innenfor en gitt tids- og kostnadsramme. Resultatmålet er det mest snevre og kortsiktige perspektivet for vurdering av prosjekter. Dersom man har et for ensidig fokus på leverandørperspektivet, kan man risikere å overse uheldige virkninger et prosjekt kan få for samfunnet. Det er derfor viktig å vurdere prosjekter ut over resultatmålet (Samset, 2008).

Brukere er opptatt av et noe mer langsiktig mål, *effekt*målet. Det som er viktig for brukergruppen er de direkte konsekvensene av prosjektet, at prosjektet er nyttig sett fra deres perspektiv, altså at det fungerer og dekker deres behov. Brukerne er mindre interessert i selve gjennomføringen av prosjektet. Vurderingskriteriet for vellykkethet, sett fra brukerens ståsted, vil være realiseringen av effektmålet. Prosjektet vil vurderes i

forhold til de faktiske effekter det har for brukerne. Effektmålet ligger lenger frem i tid enn resultatmålet, og har noe høyere usikkerhet. Mulighetene for å lykkes sett fra brukerperspektivet, reduseres dersom prosjektet bare ses i et leverandørperspektiv.

Samfunnsperspektivet innehas av bestilleren. Initiativtakeren til et prosjekt vil normalt være opptatt av at prosjektet skal nå et *samfunns*mål. Dette målet strekker seg lenger enn den umiddelbare effekten av prosjektet, og er relatert til de mer langsiktige ringvirkningene. I prosjekter med private investorer, vil det som regel være verdiskaping eller lønnsomhet som vektlegges. Offentlige investorer vil gjerne legge mer vekt på samfunnsnyten. I dette perspektivet er det gjerne de samme kriteriene som i brukerperspektivet som legges til grunn for en vurdering, men da relatert til interessene hos en større del av samfunnet, ikke bare de direkte brukerne. Tidshorizonten er lenger, og usikkerheten større i samfunnsperspektivet enn i de to foregående perspektivene (Samset, 2008).



Figur 5-5: Mål og perspektiv (Samset, 2008)

Alle prosjekter mislykkes?

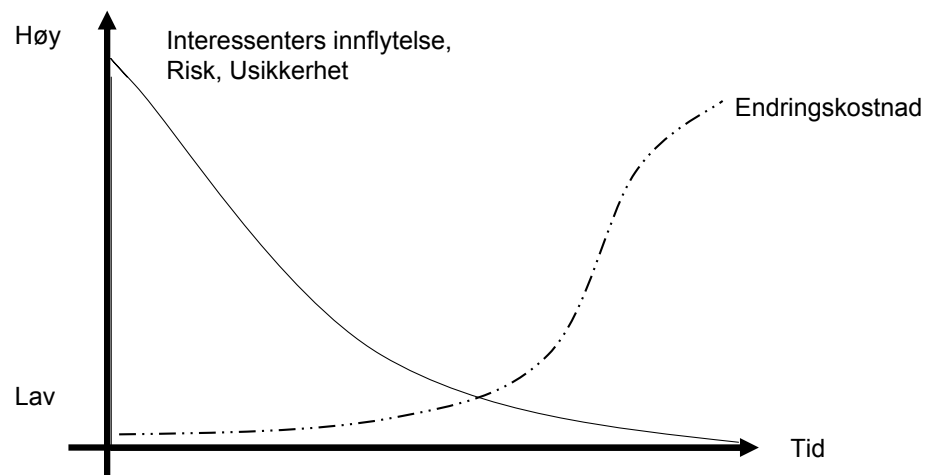
”...ask the archetypical ”man in the street” about projects, and it is clear that the reputation of projects and project-management is that they are generally unsuccessful.” (Williams T. , 2009)

Terry Williams (2009) skriver at prosjekter og prosjektledelse generelt er kjent for å mislykkes. ”Alle” prosjekter blir forsinket, og budsjetter sprenges. Dersom man begrenser seg til å se på dette aspektet, så kan man derfor gjerne si at de fleste byggeprosjekter er mislykkede.

I følge Samset (2008) er det viktig å ikke overvurdere forventningen til nytte ved valg av konsept. Dersom forventet verdi av nytte overvurderes, vil man få et forvrengt bilde av hvilken lønnsomhet som kan forventes, eller med andre ord hvor verdifullt prosjektet kan forventes å bli. Dersom man samtidig har urealistiske kostnadsestimater, så blir bildet enda mer forvrengt. Om en da anvender nytte-/kostnadsbrøken som mål på suksess, blir utslaget feil, og når sannhetens øyeblikk kommer og prosjektet er gjennomført, blir fallhøyden desto større.

5.7 Påvirkningsmulighet

De største påvirkningsmulighetene i et prosjekt ligger i tidligfasen, se Figur 5-6. Før man kommer over i gjennomføringsfasen i et prosjekt, kan man endre prosjektets mål og rammer uten at det får stor betydning for kostnadene. Jo lenger ut i prosjektet man kommer, jo mer øker merkostnadene ved å gjøre større endringer, fordi dette vil føre til endringer av påbegynt arbeid og inngåtte forpliktelser. Endringer i gjennomføringsfasen kan gi store konsekvenser for kostnadene (Samset, 2008).



Figur 5-6: Påvirkningsmulighet og endringskostnad (Olsson, 2004)

Verganti (1997) beskriver også forholdet mellom tid og endringskostnad. Han mener det er to metoder som kan brukes for å håndtere og unngå endringer. Den første metoden kaller han *Feed-back planning*. Metoden går ut på å utvikle produktet uten å ha for mye fokus på at man mangler informasjon, og heller ta beslutningene så sent som mulig. Dette mener han imidlertid sjelden vil være en god løsning, fordi man ikke kan unngå at dette vil gi endringer sent i prosessen som fører til ekstra arbeid og økte kostnader. Jo senere endringene kommer, jo mer kostbare blir de å gjennomføre. Man risikerer å måtte gjøre om igjen arbeid som allerede er gjort.

Det andre alternativet Verganti beskriver, kaller han *Front-loading*. Denne metoden går ut på å prøve å fremskaffe informasjon så tidlig som mulig i prosessen, slik at det i løsningene som velges tas høyde for alle tenkelige fremtidige muligheter og begrensninger som måtte komme. Slik får man mer fokus på å komme frem til et konsept på et tidlig tidspunkt, mens man ennå har store påvirkningsmuligheter, og kostnadene for endringer er små. Ulempen med denne metoden er at man uansett har høy usikkerhet på et tidlig tidspunkt i prosessen, og metoden vil fungere best for de som har gode muligheter for å fremskaffe pålitelig informasjon i starten av prosjektet. I motsatt fall vil metoden virke mot sin hensikt. Man bruker unødvendig mye tid i tidligfasen, og unngår allikevel ikke endringer og ekstraarbeid senere i prosjektet.

Verganti (1997) skriver at funn fra casestudier som er gjennomført viser at det er *Front-loading* som er den beste metoden å bruke, men mener allikevel at begge typer tilnærminger er nødvendige.

Fleksibilitet

Eikeland (1999) skriver at dersom bygninger gjennom sin levetid skal opprettholde den verdien de har ved byggeprosessens avslutning, så må de oppdateres tilsvarende brukernes og markedets ønsker og krav. En bygnings økonomiske levetid er derfor avhengig av at den lar seg oppdatere på en rimelig måte og til en kostnad som er akseptabel, det vil si ved at bygningen er fleksibel.

En bygnings fleksibilitet handler om muligheten til å møte vekslende krav og behov gjennom å forandre egenskaper, ved å kunne foreta bygningmessige eller tekniske endringer i bygget på en enkel måte.

Nils Olsson (2004) skriver at mange forfattere har tatt et tydelig standpunkt for eller i mot fleksibilitet i prosjekter. I sin artikkel holder han frem argumenter fra begge sider, fordi

fleksibilitet i prosjekter, i tillegg til å gi fleksibilitet i produktet, også kan bety fleksibilitet i prosessene.

Fleksibilitet i gjennomføringsfasen ses vanligvis på som uheldig, da det vil føre til endringer som kan gi store og uforutsigbare ekstrakostnader. Fleksibilitet blir ofte sett på som et hinder for at prosjekter skal bli ferdige innenfor de gjeldende tids- og kostnadsrammene. På den annen side kan fleksibilitet også ses på som et hjelpemiddel for å nå prosjektets målsetning. Fleksibilitet i prosjekter kan også åpne opp for å utnytte muligheter, som kan øke verdien for eiere og brukere.

Knut Samset (2008) mener noe fleksibilitet i gjennomføringen er viktig, han skriver at *taktisk fleksibilitet* er viktig for å lykkes i prosjekter. Han mener det må være rom for manøvrering i gjennomføringsfasen, innenfor de strategiske rammene som er trukket opp. Det har liten hensikt å utforme detaljerte planer på et tidlig tidspunkt, fordi disse vil måtte bygges på antakelser og forutsetninger, og dermed ikke nødvendigvis vil være hensiktsmessige å følge i situasjoner som måtte oppstå senere i prosessen.

Olsson (2004) skriver også at fleksibilitet i form av at man utsetter beslutninger så lenge som mulig, kan være et viktig suksesskriterium for noen prosjekter, sammen med en utforskende og iterativ tidligfaseprosess.

I følge Olsson (2004), er de fleste forfattere enige om at fleksibilitet i prosjekters tidligfase er verdifullt. Olsson påpeker imidlertid at fleksibilitet er mer verdifullt for de interessentene som har ansvar for den totale lønnsomheten og samfunnsmessige nytten av et prosjekt, enn de som bare har ansvar for kostnadssiden.

5.8 Informasjon

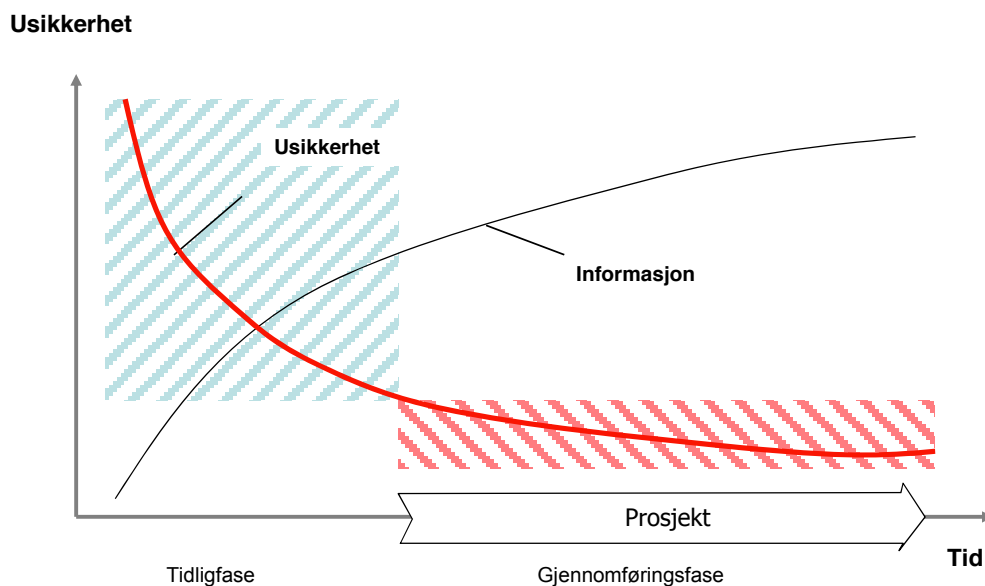
For å ha et så godt utgangspunkt som mulig for å velge riktig konsept for et prosjekt, trenger man å vite noe om hvilken type informasjon og informasjonsmengde som er optimal å innhente, samt hvilke beslutninger som er vesentlige å ta, på hvilke tidspunkt.

I tidligfasen i et prosjekt utvikles et konkret konsept, og premissene legges. Det er derfor i denne fasen at påvirkningsmulighetene er størst. Samtidig har man veldig lite informasjon på dette tidspunktet. På grunn av mangelen på informasjon, har man høy usikkerhet. I prosjekter vil usikkerheten reduseres etter hvert som man kommer lenger ut i prosessen, ved at man skaffer mer informasjon (Samset, 2008).

Det er imidlertid ikke nok å skaffe informasjonen, det må også finnes kompetanse til å tolke hva den betyr, og hvilke følger den vil få i den aktuelle situasjonen.

Uansett hvor mye ressurser som brukes på å skaffe informasjon i tidligfasen, så vil informasjonsgrunnlaget alltid være ufullstendig. Det er derfor også viktig å vurdere hvilken informasjon som kan bidra til å redusere risikoen og øke mulighetene (Samset, 2008).

Figur 5-7 illustrerer hvor stor gevinst man kan få av å investere i mer informasjon i tidligfasen, i forhold til i gjennomføringsfasen. Gevinsten av å redusere usikkerhet ved å gjøre en investering i mer informasjon, er klart størst i starten av et prosjekt. Dette illustreres av høyden på de skraverte feltene i figuren.



Figur 5-7: Informasjon og usikkerhet (Samset, 2008)

Samset (2008) påpeker også at det er begrenset i hvor stor grad økt informasjon i tidligfasen kan redusere usikkerheten i prosjekter. All informasjon vil uansett ikke være tilgjengelig på et tidlig tidspunkt, fordi prosjekt er dynamiske prosesser og det vil alltid komme påvirkninger og skje ting som ikke kan forutses. Usikkerhet kan med andre ord aldri elimineres i prosjekter.

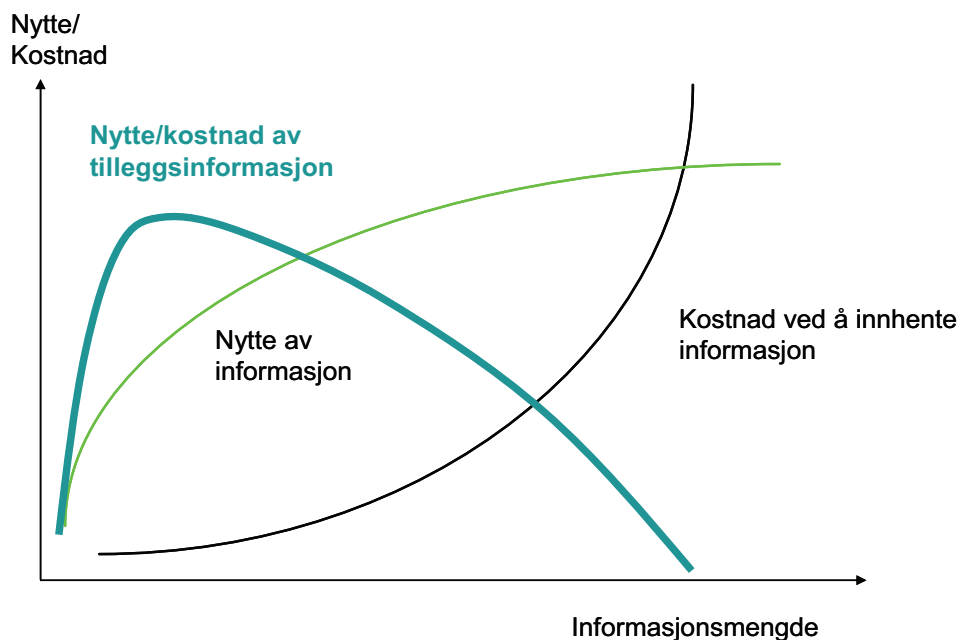
I følge Samset (2007) er det en allmenn oppfatning at beslutningsunderlagets kvalitet er avgjørende for beslutninger. Videre påpeker han imidlertid at det er gjennomført studier som viser at selv der det foreligger et godt beslutningsunderlag, vil mange beslutninger i større grad påvirkes av beslutningstakerens intuisjon og preferanser, enn av fakta og analyser. Det er derfor avgjørende å vurdere i hvilken grad informasjonen faktisk vil bli brukt. Det er også et problem i noen tilfeller at beslutningsunderlaget blir så omfangsrikt og komplekst, at det i seg selv er et hinder for at det blir brukt.

Samset skriver at mangel på informasjon i tidligfasen ikke må bli en barriere, men heller ses på som en utfordring. Grunnlaget for valg av konsept kan styrkes ved en mer aktiv bruk av erfaringer fra tidligere prosjekter, intuisjon, spørreundersøkelser og ekspertvurderinger, sammen med den tilgjengelige informasjonen.

Kostnad og nytte av informasjon

Som illustrert i Figur 5-7, så er informasjonsmengden minst, og usikkerheten størst, i starten av prosjekter. Det er derfor her det er størst potensial for å redusere usikkerheten ved å skaffe til veie mer informasjon.

Nytten av informasjon er generelt størst på det tidspunkt hvor man har minst kunnskap, og kostnaden ved å tilegne seg ny kunnskap er også lavest på dette tidspunktet. Kostnaden ved å skaffe mer informasjon øker utover i prosjektet, fordi man må grave dypere for å finne ny informasjon, og fordi det stilles høyere krav til informasjonens reliabilitet og validitet. Dette fører til at nytte-/kostnadsforholdet er klart størst i starten av et prosjekt. Lenger ute i prosjektet vil nytten av ny informasjon bli så lav, at det ikke vil være lønnsomt i forhold til kostnaden ved å skaffe den (Samset, 2007). Dette er illustrert i Figur 5-8.



Figur 5-8: Kostnad og nytte av informasjon (Samset, 2007)

Det er viktigere med kvalitet på informasjonen, enn kvantitet. For store mengder informasjon kan bidra til å øke usikkerheten, fordi man kan få motstridende informasjon som man ikke har muligheten til å verifisere nærmere. For mye kunnskap og informasjon om en sak, kan gjøre det vanskeligere å fatte beslutninger, fordi man stiller høyere kvalitetskrav, og fordi man innser at alternativer inneholder både positive og negative sider. Det kan bli vanskelig å veie fordeler og ulemper mot hverandre og ta fornuftige avgjørelser (Samset, 2008).

5.9 Tidligfase

Tidligfasen i et prosjekt defineres gjerne som tiden fra man har identifisert et behov, til man har tatt en avgjørelse om hvilket konsept som best ivaretar det behovet (Sunnevåg, 2007).

I tidligfasen eksisterer prosjektet bare konseptuelt. De største mulighetene for å påvirke et prosjekt ligger i tidligfasen. Det er her man har mulighet til å ta avgjørende valg, uten at det koster for mye ressurser (Samset, 2008).

I følge Kirsten Arge (2008) er det bred enighet om at tidligfasen er kritisk for prosjekters suksess, men det er samtidig forbausende liten enighet om hva tidligfasen skal inneholde. Wandahl (2004) skriver at det som er viktig i tidligfasen når behov og ønsker skal transformeres til et faktisk prosjekt, er noen avgjørende faktorer, som for eksempel lovgivning, kundens økonomiske rammer, personlige preferanser, markedsetterspørsel og tekniske muligheter med hensyn til materialer og utstyr.

Et typisk problem i byggeprosjekt er at kundene ofte er uerfarne når det gjelder byggeprosjekt, de har gjerne liten eller ingen erfaring på området. Uerfarne kunder vil ikke ha noen forutsetning for å forstå hvilke byggetekniske muligheter og hindringer man står overfor. Interessenter må involveres i designprosessen for at de verdiene som er relevante i ethvert byggeprosjekt kan identifiseres og forstås. Det må ikke gjøres antakelser om hva interessentene behøver og forventer (Thomson et al., 2003).

Schade, Olofsson og Schreyer (2011) påpeker også at de beslutningene man tar i tidligfasen har en stor innvirkning på et bygg gjennom levetiden. De mener at ved å bruke en 3D-modell i designprosessen kan designet optimaliseres, ved at både kunden og de prosjekterende fortløpende kan vurdere og evaluere forskjellige alternativer og komme frem til den beste løsningen. En uerfaren byggherre vil ha større muligheter til å forstå et konsept og virkningene av valg dersom han kan se det i en 3D-modell, i forhold til på 2D-tegninger.

Wandahl (2004) beskriver at et problem i tidligfasen er at kunden ofte ikke er klar over sine egne behov: Noen behov kjenner kunden ikke til, noen behov kommer frem for sent - for eksempel etter at konseptutviklingen er gjennomført, og noen behov endrer seg underveis. Om denne typen kunder ikke veiledes godt nok, vil det oppstå problemer. Andre igjen er klar over sine behov, men forstår allikevel ikke nødvendigvis verdien av å oppfylle kravene (Anderson og Narus, 1998). Det er derfor viktig med en iterativ kommunikasjonsprosess mellom leverandører og kunde/brukere (Wandahl, 2004).

I følge en studie gjort av Mats Lindkvist i Sverige (referert i Koskela et al., 2002) er flere av de største problemene i prosjekters tidligfase alle relatert til kundens beslutningstaking. Noen av Lindkvists funn er at:

- Beslutningstakere må overtales til å forstå viktigheten av at de definerer ønskene sine.
- Det blir ikke satt av nok tid til å gjennomgå flere designalternativer.

- Beslutningstakere initierer prosjekter for sent, og setter av for kort tid til gjennomføring.

5.10 Utfordringer i prosjekter og prosjektstyring

En viktig kvalitet hos en prosjektleder er at han har fokus på å oppnå bestemte resultatmål. For å få et godt prosjekt er det imidlertid viktig at ikke alle involverte har tunnelsyn hvor de bare fokuserer på å gjennomføre prosjektet innenfor tids-, kostnads- og kvalitetsrammen (Dinsmore og Cooke-Davies, 2006).

En utfordring når det gjelder å få til prosjekter som tilfredsstillende det behovet man egentlig har, er at størsteparten av planleggingsressursene i et prosjekt brukes på å gjøre ting riktig, ikke på å gjøre de riktige tingene (Samset, 2009). Et vanlig problem er også at det går for lang tid fra behov kartlegges og et konsept fastsettes, til prosjektering og bygging starter opp (Wandahl, 2004).

Dinsmore og Cooke-Davies (2006) beskriver en typisk prosjekttilnærming som de kaller ”granat over veggen”. Tilnærmingen går ut på at en planleggingsgruppe identifiserer et behov og fastsetter konseptet, og så kaster de hele prosjektet over til en prosjektstyringsgruppe som ikke har vært involvert eller er informert om bakgrunnen og det langsiktige målet. Gruppen forventes så å få til en god gjennomføring av prosjektet, som i større eller mindre grad vil kunne bli i tråd med de opprinnelige mål og behov. Dette er en tilnærming som må endres betraktelig dersom man skal kunne oppnå gode prosjektresultat.

Et prosjekt må tilfredsstillende det behovet man har for at det skal være vellykket. Det er ikke tilstrekkelig å etablere rammene for tidsbruk, kvalitet og kostnader. Man er nødt til å finne frem til det konseptet som vil tilfredsstillende behovet til prosjekteier og brukere, og være sikker på at alle som bør være involvert, er involvert før man går videre med konseptet.

Det kan imidlertid ofte virke som prosjektledere, og eierselskapenes strategiansvarlige kommer fra to forskjellige verdener, der de strategiansvarlige er opptatt av effektmålet og eventuelt samfunnsmålet, mens en prosjektleder i utgangspunktet bare er opptatt av resultatmålet. Dette kommer av at de strategiansvarlige har et mer langsiktig perspektiv, og er ansvarlige for suksess på lang sikt. Ved siden av dette strategiske perspektivet, må de ansvarlige også ha fokus på driftsmessige aspekter, siden produktivitet også er en

nøkkelsuksessfaktor i enhver organisasjon eller ethvert prosjekt. Prosjektledere på sin side har en konkret og avgrenset leveranse som målsetning, ferdigstilling av prosjektet. Tunnelsyn med fokus på tid, kostnad og kvalitet er derfor en viktig egenskap hos prosjektleder, i motsetning til hos de strategiansvarlige. (Dinsmore og Cooke-Davies, 2006).



Figur 5-9: De tre "riktige" (Dinsmore & Cooke-Davies, 2006)

Dinsmore og Cooke-Davies beskriver "formelen", de tre "riktige", for at et prosjekt skal være vellykket, vist i Figur 5-9. "De riktige prosjektene" vil si at prosjekter må tilfredsstillende de målene de skal, samtidig som de må være "gjort riktig", målene må nås innenfor de rammene som er satt. For å oppnå suksess må også kombinasjonen av prosjekter være riktig. Vellykkethet er ikke bare avhengig av en god strategi, men også av en god implementering av strategien. Det vil si, alle de tre "riktige" trengs for å oppnå fullkommen suksess.

Hver av de tre riktige har sine kriterier for suksess, og fokus på kritiske suksessfaktorer for å sikre suksessen. Dette er gjengitt i Tabell 5-3 på neste side.

Tabell 5-3: Fokus på de tre ”riktige”. Etter: Dinsmore og Cooke-Davies (2006)

<i>Riktig</i>	<i>Ansvarlig part</i>	<i>Kriterier for suksess</i>	<i>Kritiske suksessfaktorer</i>
Den riktige kombinasjonen av...	Toppledelse	<ul style="list-style-type: none"> • Strategi implementert • Bedret produktivitet • Riktige prosjekt valgt • Prosjektene gjort riktig 	<ul style="list-style-type: none"> • Porteføljestyling • Kontinuerlig forbedring • Pålitelige og målbare prosjektmål
...de riktige prosjektene...	Prosjektets eierstyrings-organisasjon / kunde/prosjekteier	<ul style="list-style-type: none"> • Alle gevinster realisert • Interessenter tilfreds 	<ul style="list-style-type: none"> • Klare og oppnåelige mål • Forpliktelser fra interessentene • Positiv nytte/kostnad • Prosjektstrategi
...gjort riktig.	Prosjektleder, prosjektteam	<ul style="list-style-type: none"> • Tid, kostnad, kvalitet • Omfang • Ytelse • Sikkerhet 	<ul style="list-style-type: none"> • Klare og oppnåelige mål • Kapasitet og produktivitet i team • Tilstrekkelige ressurser • Klare tekniske spesifikasjoner • God planlegging og styring • Risikostyring

Å gjøre tingene riktig innebærer at aktivitetene i byggeprosessen gjennomføres med et minimum av ressurser, og minst mulig feil. Rasjonelt sett burde bedrifter først fokusere på å gjøre de riktige tingene, og deretter fokusere på å gjøre dem riktig. Å gjøre det i omvendt rekkefølge ville være å kaste bort tid og penger i følge Wandahl (2004).

Å unngå ”granat-over-veggen-syndromet” høres gjerne enkelt ut, men i praksis er det ofte en utfordring. Dette kommer for det første av at de som setter i gang og planlegger et prosjekt, gjerne foretrekker å legge planene uten å involvere de som de ser på som ”utenforstående”. For det andre så er de som skal prosjektere ofte opptatt med flere prosjekter samtidig. De er ikke klar for å bruke tiden sin på brainstorming og konsepter som er på idéstadiet. For å oppnå suksess i prosjekter er det en nøkkelsuksessfaktor at

man får samlet alle aktørene, slik at alle blir kjent med konseptet og hva strategien for prosjektet er (Dinsmore og Cooke-Davies, 2006).

I følge Samset (2008) er et av problemene man står overfor, at man har for lite tid til rådighet, i tillegg til mangelfull informasjon. Forskjellige parter i prosjektet har også ofte ulike interesser og behov, og det kan være store motsetninger og konflikter. Forutsigbarheten man står overfor er svært begrenset, og det er derfor tilsvarende begrenset hva man kan oppnå med rasjonell analyse og planlegging.

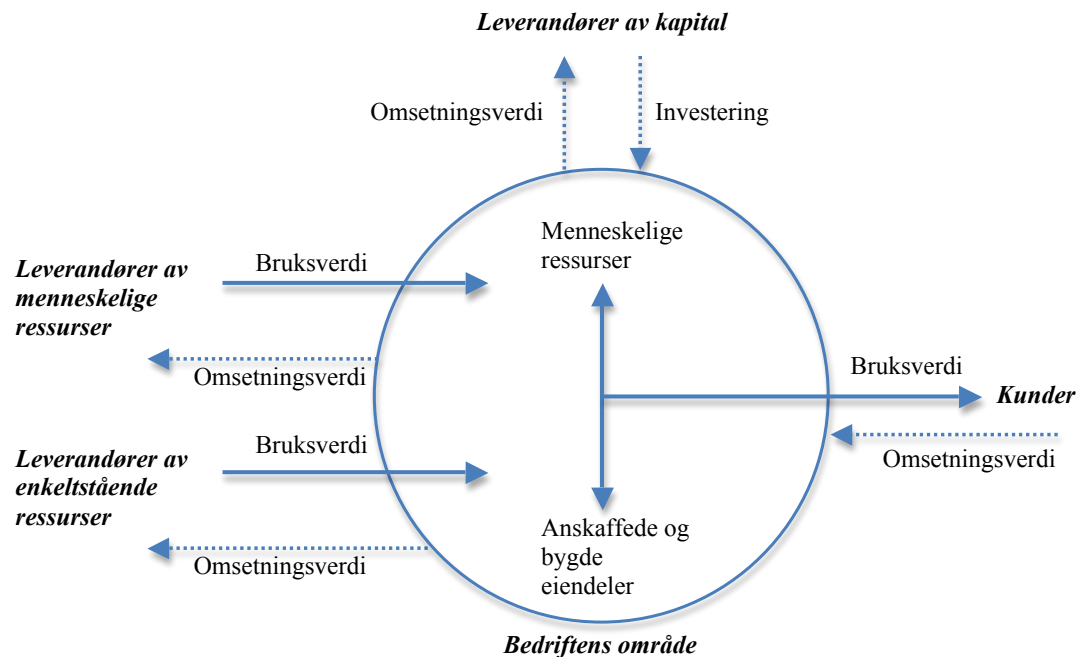
5.11 Hvordan verdi skapes

Bowman og Ambrosini (2010) skriver at en prosess for å skape bruksverdi består av to typer verdifull input, vist i Figur 5-10 på neste side. For det første kreves det at enkeltstående ressurser som i seg selv har bruksverdi, det vil si komponenter, materialer og andre ting som primært har fysiske egenskaper, blir bearbeidet og omdannet til produkter og tjenester. Slike enkeltstående ressurser kan ikke øke sin egen bruksverdi, de kan ikke på noen måte i seg selv skape mer verdi enn de innehar. Disse ressursene kan derfor ikke selv være en kilde til økt bruksverdi og dermed økt omsetningsverdi, uten at de omdannes på noen måte. Man kan si at enkeltstående ressurser innehar bruksverdi, men de kan ikke skape ny bruksverdi.

For å omdanne de enkeltstående ressursene til noe mer verdifullt, kreves det tilførsel av menneskelig input (Figur 5-10). Menneskelige ressurser, det vil si ansatte, har en form for verdi som skiller seg fra verdien i enkeltstående ressurser ved at mennesker kan skape ny bruksverdi som vil kunne generere omsetning. Kort sagt, mennesker som jobber med verdifulle ressurser kan skape ny verdi.

Menneskelige ressurser skiller seg også vesentlig fra enkeltstående ressurser ved at de kan øke sin egen verdi. Ved erfaring og læring kan mennesker bli mer produktive, og dermed øke sin ytelsesevne og verdi i forhold til tidligere tidspunkt (Bowman og Ambrosini, 2010).

Det samme gjelder mindre håndfaste ressurser, som informasjon og merkevare. En merkevare kan ikke tillegge seg selv verdi, den må assosieres med et produkt eller en tjeneste, og dersom den ikke aktivt utvikles og markedsføres så vil verdien avta (Bowman og Ambrosini, 2000).



Figur 5-10: Verdi- og omsetningsflyt gjennom bedrift. Etter: Bowman og Ambrosini (2010).

5.12 Waste

Waste er ikke-verdiskapende ressursbruk som kunne vært unngått, for eksempel arbeid som må gjøres om igjen, eller aktiviteter som tar lenger tid enn de skal og forsinker prosjektet. Det skilles mellom nødvendig waste, og ren waste. Nødvendig waste er det som ligger mellom verdiskapende og ikke-verdiskapende aktiviteter. Det skapes ikke verdi direkte av aktiviteten, men den er allikevel indirekte verdiskapende og kan ikke elimineres uten at det vil ha negative konsekvenser (Ballard, 2000).

Koskela et al. (2002) har gjennom casestudier kommet frem til at den mest fremtredende typen waste i prosjekteringsfasen er gjentakelse av arbeid. Dette mener de kommer av to årsaker: For det første så brukes det ikke nok tid på å kartlegge den optimale rekkefølgen på oppgavene i prosjekteringsarbeidet. For det andre så er det ofte, selv der den optimale rekkefølgen er kjent, andre faktorer som forhindrer at prosessene gjøres i den beste rekkefølgen. Dette fører til at det i prosjekteringen ofte mangler nødvendig informasjon, på grunn av dårlig styring av rekkefølgen på oppgaver.

I casestudiene de utførte ble det også avslørt waste i form av at fokus på å holde fremdriften til tross for manglende informasjon, ofte førte til løsninger som gav ekstra kostnader eller dårligere funksjonalitet. Metoder som ble brukt var for eksempel å gjøre antakelser først for så å kontrollere informasjonen på et senere tidspunkt, prosjektering av overdimensjonerte og dyre løsninger for å ta høyde for alle mulige fremtidige utfall, eller valg av designløsninger ble gjort primært basert på hensynet til prosjekteringsprosessen forøvrig, det vil si valg som hindret fremdriften av andre oppgaver minst mulig (Koskela et al., 2002).

Thyssen, Emmitt, Bonke og Kirk-Christoffersen (2010) mener at det i litteraturen tilsynelatende er et skjevt fokus på å redusere waste, i forhold til å fokusere på verdiskapning for kunden. Det finnes flere teknikker og programmer for koordinering og fremdriftsplanlegging, men en helhetlig tilnærming hvor det legges vekt på verdiskapningsaspektet synes å være fraværende, skriver de.

Iterasjoner – nødvendig waste

I produksjonsprosesser ønskes det forutsigbarhet og en mest mulig strømlinjeformet prosess. Iterasjoner i produksjon er ren waste. En designprosess derimot, ville ikke være verdiskapende dersom man hadde full forutsigbarhet. Iterasjoner i en designprosess er derfor essensielt for å skape verdi. Iterasjoner i design er det man kan kalle *nødvendig waste*. Det er ikke direkte verdiskapende fordi det ikke produseres noe, men det kan være indirekte verdiskapende (Ballard, 2000). Man kan gå så langt som å si at det kan føre til et bedre konsept, fordi man får utforsket alle muligheter, og det kan lette arbeidet senere i prosjektet, ved at man støter på færre problemer, bruker mindre ressurser, og får et bedre produkt (Howell og Ballard, 1998). Spesielt når man jobber med uerfarne kunder er flere iterasjoner nødvendig for å øke kunnskapen om behov og ønsker mest mulig (Wandahl, 2004).

Det som er viktig i designprosessen er å skille mellom positive og negative iterasjoner, det vil si hva som er nødvendig waste, og hva som er ren waste. De iterasjonene som kan elimineres uten tap av verdi, er ren waste. Hva som er waste og dermed kan elimineres, sier seg imidlertid ikke selv. I følge uformelle spørreundersøkelser (Ballard, 2000) kan det anslås at så mye som 50 % av tiden som brukes i designprosessen er brukt på negative iterasjoner, det vil si waste. Det gjelder å finne en balanse for hvor skillet går mellom positive og negative iterasjoner, altså hvor mange iterasjoner man kan ha før det blir ren waste.

5.13 Sluttrapportering og erfaringsoverføring

Når et prosjekt avsluttes, kan det være nyttig å utarbeide en sluttrapport. Thomke og Fujimoto (2000) viser til studier som har vist at man ofte finner igjen gamle problemer i nye utviklingsprosjekt, for eksempel designproblemer som gjentas i flere påfølgende prosjekt. Det var ikke bare mangel på problemspesifikk erfaringsoverføring, men designere kunne ofte ikke bruke den overførte erfaringen på en effektiv måte. Mer effektiv erfaringsoverføring kan derfor synes å gi forbedringer i prosjektresultater.

Effektiv erfaringsoverføring kan gjøres ved å utarbeide gode sluttrapporter. Gode sluttrapporter er detaljerte beskrivelser av et prosjekts historie, og inkluderer blant annet informasjon om spesifikke produkt- og prosessproblemer som er funnet i prosjektene. Sluttrapportene kan i tillegg inneholde informasjon om produkt, prosess, identifiserte problemer, og beskrivelser av hvordan man kan finne og løse problemene (Thomke og Fujimoto, 2000). Utarbeidelse, diskusjoner og vurderinger av en sluttrapport, spesielt ved oppstart av neste prosjekt, har vist seg å være medvirkende til å få overført erfaringer fra tidligere prosjekt, skriver Thomke og Fujimoto videre (2000). Når det gjelder kunnskap som er vanskelig å beskrive, såkalt taus kunnskap eller erfaringsbasert kunnskap om spesifikke problem, er det bedre med erfaringsoverføring som skjer ved direkte kommunikasjon (Thomke og Fujimoto, 2000).

5.14 Strategikart for verdiskapning

Som referert fra Richard Saxon (2002) på første side i dette kapittelet, så er det en ting som er helt sikkert, og det er at samfunnet trenger ikke at deres bygde omgivelser er kopier eller masseproduserte byggeprosjekt som ikke tar hensyn til kontekst eller behov. Man får ingen verdiskapning dersom man bygger bygninger som ingen har behov for.

I hovedsak er det å oppnå verdi todelt. På den ene siden ligger det å utvikle og utvide ved innovasjon og økt verdi for kundene, som igjen fører til økt omsetning og vekst for leverandørene. Dette vil si å gjøre de riktige tingene, ved å finne riktig konsept og skape verdifulle prosjekt.

På den andre siden kan man øke summen av verdi ved å utnytte ressurser bedre, og effektivisere interne systemer og kostnadsstruktur. Dette vil redusere waste og øke produktiviteten. Det gir lavere kostnader, som dermed øker kundens ”verdi for pengene” (se Figur 5-1), samtidig som leverandøren kan øke sin inntjening.

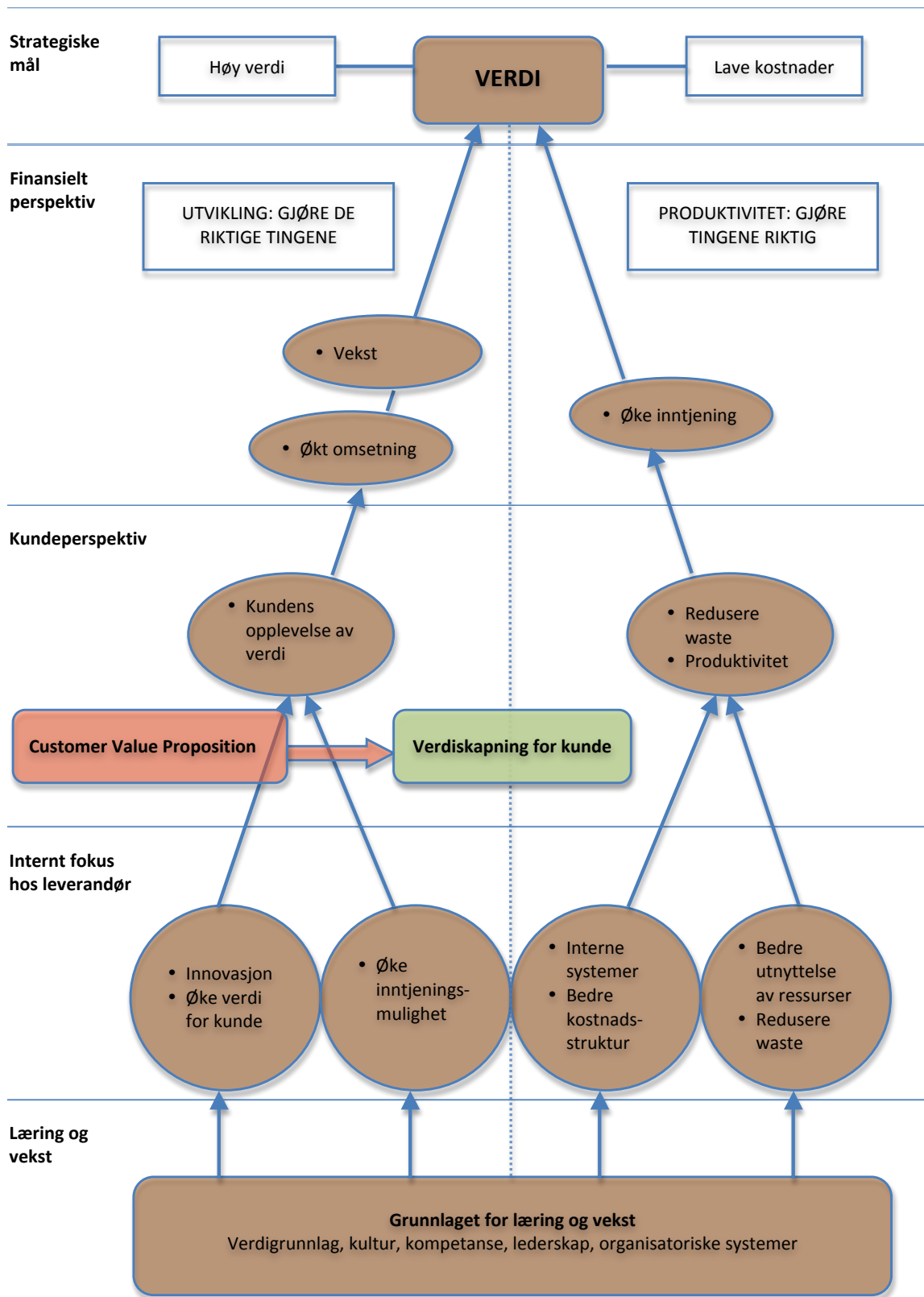
Verdiskapning er illustrert i et *strategikart*, Figur 5-11 på neste side. Verdiskapning er like viktig for leverandøren som for kundene. Som man kan se av strategikartet så ligger verdiskapning for kundene sentralt på veien mot det strategiske målet, hvor verdi for både leverandør, kunde og samfunnet for øvrig ligger.

Strategikartet er basert på teori fra Kaplan og Norton (2004). Kaplan og Norton skriver at et strategikart kan fungere som et bindeledd mellom formuleringen av en strategi, og gjennomføring av den, definert i en CVP. Objektivene i kundeperspektivet beskriver strategien, det vil si hva som er verdi for kunden. Objektivene i det finansielle perspektivet beskriver de økonomiske konsekvensene av en suksessfull strategi, hva som skal gjøres for å øke inntjening og øke verdi både for kunde og leverandør. Når leverandøren har et klart bilde av kundeperspektivet og det finansielle perspektivet kan de nytte sitt grunnlag for læring og vekst og fokusere på prosesser for å utøve strategien og slik nå målet for verdiskapning. De interne prosessene nyttes for å produsere og levere en CVP, og for å optimalisere gjennomføring og redusere kostnader.

Kaplan og Norton (2004) skriver at de i sine undersøkelser ofte ser at organisasjoner ikke har noen forbindelse mellom interne prosesser og en Customer Value Proposition, og at de mangler mål for innovasjon og vekst. Slike mangler vil generelt lede til utilfredsstillende resultater.

I strategikartet ligger det mål for innovasjon og vekst på den ene siden, og for besparelser i form av bedre utnyttelse av ressurser og bedre kostnadsstruktur og interne systemer på den andre siden. Customer Value Proposition er plassert sentralt i strategikartet i kundeperspektivet, på figurens venstre side hvor verdiskapning er illustrert. Dette er fordi en CVP handler om nettopp dette, verdiskapning for kunde. Det er allikevel viktig å se denne større sammenhengen som figuren illustrerer, ved at verdi handler om kundens *oppfatning* av verdi, men også at kundens oppfatning av verdi er sterkt avhengig av kostnadssiden, verdien er kundens oppfatning av *verdi for pengene*.

5: Verdiskaping i byggeprosjekt



Figur 5-11: Strategikart for verdiskaping (Fritt etter Kaplan og Norton, 2004)

6.Hvilke tiltak kan gjennomføres for å sikre verdiskapning i byggeprosjekt?

I dette kapitlet oppsummeres teorien fra forrige kapittel i form av beskrivelser av prosesser og tiltak som kan være hensiktsmessige å gjennomføre i de forskjellige fasene, for å sikre verdiskapning i byggeprosjekt. Konkrete tiltak sammenstilles så i en matrise i slutten av kapitlet, som casene senere vil bli vurdert ut i fra.

6.1 Initiering

Verdi og behov: For å sikre at man bygger noe som faktisk blir verdifullt, må man begynne ethvert prosjekt med å kartlegge hva eiere og brukere egentlig ønsker og har behov for, og hva som er verdifullt og ikke for dem. I denne fasen bør langsiktige mål for prosjektet kartlegges, samfunns målet. Først når man har klart for seg hva målet er, kan man komme frem til det riktige konseptet (Samset, 2008). For å finne dette må man også vite noe om kundens strategi (Kaplan og Norton, 2004).

Strategi: I tillegg til at man i prosjekter bør kjenne eiers strategi, må også leverandøren ha en strategi for sin egen organisasjon, for å sikre sin langsiktige posisjon i markedet (Porter, 2001). Ved å ha klart for seg hvilken strategi og forretningsmodell leverandøren har i sin egen organisasjon, kan de foreslå en utforming av prosjektet som også ligger innenfor deres egne rammer. Porter (2001) beskriver at leverandører bør definere valgene om hva de vil og ikke vil gjøre for å levere verdi til sine kunder, med fokus på å skape best mulig avkastning på investeringene.

Forretningsmodell: I tillegg til strategien bør bedrifter ha en klar forretningsmodell, som beskriver en profittmodell for hvordan bedriften skal generere verdi gjennom omsetning, kostnadsstruktur og ressursbruk. En profittmodell som definerer hvordan bedriften skal skape verdi for seg selv, er ett av de fire elementene en suksessfull forretningsmodell i følge Johnson et al. (2008) bør inneholde. Forretningsmodellen bør også beskrive ressursene bedriften har og hvilke prosesser de kan bruke for å levere verdi til kundene (Johnson et al., 2008). De enkelte kunder og prosjekt må ses i lys av dette, gjennom en

CVP. Forretningsmodellen er rettet innad i bedriften og fokuserer på det interne systemet for bedriftens verdiskapning, mens strategien er rettet utad og fokuserer på bedriftens langsiktige konkurranseposisjon, ved at den inkluderer gjennomføring og implementering (Seddon et al., 2004). Skillet mellom strategi og forretningsmodell er som tidligere nevnt uklart for mange, men det tosidige ved at strategi er rettet innad, og forretningsmodell utad er årsaken til at bedrifter bør ha fokus på både strategi og forretningsmodell.

CVP: I en CVP kan leverandøren beskrive hvordan de vil nytte sine ressurser til å skape verdi for kunden, ut fra hva kunden verdsetter. Mest mulig verdi kan skapes når ressursene samkjøres med en strategi (Kaplan og Norton, 2004). En CVP må kommunisere til kunden hva leverandøren vil gjøre for å nå kundens mål. Som Barnes et al. (2009) beskriver det, utarbeidelsen av en CVP er en organisatorisk tilnærming til å oppnå verdifulle prosjekt for kundene.

I en CVP beskrives detaljene for hvordan et spesifikt prosjekt skal være verdiskapende for både kunde og leverandør. Ved å skape verdi for kunder, vil leverandør også kunne skape vekst i sin egen organisasjon, som ble illustrert i Figur 5-2.

Konseptvalg: Når behov og mål er avklart, bør kunden sette av nok tid og ressurser til å vurdere flere forskjellige konsept for prosjektet. Leverandør bør utarbeide flere forslag som vil tilfredsstille kundens behov. I følge Samset (2009) blir det opprinnelige konseptet sjelden utfordret, uansett hvor uegnet det måtte være. Det kan være lett å se seg blind på en mulig løsning, og dermed gå glipp av muligheten til å utarbeide et konsept som er bedre egnet.

Verdistyring: Allerede før tidligfasen bør verdistyring implementeres, som vist i Figur 5-4: *Muligheter for verdi- og kostnadsstyring*. På dette tidspunktet har man store muligheter til å påvirke prosjektet og ta avgjørende valg, uten at det koster mye ressurser (Samset, 2008). Her er det viktig med et klart fokus på hva som er verdifullt og ikke, og hvor tilfredsstillende ulike mulige konsept er. Ved å benytte verdistyring kan man integrere kundens synspunkter og kriterier i prosjektutviklingen. Slik styrkes forbindelsen mellom kundens strategi og målsetning, med den strategiske styringen av prosjektet (Kelly og Male, 1993).

6.2 Tidligfase

Rammer: I tidligfase er det viktig at kunden har klart for seg hva rammene for prosjektet er, som for eksempel økonomiske og tekniske muligheter. Leverandør må bidra med sin kompetanse for å komme med forslag som best mulig tilfredsstillende behovene innenfor de gitte rammene.

Mangelen på informasjon i prosjekters tidligfase gir høy usikkerhet. Usikkerheten reduseres etter hvert, ved at man skaffer mer informasjon. Det må imidlertid gjøres en avveining på hvor mye informasjon det er hensiktsmessig å skaffe, og på hvilke tidspunkt (illustrert i Figur 5-7: *Informasjon og usikkerhet*). Det er begrenset i hvor stor grad økt informasjon kan redusere usikkerhet i prosjekter, fordi prosjekter er dynamiske prosesser og det vil alltid skje ting som ikke kan forutses (Samset, 2008). Ved å søke å innhente uhenktsmessig store mengder informasjon, ender man dermed opp med mer unødvendig bruk av ressurser, eller waste.

Informasjon og kommunikasjon: Leverandør og kunde må også fremskaffe nødvendig informasjon og sammen med brukere kartlegge konkrete behov. Disse kan endre seg underveis, og leverandør må derfor sørge for å ha en iterativ kommunikasjonsprosess med kunden for å fange opp eventuelt skiftende behov, som beskrevet av Wandahl (2004). Resultat- og effektmål må fastsettes på bakgrunn av informasjonen.

I denne fasen skal kundenes behov transformeres til faktiske løsninger, som kunden i større eller mindre grad kan ha forutseneringer for å forstå. Når man har klart for seg hva kunden verdsetter ved at man har kartlagt ønsker, behov og målsetning, så er det viktig å komme frem til en felles forståelse av verdi i forhold til pris, eller kundens oppfatning av ”verdi for pengene”. Man må gå gjennom en prosess for å avstemme kundens mål med virkeligheten. En kunde som ikke har erfaring med byggeprosjekter vil vanskelig kunne forstå konsekvensene av de enkelte behov og løsninger (Thomson et al., 2003), og leverandørene må derfor sørge for å finne måter å kommunisere med kunden på slik at han får en forståelse for prosjektet som gir riktig grunnlag for de avgjørelser og valg han må ta.

I prosjekter hvor kundene har liten erfaring med byggeprosjekt, er det viktig at leverandør tar ansvar for at kunden forstår hvilke valg han tar og konsekvensene av dem. Som påpekt blant annet i telefonintervjuet med prosjektleder i Sola kommune og av Schade et al. (2011), kan bruk av en 3D-modell være et særlig effektivt virkemiddel for å oppnå dette. I en 3D-modell kan designet optimaliseres, ved at både kunden og de prosjekterende

fortløpende kan forstå og evaluere forskjellige alternativer og komme frem til den beste løsningen.

6.3 Gjennomføringsfase

Oppfølging: I gjennomføringsfasen bør eier følge prosessen tett for å sikre at hans behov og mål ikke blir glemt, spesielt når prosjektet går fra en fase til den neste og nye aktører involveres. Dette kan gjøres ved å ha en prosjektleder i eierorganisasjonen som jobber sammen med leverandørene og sørger for at eiers langsiktige målsetning kommuniseres til aktørene.

Kostnadsstyring: Den totale økonomiske styringen av et prosjekt innebærer å vurdere både kostnad og verdi (Kelly og Male, 1993). I prosjekter må man finne balansen mellom verdistyring og kostnadsstyring, og iverksette begge deler på de riktige tidspunktene i prosjektet. Som vist i Figur 5-4: *Muligheter for verdi- og kostnadsstyring*, så er verdistyring nødvendig allerede i initieringen av prosjektet og i tidligfasen hvor konseptet utvikles. Kostnadsstyringen må starte i tidligfasen, hvor konsepter må vurderes opp mot gjennomførbarhet og kostnader. Når man så kommer over i gjennomføringsfasen så har man ikke lenger den samme muligheten til å påvirke verdiskapning direkte. Her må man bruke kostnadsstyring for å sikre at ikke kostnadene blir så store at de påvirker verdien negativt ved at kundens ”verdi for pengene” reduseres, spesielt i forhold til eventuelle endringer, hvor det må gjøres en nytte-/kostnadsvurdering.

Waste og informasjon: Gjennom tids- og kostnadsstyring bør man søke å redusere waste. I følge Koskela et al. (2002) så består waste i prosjekteringsfasen i stor grad av gjentakelser av arbeid. Iterasjoner i designprosessen trenger ikke å være waste, men gjentakelser av arbeid i gjennomføringsfasen vil som regel være ren waste. For å unngå dette må man ha gode metoder for innhenting av informasjon, og kontroll med hvilken informasjon man trenger til enhver tid.

6.4 Bruksfase

Sluttrapportering og erfaringsoverføring: Når et prosjekt er avsluttet bør det utarbeides en sluttrapport, hvor erfaringer og lærdom fra prosjektet beskrives. Rapporten kan inneholde informasjon om ting som produkt- og prosessproblemer, informasjon om produkter og beskrivelser av hvordan man løse eventuelle problemer (Thomke og

Fujimoto, 2000). Rapporten bør også inneholde brukernes erfaringer og meninger om resultatet, og burde derfor utarbeides noe etter at prosjektet er tatt i bruk.

Sluttrapporten kan benyttes til erfaringsoverføring og gi forslag til forbedringer for neste prosjekt. Sluttrapportering er viktig for erfaringsoverføringen, særlig der det ikke er de samme involverte som skal være med på neste prosjekt. Sluttrapportering er spesielt viktig for leverandører og flergangsbygherrer.

6.5 Oppsummert

Ved å gjennomføre en grundig prosess i initieringen av et prosjekt, hvor de langsiktige målene er kartlagt, og sikre at de kommuniseres videre og ikke glemmes i prosessen har man lagt grunnlaget for å gjøre de riktige tingene. Ved god kommunikasjon og kostnadsstyring kan man så sørge for å gjøre tingene riktig, og minimere waste. Dette kombinert kan sikre verdifulle prosjekt, hvor eiere og brukere får maks verdiutbytte i form av ”verdi for pengene”, og leverandørens bedrift får verdi i form av omsetning og godt omdømme som igjen gir muligheter for nye prosjekt.

Basert på teorien i dette og forrige kapittel beskrives det i Tabell 6-1 noen viktige tiltak som eiere og leverandører bør gjøre i de ulike fasene for å sikre verdiskapning byggeprosjekt.

Tabell 6-1: Viktige tiltak for å sikre verdiskapning i byggeprosjekt

Initiering	
Eier bør...	Leverandør bør...
<p>...kartlegge bakgrunn for prosjektet.</p> <p>Sammen med brukere bør eier kartlegge bakgrunnen for prosjektet. Hva ønsker og behøver vi? Hva er verdifullt for oss? Hva er <i>ikke</i> verdifullt for oss?</p>	<p>...engasjeres fra oppstart.</p> <p>Leverandør bør være engasjert av kunden fra oppstarten av prosjektet, og bidra med sin kompetanse og erfaring for at kunden skal kunne forstå sitt behov og sine muligheter.</p>
<p>...utarbeide sin strategi.</p> <p>Eier bør utarbeide en klar strategi for sin organisasjon som angir overordnede rammer for prosjektet.</p>	<p>...ha sin strategi og forretningsmodell.</p> <p>Leverandør bør kartlegge sine rammer ved å ha klart for seg hvilken strategi og forretningsmodell de har i sin organisasjon.</p>
<p>...definere samfunns mål.</p> <p>Eier bør definere langsiktige mål (samfunns mål) for prosjektet, basert på sin strategi.</p>	<p>...finne løsninger innenfor sine rammer.</p> <p>Leverandør bør kartlegge hvilke løsninger de kan foreslå og tilby prosjekteier for å skape verdi for dem, som også ligger innenfor rammene av sin egen strategi og forretningsmodell.</p>
<p>...vurdere potensial for verdiskapning.</p> <p>Eier bør gjøre analyser for å vurdere hvorvidt leverandørers tilbud vil kunne være verdiskapende for dem.</p>	<p>...utarbeide CVP.</p> <p>Leverandør bør utarbeide en CVP for prosjektet for å gi kunden grunnlag til å bedømme i hvilken grad deres tilbud vil være verdiskapende for dem.</p>
<p>...vurdere flere konsept.</p> <p>Eier bør bruke tid og ressurser til å vurdere flere mulige konsept for sitt prosjekt.</p>	<p>...lage flere forslag til konsept.</p> <p>Leverandør bør lage flere forskjellige forslag til mulige konsept som kan tilfredsstillere behovene i prosjektet.</p>
<p>...iverksette verdistyring.</p> <p>Eier bør allerede fra initieringen av prosjektet, før tidligfase, bruke ressurser på verdistyring og videreføre det inn i tidligfasen.</p>	<p>...fokusere på verdistyring.</p> <p>Leverandør bør sammen med eiere fokusere på verdistyring i prosjektet.</p>

Tidligfase	
<i>Eier bør...</i>	<i>Leverandør bør...</i>
<p>...definere rammene</p> <p>Eier bør klart definere sine rammer for prosjektet, for eksempel økonomiske og tekniske muligheter.</p>	<p>...gi forslag til løsninger innenfor rammene.</p> <p>Leverandør bør gi forslag til løsninger som best mulig tilfredsstillere eiere og brukeres behov, innenfor de gitte rammene.</p>
<p>...skaffe informasjon og kartlegge behov.</p> <p>Eier bør fremskaffe nødvendig informasjon og sammen med brukere kartlegge behov, som også oppstår eller endres underveis i store prosjekter.</p>	<p>...ha iterativ kommunikasjon med kunden.</p> <p>Leverandør bør ha en iterativ kommunikasjonsprosess med kunden for å fange opp eventuelle skiftende behov, og unngå å gjøre antakelser om kundens ønsker og behov.</p>
<p>...fastsette resultat- og effektmål.</p> <p>Eier bør fastsette resultat- og effektmål basert på de definerte rammene og behovene.</p>	<p>...bidra til å fastsette resultat- og effektmål.</p> <p>Leverandør bør bidra med sin kompetanse for å fastsette rasjonelle resultat- og effektmål basert på de definerte rammene og behovene.</p>
<p>...være involvert for å ta beslutninger.</p> <p>Eier bør sørge for å være involvert og ha oversikt over prosjektet gjennom fasene for å kunne ta beslutninger og gjøre nødvendige avklaringer underveis.</p>	<p>...kommunisere på kundens premisser.</p> <p>Leverandør bør sørge for å kommunisere med kunden på hans premisser, slik at han får nødvendig forståelse for prosjektet, for eksempel ved å bruke en 3D-modell.</p>
Gjennomføringsfase	
<i>Eier bør...</i>	<i>Leverandør bør...</i>
<p>...følge opp og kommunisere sine behov og mål gjennom fasene.</p> <p>Eier bør sørge for å være involvert og følge opp prosjektet for å sikre at hans behov og mål ikke blir glemt når prosjektet går fra en fase til den neste og nye aktører involveres.</p>	<p>...bidra til at kundens behov og målsetning kommuniseres gjennom fasene.</p> <p>Leverandør bør bidra til at kundens behov og langsiktige målsetning kommuniseres videre når prosjektet går fra en fase til den neste og nye aktører involveres.</p>

6: Hvilke tiltak kan gjennomføres for å sikre verdiskapning i byggeprosjekt?

<p>...iverksette kostnadsstyring.</p> <p>Eier bør sørge for å ha kontroll med kostnadsstyringen i prosjektet for å sikre at ikke kostnader overstiger verdi.</p>	<p>...bidra til kostnadsstyring og unngå waste.</p> <p>Leverandør bør bidra til kontroll med kostnadsstyringen og sørge for strategisk utnyttelse av ressurser for å unngå waste og sikre at kundens verdi for pengene ikke reduseres.</p>
<p>...ha kontroll med endringer.</p> <p>Eier bør være involvert og godt nok informert av både leverandørene og brukerne for å ha mulighet til å ta gode beslutninger og gjøre eventuelle prioriteringer og endringer ved behov.</p>	<p>...unngå feil som fører til endringer.</p> <p>Leverandør bør sørge for tilstrekkelig gode tegninger og arbeidsbeskrivelser for å unngå feil og mangler som fører til at det må gjøres endringer.</p>
<p>Bruksfase</p>	
<p><i>Eier bør...</i></p>	<p><i>Leverandør bør...</i></p>
<p>...sørge for sluttrapportering.</p> <p>Eier bør dersom han er flergangsbyggherre utarbeide en sluttrapport, for erfaringsoverføring i sin egen organisasjon. Slik kan han å dra nytte av erfaringene i senere prosjekt.</p>	<p>...sørge for sluttrapportering.</p> <p>Leverandør bør sørge for sluttrapportering for erfaringsoverføring i sin egen organisasjon for å dra nytte av erfaringene til andre prosjekt.</p>

7. Case og resultater

I dette kapitlet presenteres intervjuet fra Sola kommune og de tre casene. De to første er offentlige prosjekt, vurdert fra perspektivet til byggherre, som var Sola kommune. Intervjuet er brukt som informasjonskilde til disse to casene, sammen med dokumentstudier. Det tredje caset er et privat næringsutbyggingsprosjekt fra Norconsult. Det beskrives her hvordan prosjektene er gjennomført, med en vurdering av prosessen og resultatene, før casene i neste kapittel evalueres i forhold til matrisen fra kapittel 6 og det blir forslått eventuelle forbedringer som kunne vært gjort.

7.1 Gjennomføring av byggeprosjekt i Sola kommune – intervju og interne retningslinjer

I forbindelse med innhenting av case fra Sola kommune ble det gjort et intervju (Vedlegg 2) med to av prosjektlederne der. Intervjuet var et rent samtaleintervju, som ble innledet med det åpne spørsmålet: Hvordan gjennomføres byggeprosjekt i Sola kommune? Det ble senere gjennomført et telefonintervju for noen utfyllende opplysninger, både generelt om kommunens byggeprosjekt og spesielt for tilleggsopplysninger om casene.

Prosjektlederne forklarer at byggeprosjekt i Sola kommune er underlagt kommunens interne retningslinjer for kommunale byggesaker, i tillegg til de gjeldende lover og forskrifter. Dokumentet hvor retningslinjene er gitt er også gjennomgått og er brukt som supplerende informasjon i dette kapitlet. I disse retningslinjene ligger det bestemmelser om at kommunale byggeprosjekt skal ”planlegges og utføres i en nøktern og vedlikeholdsmessig kvalitet”. Det skal også vektlegges miljøvennlige og energiøkonomiske løsninger og materialvalg for prosjektene. Det skal gjøres helhetsvurderinger av investerings- og driftskostnader for å gi best mulig totaløkonomi.

Det er også fastsatt at det gjennom alle faser skal vurderes rasjonaliserings- og innsparingsmuligheter i prosjektene. Prosjekter skal gjennomføres innenfor et byggeprogram som er grunnlaget for kostnadsrammen.

Et byggeprosjekt i kommunen starter i følge prosjektlederne med at de enkelte virksomhetsledere, for eksempel rektor på en skole, melder inn et behov til kommunen. Dette blir ofte gjort muntlig, eller i en e-post. Dokumentasjon på denne initieringen er derfor vanskelig å oppdrive.

Etter at et prosjekt er vedtatt politisk, oppnevner rådmannen en prosjektgruppe. Denne gruppen skal minimum bestå av representanter fra brukerne, et hovedverneombud, og kommunens prosjektleder. Prosjektlederne forklarte at det på et tidspunkt ble det bestemt at det skulle være politiske representanter med i prosjektgruppene. Dette ble gjort for at de skulle holde oppsyn med prosessen, etter at det hadde vært en del budsjettoverskridelser i tidligere prosjekter. I følge prosjektlederne var dette et lite hensiktsmessig tiltak, fordi dette var mennesker som ikke nødvendigvis hadde verken erfaring med byggebransjen eller spesiell kjennskap til det aktuelle prosjektet. Sola kommune har nå gått bort fra ordningen.

Når det gjelder brukerne i prosjektgruppen, påpeker prosjektlederne at det også her kan være et problem at de er uerfarne med byggeprosjekt, og at det kan oppstå misforståelser på grunn av det. I senere år har 3D-modellering blitt tatt i bruk mer og mer i kommunens prosjekt, og dette har i stor grad hjulpet brukerne til å forstå hva som skjer i prosjektene og ta gode avgjørelser.

For de byggtypene som kommunen har lang erfaring med, som for eksempel skoler og barnehager, har Sola kommune standardisert funksjonskrav og inventar. Utforming av nye bygg skal altså baseres på erfaring fra tidligere bygg. Kommunen har fastsatt i sine interne retningslinjer at det skal tilstrebes funksjonelle løsninger som kan redusere driftskostnadene.

På hvert enkelt prosjekt er det den nedsatte prosjektgruppen som har ansvar for å gjøre en programmering, som danner grunnlaget for anbudskonkurransen. I programmeringsfasen skal de finne ut hva behovet er, og estimere kostnader.

Prosjektene i Sola kommune er i følge prosjektlederne ofte totalentrepriser. Entreprenør har da ansvaret for all detaljprosjektering, og kommunen setter av liten margin for

tilleggskostnader. Dette fører til at det kan være vanskelig for brukere å komme med endringer underveis, når de eventuelt ser behov for det.

I prosjekt som omfattes av Lov om offentlige anskaffelser, er man tvunget til å holde anbudskonkurranse. Kommunen kan etter loven velge det tilbudet som er økonomisk mest fordelaktig, men i praksis er det normalt alltid laveste pris som velges i Sola kommune. På videre spørsmål om hvordan dette påvirker prosjektene, sier prosjektlederne at det ofte blir et problem, fordi man risikerer å ende opp med sammensetninger av firmaer og personer både i prosjekteringsgruppen og på byggeplass som av ulike årsaker ikke fungerer bra sammen. Det viser seg også svært ofte at det valgte tilbudet er mangelfullt, og at man derfor får mange tilleggsarbeider og store ekstra kostnader allikevel. Prosjektlederne må da bruke uforholdsmessig mye av sin tid på kostnadsstyring og avklaringer rundt ansvaret for tilleggsarbeid.

I forprosjekt, prosjektering og byggefase har prosjektgruppen og prosjektleder ansvar for å programmere, utarbeide klare funksjonsbeskrivelser og krav i samarbeid med brukere, arrangere anbudskonkurranse, kontrahere og følge opp byggeprosjektet.

I retningslinjene for kommunale byggesaker i Sola kommune står det at vedtatt budsjett skal holdes. Ved endringer og eventuelt merforbruk innen et fagområde skal merforbruket dekkes ved reduksjoner innenfor et annet fagområde. Dersom det viser seg at det ikke er mulig å fullføre prosjektet i henhold til fastsatt budsjett, skal det fremmes sak via formannskapet til kommunestyret, der det vurderes om bevilgning eller funksjoner/kvalitet skal justeres. I realiteten ser man i følge prosjektlederne svært ofte at bevilgningene må økes.

Det er også fastsatt i retningslinjene at prosjektleder har ansvar for å utarbeide en sluttrapport innen 18 måneder etter at bygget er tatt i bruk. Dette for å videreføre erfaringer som kan komme nye, tilsvarende prosjekt til nytte. Prosjektleder skal vurdere aspekter som HMS, økonomi, fremdrift, programavvik, forholdet til brukerne, og erfaringene med de valgte løsningene. Vurderingene skal i følge retningslinjene gjøres i samarbeid med prosjektgruppen, og brukerne av bygget. I praksis blir sluttrapporten i følge prosjektlederne ofte ikke utarbeidet, fordi det ikke kan gjøres før de har fått avklaringer angående alle økonomiske forhold. Det kan ofte ta svært lang tid før de får avklaringer angående for eksempel stønader som skal betales ut i forbindelse med bygging av barnehager.

Dette danner altså grunnlaget for alle byggeprosjekter i Sola kommune, og er metoden de bruker som skal sikre verdifulle byggeprosjekt som dekker behovet brukerne har.

Kommuneplan 2007-2018

I følge Sola kommunes kommuneplan er kommunens visjon: *Ansvar for hverandre*. Videre står det at ”visjonen gir uttrykk for ønske om positive relasjoner mellom mennesker i kommunen forankret i stabile nettverk, trygghet, positiv tilhørighet og identitet.” Denne planen skal gi de overordnede føringene som skal følges opp i konkrete prosjekter i kommunen. Hovedmålet til kommunen er: ”Vi skal være en sterk kommune på Nord-Jæren tuftet på historie, bærekraft, nærhet og lokaldemokrati.” Satsningsområder for å nå visjon og hovedmål er livskvalitet og velferd, oppvekstvilkår, kultur og næring, og organisasjon.

Casene som presenteres i de to neste delkapitlene er en utvidelse av en barnehage, og en ombygging av en skole. Prosjektene ble begge større enn planlagt, og rammene ble økt for å tilfredsstille større behov enn først planlagt. Dette kan i utgangspunktet virke å være i tråd med Sola kommunes visjon og satsningsområder, men de to casene kan nok sies å ha to ganske forskjellige utfall, der ombygging av skolen tilfredsstiller målene mens måloppnåelsen i barnehageutvidelsen er noe mer usikker.

7.2 Case 1: Havnealleen barnehage

Høsten 2005 ble det sendt en forespørsel fra bestyrer i Havnealleen barnehage til Sola kommune, om mulig utvidelse. Bestyrer beskrev at de hadde for liten plass. Det var spesielt personalet som manglet plass, men det var også behov for flere barnehageplasser.

I følge rådmannens saksutredning fra 23.5.2006 ble det satt av 5,3 mill kr i budsjettet til utvidelse av barnehagen. I januar 2006 oppnevnte rådmannen en prosjektgruppe, bestående av kommunens prosjektleder, verneombud, fagsjef i barnehagen, styrer i barnehagen og to politiske representanter.

Prosjektgruppen utarbeidet så forespørsel etter arkitekttjenester, som er arkivert i prosjektpermene hos kommunen. Forespørselen består av romprogrammet og en enkel funksjonsbeskrivelse. På bakgrunn av forespørselen fikk prosjektgruppen utviklet to alternative løsninger. Her var det i følge prosjektleder også foretatt en muntlig orientering om prosjektet og behovene på forhånd. Denne orienteringen er ikke dokumentert og

arkivert i prosjektmappene hos Sola kommune, men arkitekt har i følge møtereferatene deltatt på prosjektmøtene allerede fra møte nr. 2.

Alternativ 1 fra arkitekt var et tilbygg til nåværende bygg, og ombygging av eksisterende barnehage. Investeringskalkyle for alternativ 1 var på 7,7 mill kr. Alternativ 2 var å sette opp et nybygg på tomten. Investeringskalkyle for dette alternativet var 11,3 mill kr. Begge alternativene er arkivert i prosjektpermene.

Alternativ 1 ble vurdert å være teknisk vanskelig å gjennomføre. Prosjektgruppen påpekte at et nytt bygg (alternativ 2) ville kunne utformes fritt, og gi muligheter for å planlegge et funksjonelt bygg med fleksible løsninger. For å realisere alternativ 2 ville det være nødvendig å øke budsjettrammen for prosjektet med 6 mill kr, til 11,3 mill kr.

I rådmannens saksutredning står det videre at utvidelse av Havnealleen barnehage etter alternativ 2 gir 28 nye barnehageplasser, noe det er behov for, mens alternativ 1 gir 14 nye plasser. Alternativ 2 syntes også byggteknisk å være den mest rasjonelle løsningen. Rådmannen anbefalte derfor at prosjektgruppen fikk fullmakt til å arbeide videre med utvidelse etter alternativ 2. Kommunestyret godkjente dette.

Etter anbudskonkurranse ble laveste bud valgt, med tilbud på 10,8 mill kr. Etter overslag på ekstra kostnader, blant annet mindre ombygging av eksisterende bygg og spesielle tilleggs-kostnader, ble de totale prosjektkostnadene estimert til 12,8 mill kr, som var 1,5 mill kr mer enn kostnadsrammen.

Prosjektgruppen måtte derfor vurdere tiltak for å redusere investeringskostnadene. En reduksjon av betydning ville være å erstatte vannbåren varme med elektrisk oppvarming (ca. 300 000 kr). Prosjektgruppen påpekte imidlertid at vannbåren varme ville gi bedre innemiljø, og bedre driftsøkonomi på lang sikt enn elektrisk oppvarming. Prosjektgruppen ble i følge møtereferat enige om å fremme ny sak for formannskapet for å få økt rammene enda en gang. Dette ble godkjent, og kostnadsrammen ble økt til 12,8 mill kr.

Resultat av prosjektet

I følge prosjektleder i Sola kommune var utbyggingen av Havnealleen barnehage et veldig godt prosjekt dersom man måler det på resultatmålet, de holdt seg innenfor fastsatt tids- og kostnadsramme og oppnådde den kvaliteten de bestilte.

Når det gjelder konseptet er imidlertid prosjektlederen mer i tvil om hvorvidt prosjektet er vellykket. Han påpeker at barnehagen nå har svært mye administrasjonslokaler i forhold

til barnehageplasser, og at den stadige utvidelsen av prosjektets rammer fra en påbygging av eksisterende bygg til et helt nytt bygg sannsynligvis ikke var nødvendig, fordi de nå har unødvendig mye personalrom.

Havnealleen barnehage var i utgangspunktet i tråd med kommunens visjon og målsetninger, ved at den kan sies å ha vært en satsning på livskvalitet, velferd og oppvekstvilkår både ved at det ble flere barnehageplasser, barnehagen fikk en helt ny bygning i stedet for en ombygging og tilbygg, og det ble brukt mye ressurser på administrasjonslokaler for å gi personalet en god arbeidsplass.

Man kan imidlertid stille spørsmål om hvorvidt det burde vært gjort mer for verdistyring. Det kan se ut til at noen av behovene som ble fremmet ikke egentlig var reelle behov, men heller brukernes (personalets) ønsker. Involvering av brukere i prosjekt er av denne grunn ikke alltid like hensiktsmessig, da det ofte kan komme frem mange ”behov” som mer er ønsker om standardheving enn faktiske behov.

7.3 Case 2: Dysjaland Skule

Dysjaland skule ble påbygd i 2002, og ombygging av atriene til mediatek var opprinnelig en del av prosjektet. Da prosjektet den gang ble dyrere enn gitte rammebetingelser, ble mediateket utsatt. I 2007 skrev rektor et brev til kommunen om at det for å nå målsetninger i kunnskapsløftet og overgang til ny læreplan, nå var behov for å gjennomføre ombyggingen av atriene, slik at skolen fikk rom til mer datamaskiner. En arkitekt hadde da gjennomgått prosjektet på forhånd og det var kostnadsberegnet til 4 mill kr. Prosjektet er beskrevet i rådmannens samlede saksfremstilling fra 27.5.2009.

I følge prosjektleder i Sola kommune gjøres engasjering av arkitekt på mindre prosjekter ofte enkelt ved at det tidlig opprettes samarbeid med arkitekten. Arkitekten er da med på prosjektmøtene fra oppstart og utarbeider romprogram og funksjonsbeskrivelse i samarbeid med prosjektgruppen. Her er også brukerne med hele veien gjennom sin representant i prosjektgruppen. Dette var også metoden som ble brukt på dette prosjektet.

Ombyggingen av Dysjaland skule ble vedtatt, og rådmannen nedsatte en prosjektgruppe i 2008 bestående av prosjektleder i kommunen, skolens rektor, hovedverneombud og to politiske representanter. Det ble bevilget 4 mill kr.

Romprogram og funksjonsbeskrivelse utarbeidet av arkitekt og prosjektgruppe dannet grunnlag for anbudskonkurranse, og entreprenøren som gav tilbudet med lavest pris ble kontrahert.

I 2009 kalte prosjektleder inn til møte fordi kostnadsoverslaget for ombyggingen da så ut til å bli vesentlig høyere enn først antatt. Det måtte derfor vurderes løsninger for å redusere kostnadene før utarbeidelse av anbud. Hovedårsaken til de høye kostnadene var betydelig høyere krav til brannsikring enn det som først var forutsatt. Bortfall av brannseksjonering ved innebygging at ariet ville medføre krav om sprinkling, som ville medføre en tilleggs kostnad på ca 2,5 mill kr. Oppføring av en brannvegg ville kunne redusere kostnaden for brannsikring til ca 1 mill kr.

Etter anbudskonkurranse og ny gjennomgang av kostnader kom prosjektgruppen til at kostnadsrammen måtte økes til 5,8 mill kr. for at prosjektet skulle kunne gjennomføres.

Rådmannen viste i sin tilrådning til vedtak til at Dysjaland skule hadde stort behov for mediateket, og anbefalte derfor at kostnadsrammen ble økt. Dette ble vedtatt av formannskapet, og ombyggingen ble gjennomført.

Resultat av prosjektet

I følge prosjektleder i Sola kommune var ombyggingen av ariet på Dysjaland skule et svært vellykket prosjekt, til tross for økte kostnader. Brukerne er veldig fornøyde og har fått dekket det behovet de hadde. Det har ikke vært meldt om feil eller problemer i ettertid. Ombyggingen gav elevene et nytt mediatek med plass til flere datamaskiner, som var nødvendig for å nå målsetningene som lå i kunnskapsløftet. Dette må kunne sies å være i tråd med Sola kommunes målsetning om satsning på livskvalitet, velferd og oppvekstvilkår.

7.4 Case 3: Hillevåg Næringspark

Prosjektet Hillevåg Næringspark er et eiendomsutviklingsprosjekt. Prosjektet startet opp da Felleskjøpet Rogaland Agder (FKRA) kontaktet Norconsult i 2009. FKRA eier en tomt i Hillevåg ved Stavanger på ca. 30 dekar, som de ønsket å utnytte. De ønsket at Norconsult skulle sette i gang en prosess for å finne frem til og vurdere mulige konsepter for utviklingen av tomten. FKRA hadde på dette tidspunktet gjennomgått kommunedelplanen og funnet de relevante krav, samt gjort en grovkalkyle for kostnader

og mulige leieinntekter. Dette er beskrevet i møtereferat fra de første møtene mellom Norconsult og FKRA.

FKRAs direkte mål var å få en større avkastning på eiendommen sin, det vil si skape økt verdi for seg selv ved å bygge ut på tomten og få leieinntekter på lokalene. Man kan si at dette var deres effektmål. De hadde på dette tidspunktet ikke formelt sagt noe om hva de ønsket å bygge, eller hvordan de så for seg prosjektet, utover det som lå i kommunedelplanen og deres egen kalkyle.

Arkitektkonkurranse

For å få inn forslag til konsept for utnyttelse av tomten ble det arrangert en arkitektkonkurranse. Det ble etter møter med flere arkitektfirma besluttet å samarbeide videre med to firma, som Norconsult i følge møtereferatene beskrev på følgende måte:

- *Arkitekt 1: Et nytt og "sultent" arkitektfirma med lokal tilhørighet som har en blanding av både erfaring og ungdommelig pågangsmot.*
- *Arkitekt 2: Et av Norges største arkitektfirma med tyngde på denne type prosjektering. Har lang erfaring med denne type prosjekter og også lokal tilknytning gjennom sitt avdelingskontor i Sandnes.*

Norconsult og FKRA utarbeidet så konkurransegrunnlaget. Dette er arkivert i prosjektmappen. I dette dokumentet står det at arkitektene skal "utvikle og bearbeide [konseptet] med målsetning på optimal utnyttelse av tomteareal utbygging av næringsbygg beregnet på utleie."

Under utvelgelseskriterier står det at: "FKRA vil velge den leverandør som har gitt det tilbud som anses økonomisk mest fordelaktig ut fra nedenstående kriterier, til videre forhandlinger." Kriteriene går på arkitektfirmaenes erfaring og pålitelighet, en begrunnelse av hvorfor firmaet bør velges, orientering om firmaets organisasjon og kvalifikasjoner, firmaets tilgjengelighet for møtevirksomhet og deres kvalitetssikrings-systemer, samt kunnskap om universell utforming.

Videre står det under kravspesifikasjon om overordnede mål og forutsetninger: "FKRA ønsker gjennom sine oppnevnte medarbeidere, et nært samarbeid mellom arkitekt, konsulenter og fremtidige brukere. Arkitekten skal medvirke til at forprosjektering kan presenteres og fremstå som optimalt utnyttet tomteareal, innenfor offentlige rammer og krav med bygninger og formgivning som har særpreg og potensial for den/de rette leietakere/brukere." FKRA har også formulert en funksjonsfilosofi: "I tillegg til at

optimal utnyttelse skal følge krav i henhold til økonomi, teknisk utnyttelse og universell utforming, vil det også bli lagt vekt på utforming, kreativitet, flerbruksmulighet med mer.”

Den eneste konkrete informasjonen om prosjektet i konkurransegrunnlaget er ett vedlegg, hvor det står nøyaktig hvilken tomt prosjektet gjelder og arealet av den, at kvaliteter er infrastrukturell beliggenhet og eksisterende bygninger, og ”romprogram: arealutnyttelse”. I tillegg står de relevante opplysningene fra kommunedelplanen og FKRAAs beregning/grovkalkyle for kostnader og mulige leieinntekter.

Tilbud fra de to arkitektfirmaene er arkivert i prosjektmappen:

Tilbud arkitekt 1

I tilbudet fra arkitekt 1 beskrives det at de mener Hillevåg mangler et trekkplaster og et fokuspunkt som gir området egenkarakter. Bydelen er et sted man kjører forbi, med mindre man har et ærend der. De foreslår derfor et konsept som ikke bare består av næring og kontorarealer, men også områder for aktivitet og rekreasjon, og de vil gi stedet en egenkarakter og sentrere hele prosjektet rundt en mathall. De skriver videre at det vil oppnås en synergieffekt når riktig kombinasjon av aktører kombineres med arkitektur som gir stedet egenkarakter. De skal gjøre kontorarealene i prosjektet attraktive ved at stedet i tillegg skal tilby uteområder som er mer enn en parkeringsplass.

Tilbud arkitekt 2

Tilbudet fra arkitekt 2 består av utbygging av næringslokaler. Arkitekt 2 skriver i tilbuds brevet at de gjennom en analyse av bestillingen og tolkning av stedet har kommet til en syntese for å kombinere oppgaveforståelse med stedstilpasning. De skriver også at de har erfaring med å kombinere kommersiell forståelse med struktur og arkitektur. Arkitekt 2 skriver at de vil fokusere på å få regulert inn optimale betingelser med sikte på infrastruktur og utnyttelse, samt unngå for kostbare og uheldige rekkefølgekrav. De vil også ha mest mulig fleksibilitet i prosjektet for å fange opp de markedsmessige endringer som vil komme de neste 5-10 år.

Valg av arkitekt

Norconsult gjennomførte så en prosess for å velge arkitekt, som er dokumentert i anbudsinnstillingen fra Norconsult til FKRA. Norconsult innstilte til valg av arkitekt 1 med følgende begrunnelse:

- *Grunnleggende idéutkast er spennende og nytenkende.*

- *Firmaet innehar en positiv miks av nytenkning og lang erfaring på store byggeprosjekter samt en grunnidé som kan videreføres til et mer unikt konsept med større tiltrekningskraft overfor mulige leietakere og drivere.*
- *Det oppfattes større grad av fleksibilitet og påvirkningsmuligheter med tanke på fremdrift og gjennomføringsplan.*

Det ble påpekt at første inntrykk nok var at forslaget fra arkitekt 2 ville være det mest realistiske med tanke på utleie, utbyggingstrinn, investering som følger byggetrinn, og drift. ”Man kan gjerne si at dette prosjektet er mer i tråd med tankegang basert på tryggere økonomi og teknisk drift, men mindre markedsbasert gevinst”, skrev Norconsult.

Videre skrev de at ”forslaget fra arkitekt 1 innehar en grunnleggende idé som gjør prosjektet mer enestående sammenlignet med tilsvarende næringsparker i regionen”, og at ”dersom det lykkes å realisere så vil det kunne gi stor markedsgevinst for bydelen og de næringsvirksomheter som er plassert der”. De påpekte videre at utfordringen lå i å få en fornuftig økonomi inn i prosjektet, fordi den foreslåtte fremdrift og byggetrinn ville gi ekstremt høye kostnader tidlig og stor risiko på inntjening og avkastning på kort sikt.

FKRA valgte allikevel arkitekt 2 som samarbeidspartner, hvor begrunnelsen i hovedsak var at deres forslag var et tryggere valg. De skrev at forslaget fra arkitekt 2 var mer tradisjonelt og konservativt enn forslaget fra arkitekt 1, og kunne gjennomføres med betydelig lavere risiko.

Utvikling av mål for prosjektet

Målene i prosjektet ”Hillevåg Næringspark” har kommet til underveis. Utgangspunktet for hele prosjektet i 2009 var FKRAAs ønske om å utvikle tomten, med økning av sin egen inntjening som effektmål. Målene i tilbudet som ble valgt var i utgangspunktet også rettet mot dette målet. Målene for prosjektet har imidlertid etter tre års arbeid blitt rettet mot effektmålet for brukerne, og samfunns målet.

På prosjektets hjemmeside (Hillevåg Næringspark, 2012) kan man nå lese at det skal satses på miljøvennlige bygg med lave energi- og driftskostnader, byggene skal utformes med tanke på at virksomhetene kan benytte moderne teknologi i sine arbeidsprosesser og sånn sett sikre at alle ansatte får en effektiv arbeidshverdag, som igjen skal gi leietakerne en konkurransekraft som gir grunnlag for vekst og videreutvikling. Prosjektet har slagordet *Velkommen til et verdiskapende fellesskap i Hillevåg!*

8. Diskusjon

I dette kapitlet drøftes teorien fra kapittel 5 og 6. Tiltakene i matrisen (Tabell 6-1) som kan gjøres for å sikre verdiskapning i byggeprosjekt, vurderes også for hvorvidt de i realiteten er hensiktsmessige eller ikke. Det vurderes så hva som er gjort i de tre casene, i forhold til tiltakene i matrisen.

8.1 Hvordan skjer verdiskapning

Initiering og tidligfase i et prosjekt er det viktigste tidspunktet for å gjøre valgene som kan bli avgjørende for om prosjektet til slutt blir vellykket eller ikke, det vil si om det gir eier og brukere det de trenger. Derfor er det så viktig å bruke tid og ressurser i tidligfasen på å kommunisere med eier og brukere. Som Samset (2008) beskriver er det i tidligfasen at påvirkningsmulighetene ennå er store, og man har mulighet til å gjøre endringer i konseptet som kan være avgjørende for om prosjektet blir suksess eller fiasko.

På dette stadiet er det viktig å finne ut hva man trenger av informasjon. Det bør gjøres en vurdering av hvilken, og hvor mye informasjon man har behov for, for å redusere usikkerheten tilstrekkelig til å ta gode beslutninger. Usikkerheten kan imidlertid aldri elimineres, og det er viktig å skille mellom hvilken informasjon som er nyttig og hvilken som ikke er det, eller som til og med kan ha en negativ innvirkning på prosjektet som beskrevet av Samset (2007).

Som beskrevet av Wandahl (2004) så er ikke brukerne alltid klar over behovene sine, eller de kan endre seg underveis. I enkelte prosjekt kan det være til god hjelp å opprette en referansegruppe for brukerne, for å få til en hensiktsmessig dialog om hva behovene og ønskene deres er. Ved involvering av brukere er det imidlertid viktig å holde fokuset på riktig sted, brukerinvolvering er ikke udelt positivt. Ved å involvere brukere på et tidlig stadium, risikerer man å fokusere på for mye detaljer, og på ønsker i stedet for faktiske behov. Det er derfor viktig i en slik prosess at man holder et overblikk over

prosjektet og vurderer kritisk hva som er faktiske behov og hva som ikke er det. Man må vurdere hvilken verdi man kan oppnå, i forhold til kostnadene det vil medføre å prøve å tilfredsstille alle. Det vil ikke nødvendigvis gi suksess å strebe etter å tilfredsstille alle behov. I prosjektet Havnealleen barnehage kan det se ut til at et slikt overblikk manglet, og prosjektet utviklet seg som prosjektleder beskrev i intervjuet til å bli veldig stort, uten at det nødvendigvis lå reelle behov i bunnen for alt som ble bygget.

I tidligfasen er det også viktig å være klar over at selv om det er viktig å revurdere et konsept et visst antall ganger, så finnes det en balansegang for hvor lenge iterasjonene er positive og kan tilføre mer verdi, før de går over til å være ikke-verdiskapende bruk av ressurser, eller waste, som beskrevet av Ballard (2000). Først når man er sikre på at de valgene som er tatt i forhold til konsept og utforming er riktige, kan man begynne å fokusere på gjennomføringen. Ved å minimere waste i gjennomføringsfasen, kan man sikre at man får mest mulig verdi for pengene og kan oppnå verdiskapning, som beskrevet av Kaplan og Norton (2004) og vist i strategikartet for verdiskapning (Figur 5-11).

Kontinuitet er også viktig for å ha best mulig sjanse til å oppnå vellykkede prosjekter, man bør unngå ”granat over veggen”-tilnærmingen som ble beskrevet av Dinsmore og Cooke-Davies (2006). Dersom planleggingsgruppen kommer frem til et konsept, og så kaster ballen videre til de prosjekterende, som utformer og sender et arbeidsgrunnlag videre til de utførende, uten at de har kommunisert godt nok, så er det stor fare for at kundens ønsker og behov glemmes. Ved å engasjere leverandørene tidlig kan man sikre at alle parter er inneforstått med hva effekt- og samfunnsålet er. En leverandør som vet hva kunden ønsker og hvorfor, har mye bedre utsikt til å utføre oppgaven på en måte som vil være tilfredsstillende enn en som ikke har noen informasjon ut over det han kan lese i tegninger og beskrivelser.

8.2 Eiers verdi for pengene

Verdiskapning for eier og brukere i et byggeprosjekt er sammenlignbart med den verdien en kunde ønsker ut av en hvilken som helst vare. Varen må oppleves å ha en høyere total verdi enn prisen som betales. Dette oppnås ved at kunden subjektivt opplever at varens verdi overstiger kostnaden ved å tilegne seg den, og at kunden dermed får ”verdi for pengene” som beskrevet av Bowman og Ambrosini (2000).

For å ta et enkelt eksempel så kan man sammenligne dette med en kunde som skal kjøpe seg en bil. Biler kan være så mangt, og dersom kundens behov er en bil som kan brukes

til å dra på bilferie med kone og barn, så vil ikke en liten sportsbil gi ham verdi for pengene. Han har uansett ingen mulighet til å få plass til alle i denne bilen og dra på ferie. Til tross for at det er en god bil som var innenfor kundens budsjett, så tilfredsstiller den ikke behovet og har dermed liten verdi for kunden.

Den samme logikken gjelder i et byggeprosjekt. For at et prosjekt skal være verdifullt for eieren, så må man oppnå mer enn et resultatmål, man må også realisere effektmålet, og dette må være riktig i forhold til det behovet eier og brukere har.

Som Eikeland (1999) beskriver det, så kan det argumenteres for at fleksibilitet i bygninger gir økt verdi. Det er imidlertid viktig å huske at dette også vanligvis gir høyere byggekostnader, og at det er noe som må vurderes opp mot kundens verdi for pengene: Det er ikke alle bygg som har behov for fleksibilitet. I prosjektet Hillevåg Næringspark er et av målene at det skal være fleksibelt, og der er det naturlig å anta at fleksibilitet vil gi økt utleieverdi, eller høyere salgsverdi. Skulle det derimot bygges for eksempel konserthus eller gamlehjem, kan det være vanskelig å se at fleksibilitet ville tilføre verdi. Enkelte prosjekter vil ikke få behov for å endres, og merkostnadene ved å bygge inn fleksibilitet vil bli så høye at kundens verdi for pengene reduseres eller forsvinner.

Også fleksibilitet i prosessen kan være verdifullt. Slik Samset (2008) beskriver det så er *taktisk fleksibilitet* viktig, ved at man har fleksibilitet i gjennomføringen, men innenfor de strategiske rammene. Det er viktig å vurdere underveis i et prosjekt om det målet man jobber mot er riktig eller ei. Innenfor rimelighetens grenser kan det ofte være bedre å erkjenne at man har satt noen mål som ikke er riktige, eller at behovet har endret seg etter at avgjørelser ble tatt, og heller ta kostnaden ved å gjøre om på planene, for å sikre at prosjektet når målsetningen som er satt og dekker det behovet det skal.

Som Olsson (2004) påpeker kan imidlertid fleksibilitet i prosessen også være negativt, ved at det fører til endringer som gjør at prosjektet forsinkes og fordyres, uten at mer verdi tilføres. Ved vurdering av eventuelle endringer er det nødvendig gjøre en nytte-/kostnadsvurdering. Man må finne ut hvorvidt gevinsten som oppnås ved å gjøre endringen er verdt den ekstra kostnaden.

8.3 Verdiskapning i ulike perspektiv

Verdiskapning i byggeprosjekt kan først skje når man har valgt riktig konsept for prosjektet, sett i lys av en strategi. Ved å sette i gang et prosjekt uten å ha klarlagt behovet

og målsetningen godt nok i forkant, vil man sjelden kunne velge riktig konsept og få et prosjekt som er verdifullt for kunden.

En leverandør derimot, vil i utgangspunktet ikke fokusere på kundens målsetning når det gjelder effekt- og samfunns mål (Samset, 2008). Ved å vinne anbudet og nå resultatmålet innenfor de avtalte rammene, vil leverandøren vanligvis ha oppnådd det han er ute etter, fortjeneste på varen han leverer og dermed suksess i et kortsiktig perspektiv. Dette er imidlertid lite bærekraftig for leverandøren på lang sikt.

Dersom resultatet av prosjektet er at eieren får et bygg som ikke tilfredsstillende behovet, så er sannsynligheten liten for at han vil benytte den samme leverandøren for neste prosjekt. Leverandøren kan slik miste sin mulighet for vekst og verdiskapning, dersom han ikke fokuserer på eier og brukers behov. Han bør sørge for at en god målsetning basert på behovene er klarlagt fra initiering og tidligfase, og at den kommuniseres til alle på prosjektet og ikke blir glemt i senere faser. Som Dinsmore og Cooke-Davies (2006) beskriver så er det viktig for å oppnå suksess at alle aktørene gjøres kjent med hva som er konseptet og strategien for konseptet.

Alt dette er årsaken til at utarbeidelse av en CVP kan bidra til verdiskapning i byggeprosjekt, som beskrevet av blant andre Webster (2002) og Barnes et al. (2009). Ved å utarbeide en CVP tar leverandøren utgangspunkt i kundenes behov, og beskriver hva de vil levere for på en best mulig måte å tilfredsstille behovet, og slik kan man sikre verdiskapning.

8.4 Kommunale prosjekt

Etter å ha gjort dokumentasjonsstudiene i arbeidet med casene fra Sola kommune var inntrykket at de bruker svært lite ressurser i tidligfase på å kartlegge behov og vurdere konsepter. Ved første gjennomgang av dokumentasjon fra casene var det vanskelig å se noen klar struktur i utviklingsprosessen for prosjektene, og dermed vanskelig å forstå at kommunen kan gjennomføre vellykkede prosjekt. Etter intervjuet og ny gjennomgang av dokumentene, sett i lys av det prosjektlederne forklarte, kom det imidlertid etter hvert frem en noe mer strukturert og forståelig prosess. Mye av planleggingen som man basert på teorien kan si at bør gjøres, skjer i følge prosjektlederne muntlig på prosjektmøtene, og blir ikke dokumentert.

Ved gjennomgang av kommunens interne retningslinjer for gjennomføring av kommunale byggesaker, er det også tydelig at det i kommunen er stort fokus på kostnader og kostnadsreduksjon. Det kan være vanskelig å se hvordan kommunen kan oppnå verdiskapning i sine byggeprosjekt, når det tilsynelatende er større fokus på nøkternhet og kostnadsbesparelser, enn på kvalitet og brukernes behov.

Det kan virke som om de kommunale prosjektene styres med hovedfokus på resultatmålet, og at målsetningen er å nå resultatmålet og dekke behovet med et absolutt minimum av ressurser. Dette ser man ofte at fører til større total ressursbruk på lang sikt, fordi behovene øker og endrer seg så fort at de gjennomførte prosjektene etter kort tid ikke lenger dekker behovene. Ved å ha regler som at kostnadsoverskridelser på ett fagfelt skal dekkes inn med besparelser på et annet (som det står beskrevet i kommunens interne retningslinjer for byggesaker), kan det være vanskelig å se at det er mulig å fokusere på effekt- og samfunns mål. Som beskrevet av Samset (2008) vil dette også føre til at prosjektene virker å være mer vellykket enn de egentlig er, fordi prosjektene blir målt på det kortsiktige resultatmålet og ikke i et mer langsiktig perspektiv (se også Figur 5-5).

Dette var spesielt tydelig i prosjektet på Dysjaland skule, hvor ombyggingen av atriet ble utelatt fra utbyggingen som ble gjort på skolen bare seks år tidligere. Det er rimelig å anta at den totale kostnaden ved utbygging av skolen og senere ombygging av atriet, ble større enn den hadde trengt å bli dersom dette hadde blitt gjort samtidig. Undersøkelsen av caset viste at det tilkom ekstra kostnader ved å gjennomføre ombygging av atriet som et eget prosjekt, ikke minst på grunn av at de måtte gå inn igjen i skolen som allerede var ombygget og gjøre endringer der for å tilfredsstille nye brannkrav ved innebygging av atriet, som ble påpekt av prosjektlederene i intervjuet.

Nå det gjelder beslutningen om å ha politiske representanter med i prosjektgruppene for Sola kommunes byggeprosjekt, så kan det antas at det hadde vært et bedre tiltak dersom de politiske representantene i prosjektgruppene var der for å følge opp verdistyring, heller enn kostnadsstyring, slik prosjektlederene beskrev det i intervjuet (vedlegg 2). Ved å fokusere mer på verdistyring, kunne politikerne vært med på å sikre verdiskapning i prosjektene, og sørget for at kommunens innbyggere fikk mer verdi for skattepengene sine. Kostnadsstyring er også viktig i forhold til verdi for pengene, men tilstedeværelsen av politikerne i prosjektgruppene var (som prosjektlederene beskrev i intervju) lite vellykket, fordi de verken hadde nok erfaring med byggeprosjekter generelt, eller spesielt god kjennskap til de aktuelle prosjektene.

8.5 Diskusjon: Matrise

I dette delkapittelet drøftes hvert av tiltakene fra matrisen i kapittel 6 (Tabell 6-1), i forhold til hvor nødvendige og hensiktsmessige de i realiteten er. Det vurderes for hvert tiltak om de må, eller bør gjøres, og om noen av tiltakene er unødvendige og eventuelt skal utelukkes fra matrisen.

Tiltakene drøftes i samme rekkefølge og under samme tittel som de står oppført i matrisen.

Initiering

Eier bør kartlegge bakgrunn for prosjektet, og leverandør bør engasjeres fra oppstart.

Må gjøres (eier)/ bør gjøres (leverandør):

Ethvert prosjekt må starte med at eier og brukere vurderer hva behovet er, uten å gjøre dette vil man ikke ha mulighet til å sikre verdiskapning. Det er imidlertid ikke gitt at det vil være hensiktsmessig å involvere leverandører i prosjektet allerede fra oppstart. Dette vil være avhengig av type prosjekt og størrelse. I mange byggeprosjekt vil det være naturlig at prosjekteier, og eventuelt brukere, selv går gjennom behovene og legger noen føringer for prosjektet før de engasjerer andre aktører. På mindre prosjekt vil kostnaden ved å engasjere leverandører tidlig, raskt overstige nytten av tiltaket. På større, kompliserte prosjekt, vil det kunne være mer hensiktsmessig å engasjere leverandører tidlig for å dra nytte av deres kompetanse og erfaring.

Eier bør utarbeide sin strategi, og leverandør bør ha sin strategi og forretningsmodell.

Må gjøres:

For å kunne definere riktig samfunns mål for prosjektet, må prosjekteier vite hva hans strategi er, som beskrevet av blant andre Samset, og Kaplan og Norton (2004). Uten dette vil det være vanskelig å finne riktig konsept og få et verdiskapende prosjekt.

Leverandør må også ha klart for seg sin egen strategi og forretningsmodell, for å sikre sin langsiktige posisjon i markedet, som beskrevet av Porter (2001). Det gjør de ved å gjennomføre prosjekt som er verdifulle for kunden, og samtidig ligger innenfor sin bedrifts egne rammer. Uten fokus på sin egen strategi og forretningsmodell, risikerer leverandør å gjennomføre prosjekt som ikke er bærekraftige for deres bedrift (Johnson et al., 2008).

Eier bør definere samfunns mål, og leverandør bør finne løsninger innenfor sine rammer.

Må gjøres:

For at eier skal ha en reell mulighet for verdiskapning, må han ha klart for seg hva de langsiktige målene er, og basere dette på sin strategi. Leverandør må finne løsninger som både er verdiskapende for kunden, og som ligger innenfor rammene av sin egen strategi og forretningsmodell for å sikre vekst og verdiskapning for sin egen organisasjon (Johnson et al., 2008).

Eier bør vurdere potensial for verdiskapning, og leverandør bør utarbeide CVP.

Bør gjøres:

For å sikre verdiskapning i byggeprosjekt, bør dette ideelt sett gjøres, men det ville være feil å påstå at det må brukes ressurser på analyser og spesielle tiltak i alle prosjekter for å sikre verdiskapning. Hensiktsmessigheten av slike tiltak vil være avhengig av byggeprosjektets art og størrelse: I små og lite kompliserte prosjekter vil sannsynligvis kostnadene ved å gjøre spesielle tiltak (for eksempel arkitektkonkurranser) overstige nytten eller verdiskapningen det kan tilføre, mens i større og mer spesielle prosjekt vil dette kunne være avgjørende for verdiskapningen i byggeprosjektet.

Eier bør vurdere flere konsept, og leverandør bør lage flere forslag til konsept.

Bør gjøres:

Det bør alltid vurderes flere forskjellige konsept for et prosjekt. Behovene vil alltid kunne tilfredsstilles av forskjellige konsept, og for å sikre verdiskapning er det viktig å prioritere ressurser til å finne det beste konseptet (Samset, 2008). For at leverandør skal lage flere forslag til konsept, må prosjekteier velge å bruke ressurser på det. Ved å løse prosjektet med et konsept som bare er minimalt tilfredsstillende, får man gjerne et prosjekt hvor verdien tilsvarer kostnaden, men ingen verdiskapning, eller verdi for pengene. Det vil imidlertid ikke være riktig å si at dette må gjøres i alle prosjekt, det vil igjen avhenge av prosjektets art og størrelse.

Eier bør iverksette verdistyring, og leverandør bør fokusere på verdistyring.

Bør gjøres:

Verdistyring er viktig for å sikre verdiskapning, men det vil ikke alltid være hensiktsmessig å bruke mye ressurser på dette. Dersom det allerede er brukt nok ressurser på å vurdere og velge riktig konsept, kan det ha begrenset innvirkning på verdiskapning å

påse på med spesielle tiltak for verdistyring, fordi prosjektet da i teorien burde være verdiskapende på grunn av sitt gode og riktige konsept. Verdistyring vil være viktigere dersom det ikke er gjort grundig arbeid med konseptvalg og kartlegging av behov, fordi det da mest sannsynlig vil bli nødvendig med endringer senere i prosjektet for å sikre verdiskapningen.

Tidligfase

Eier bør definere rammene, og leverandør bør gi forslag til løsninger innenfor rammene.

Må gjøres:

Rammene for prosjektet må alltid defineres klart før man kan komme til konkrete løsninger. Prosjektet må ligge innenfor rammene av kriterier som kundens økonomi, tekniske muligheter og lovgivning. Leverandør må ta høyde for de gitte rammene og gi forslag til løsninger som ligger innenfor dem. Dersom disse rammene ikke kartlegges tilstrekkelig i tidligfasen, vil det som regel medføre store ekstra kostnader som følge av endringer og tilleggsarbeid, eller store mangler i prosjektet fordi man må gjøre kutt for å holde eiers budsjett. Eier vil etter all sannsynlighet ende med å få mer kostnader og frustrasjoner, enn verdi for pengene.

Eier bør skaffe informasjon og kartlegge behov, og leverandør bør ha iterativ kommunikasjon med kunden.

Må gjøres:

Eier og leverandør må sammen fremskaffe eller utarbeide nødvendig informasjon, og vurdere hvor mye informasjon som trengs i hver fase. Etter hvert som man kommer lenger ut i prosjektet, vil innhenting av informasjon bli mer kostbart og ressurskrevende, fordi man er avhengig av mer spesifisert informasjon for å kunne benytte seg av den (som beskrevet av Samset, 2008). Samtidig minker påvirkningsmulighetene, og kostnader ved eventuelle endringer øker. Det er derfor viktig å gjøre en klar avgrensning på mengde og tidspunkt for innhenting eller utarbeidelse av mer informasjon.

Leverandør må sørge for å kommunisere med kunden gjennom hele prosjektet for å fange opp skiftende behov og rette opp eventuelle misforståelser, slik at det kan tas stilling til behov for eventuelle endringer og omprioriteringer. Dette kan gjøres i form av faste møterutiner.

Eier bør fastsette resultat- og effektmål, og leverandør bør bidra til å fastsette resultat- og effektmål.

Må gjøres:

Basert på behov og rammer, må resultat- og effektmål for prosjektet fastsettes. Her er informasjon, og kommunikasjon mellom leverandør og prosjekteier viktig, for å sette riktige mål som det konkrete prosjektet kan utarbeides på grunnlag av. Det er ikke mulig å gjennomføre et prosjekt uten resultatmål, siden dette er de faktiske bestemmelser om hva som skal bygges, og det kan vanskelig skapes verdi uten effektmål, siden oppnåelse av effektmålene er tilfredsstillelsen av behovene som er utgangspunkt for prosjektet.

Eier bør være involvert for å ta beslutninger, og leverandør bør kommunisere på kundens premisser.

Bør gjøres:

Eier bør fortsette å være involvert i både tidligfasen og gjennomføringsfasen, og ha oversikt over prosjektet for å kunne ta gode avgjørelser for å sikre verdiskapning. Dersom det er gjort godt nok arbeid ved kartlegging av behov og valg av konsept, så kan prosjekter gjennomføres og til en viss grad bli vellykket uten at eier er involvert etter initiering og behovsavklaring. Det vil imidlertid alltid oppstå situasjoner hvor eier bør ta beslutninger selv for å sikre at riktig avgjørelse tas, og det kan derfor være vanskelig å oppnå verdiskapning uten at eier er involvert underveis i prosjektet.

Leverandør må sørge for å kommunisere med eiere og brukere på deres premisser, slik at de kan ta gode avgjørelser. Som beskrevet av blant andre Schade et al. (2011) er 3D-modellering et godt hjelpemiddel for å sikre god kommunikasjon og forståelse av prosjektet, spesielt i forhold til uerfarne aktører. Dette kan gjerne, men *må* ikke benyttes. Det er fullt mulig å holde selv en uerfaren prosjekteier opplyst om prosjektet med gode tradisjonelle tegninger, illustrasjoner og beskrivelser.

Gjennomføringsfase

Eier bør følge opp og kommunisere sine behov og mål gjennom fasene, og leverandør bør bidra til at kundens behov og målsetning kommuniseres gjennom fasene.

Bør gjøres:

For å sikre at selve grunnlaget for prosjektet ikke glemmes underveis når prosjektet utvikles gjennom fasene og nye aktører kommer til, er det viktig at eier er involvert og sørger for å kommunisere målene til alle. Man må søke å unngå ”granat over vegg-

syndromet” som er beskrevet av Dinsmore og Cooke-Davies (2006). Leverandør kan også bidra til dette, ved å ha holdninger i sin bedrift for å respektere eiers ønsker og behov, og rutiner for å kommunisere disse ut til alle involverte. Det er imidlertid urealistisk å si at det må gjøres spesielle tiltak for å sikre dette i et byggeprosjekt. Dette kan handle mer om holdninger, enn faktiske tiltak. Dersom det allerede er gjort tiltak for å involvere eier i form av for eksempel faste møter, så er det viktig at eier selv husker behovene og målsetningene, og legger disse til grunn for beslutningene han tar.

Eier bør iverksette kostnadsstyring, og leverandør bør bidra til kostnadsstyring og unngå waste.

Må gjøres:

Både eier og leverandør må ha kontroll med kostnadsstyringen for å unngå at eiers verdi for pengene reduseres på grunn av waste og lite hensiktsmessige avgjørelser i prosjektet, for eksempel i forhold til endringer. Dersom man ikke har god nok kostnadsstyring, er det en risiko for at prosjektet blir så kostbart at prisen overstiger verdien, eller at det må gjøres urimelige kutt i prosjektet, slik at resultat- og effektmål ikke tilfredsstilles på en god nok måte. Dette vil ikke bare føre til liten verdiskapning for prosjekteier, men leverandøren vil sannsynligvis også ha mistet en eventuell fremtidig kunde, og får dermed redusert potensial for verdiskapning og vekst i sin organisasjon.

Eier bør ha kontroll med endringer, og leverandør bør unngå feil som fører til endringer.

Må gjøres:

Det er viktig at eier er involvert og tar avgjørelser når det gjelder endringer, for å sikre at eventuelle endringer ikke ødelegger for oppnåelse av effekt- og samfunns mål, og at ikke endringer fører til så store tillegg at kostnadene overstiger nytten av tiltaket. Leverandør må spesielt fokusere på å gjøre godt arbeid med tegninger og beskrivelser for å unngå feil som følge av misforståelser og feil i prosjektering som fører til byggetekniske problemer og dermed endringer.

Bruksfase

Eier bør sørge for sluttrapportering, og leverandør bør sørge for sluttrapportering.

Bør gjøres:

Sluttrapportering er viktig for leverandører og flergangsbygherrer for å få erfaringsoverføring og dermed øke potensialet for verdiskapning i fremtidige prosjekt (Thomke og Fujimoto, 2000).

Det er imidlertid ofte vanskelig å få til hensiktsmessig sluttrapportering, særlig for leverandører, hvor de involverte er i gang med nye prosjekter når tiden er inne for sluttrapportering. Det kreves sannsynligvis en holdningsendring i byggebransjen for å oppnå god sluttrapportering og erfaringsoverføring. Utfordringene handler i stor grad om manglende kultur for å gjøre det. Mange ser ikke verdien av sluttrapportering og vil derfor ikke prioritere det.

Uten sluttrapportering må erfaringer overføres direkte. Dette kan være vanskelig å gjennomføre, fordi det er nye aktører og mennesker som er involvert fra prosjekt til prosjekt. For å få til dette, må det tilrettelegges for erfaringsoverføring ved å skape formelle og uformelle møteplasser.

For flergangsbygherrer burde det imidlertid være relativt greit å lage et system for sluttrapportering. Der er det den samme organisasjonen som skal gjennomføre prosjekter gang på gang, og gode rutiner for sluttrapportering ville kunne være svært effektivt og verdifullt for dem.

Konklusjon for vurdering av matrise

Oppsummert så er tiltakene det er argumentert for at *må* gjøres: kartlegge bakgrunnen for prosjektet, utarbeide strategi hos kunde og leverandør, definere samfunns mål for prosjektet, definere rammene for prosjektet og finne løsninger innenfor kundes og leverandørs rammer, skaffe nødvendig informasjon, kommunisere mellom kunde og leverandør, fastsette resultat- og effektmål, samt iverksette kostnadsstyring og ha kontroll med endringer. Dette vil være et minimum for hva som må gjøres for å kunne oppnå suksess i et prosjekt.

Det er argumentert for at alle tiltakene i matrisen som ikke *må* gjøres, *bør* gjøres. Det er imidlertid ikke realistisk å forvente at man i et prosjekt kan bruke ressurser på alle tiltakene som er beskrevet. Dette er et idealistisk syn på hvordan prosjekter burde gjennomføres, men dersom man vurderer faktiske kostnader ved å gjøre alle tiltakene opp

mot nytte og verdiskapningspotensial, så er det klart at dette sannsynligvis ikke ville være lønnsomt i alle prosjekt.

Alle tiltakene er allikevel tatt med i matrisen videre når casene vurderes opp mot den i neste delkapittel.

8.6 Case vurdert i forhold til tiltak i matrise

I dette delkapittelet vurderes hvert av casene for hvorvidt tiltakene i matrisen er gjennomført eller ikke, og om resultatet kunne blitt bedre eller annerledes dersom flere av tiltakene hadde vært gjort. Resultatet sammenstilles i Tabell 8-1.

Vurdering av Case 1: Havnealleen barnehage

I initieringen av prosjektet med å utvide Havnealleen barnehage ble det beskrevet et behov for en mindre utvidelse, primært for personalet. Behovene var klare, men ble senere betydelig utvidet. Dette kan tyde på at det i utgangspunktet beskrevne behovet var feil, at kommunen faktisk var fokusert på verdiskapning og derfor utvidet prosjektet nok til å dekke reelle behov, eller at behovene som kom til var mer ønsker enn reelle behov. Det siste er tilsynelatende tilfellet. Strategi og langsiktige mål kan ikke sies å ha vært klare.

Det ble vurdert to forskjellige konsept, men hvorvidt det var det mest hensiktsmessige som ble valgt er ikke sikkert. Budsjetttrammene ble betydelig økt og prosjektet ble stort i forhold til det utløsende behovet. Det ble brukt svært mye ressurser på å tilfredsstille et behov som var mindre enn den økte kostnadsrammen skulle tilsi. Verdi for pengene i prosjektet vil dermed være redusert i forhold til kostnadene, og verdiskapning ut over brukerperspektivet, ikke minst i et samfunnsperspektiv, er nok diskutabel. Det kan ikke sies å ha blitt gjort verdistyring i prosjektet.

Brukere var involvert i alle faser i prosjektet gjennom sine representanter i prosjektgruppen. Prosjektet ble i følge prosjektleder vellykket med tanke på at brukerne er fornøyd med resultatet og at det ble gjennomført innenfor planlagt tids- og kostnadsramme. Kostnadsstyring ble gjort, men fordi man ikke hadde god verdistyring, ble kostnadsrammene økt så mye at budsjettet kan ha blitt urimelig stort.

Det er mulig at man i dette prosjektet kunna ha unngått den betydelige økningen i omfang, ved å ha en tydeligere målsetning og mer fokus på verdistyring, for å ha klart for seg hva som er verdifullt og ikke. Det er rimelig å anta at prosjektet enten burde ha vært

mindre enn det ble, eller at det burde ha gitt flere nye barnehageplasser enn det gjorde, og slik vært mer verdiskapende. Det ble brukt mye ressurser på prosjektet i forhold til den verdien kommunen fikk igjen.

Det ble ikke utarbeidet sluttrapport for prosjektet, til tross for at dette skal gjøres i følge Sola kommunes interne retningslinjer. Dette ble i følge prosjektleder ikke gjort fordi det mangler avklaringer rundt økonomiske forhold angående stønader som skal utbetales i forbindelse med bygging av barnehager. Man kan argumentere for at sluttrapportering burde vært gjort uansett, basert på gjennomføringen av prosjektet og brukernes tilbakemeldinger om resultatet. Den manglende økonomiske avklaringen om stønad burde ikke vært til hinder for å skrive en sluttrapport som ville vært nyttig for kommunen for erfaringsoverføring til senere prosjekt.

Vurdering av Case 2: Dysjaland skule

Bakgrunn og behov for ombygging av Dysjaland skule var klart definert på forhånd. Arkitekt ble engasjert fra start og var med på å lage funksjonsbeskrivelse og definere prosjektet. Kommunen eller skolen kan ikke sies å ha hatt en klar strategi, utover visjon og hovedmål i kommuneplanen. Det ble ikke vurdert potensial for verdiskapning i prosjektet, men det var klart at mediateket ville gi verdi for skolen og elevene i skolehverdagen. Dette var grunnen til at prosjektet ble gjennomført. Det ble ikke vurdert flere konsept, noe som heller ikke var nødvendig, fordi behovet var klart og muligheten for gjennomføring var enkel og entydig, løsningen som ble brukt var praktisk sett den eneste mulige. Det ble ikke gjort spesielle tiltak for verdistyring.

Rammene for prosjektet var klart definert, kostnadsrammen var gitt ut ifra utforming og tekniske muligheter. Det ble gjort kostnadsstyring, og økning av kostnadsramme ble gjort på bakgrunn av behovet for tilleggsarbeider som måtte gjøres for å kunne gjennomføre prosjektet, dette kunne ikke vært unngått.

Prosjektet er imidlertid et eksempel på et problem prosjektlederne beskrev i intervjuet. Ved å kontrahere entreprenør på grunnlag av tilbudet med lavest pris, skjer det svært ofte at det kommer tilleggsarbeid til etter hvert, fordi det viser seg at tilbudet er mangelfullt. Ved totalentrepriser er dette et problem, fordi kommunen har lite rom for tillegg i og med at det er meningen at entreprenør skal dekke alt. Dette gir utfordringer for prosjektlederne, som må bruke mye av sin tid på avklaringer og diskusjoner med entreprenør om hvem som skal ta tilleggskostnadene. Prosjektleder bruker

uforholdsmessig mye tid på kostnadsstyring, som man kanskje heller skulle sett at de kunne bruke på verdistyring ved oppfølging av behov og løsninger.

Det vil være rimelig å anta at de totale kostnadene for prosjektet ved å gjennomføre ombyggingen av ariet samtidig med utvidelsen av skolen i 2002 ville vært lavere, fordi man da ville unngått å gå inn igjen i eksisterende bygg og gjøre endringer der.

Det ble ikke utarbeidet sluttrapport for prosjektet.

Vurdering av Case 3: Hillevåg Næringspark

Bakgrunnen for prosjektet var kartlagt ved oppstart, men den var ikke basert på behov og effektmål i brukerperspektivet. Målet var å øke omsetning for prosjekteier, og man kan si at prosjekteier hadde en klar strategi. Langsiktige mål for prosjektet ble ikke definert i initieringen, men dette er senere blitt utarbeidet og definert parallelt med prosjektets utvikling i tidligfase og konseptvalg. Man kan se at målsetningen i prosjektet i løpet av en til nå treårig prosess, har blitt utviklet fra å gjelde optimal utnyttelse av tomten for økonomisk vinning for FKRA, til en målsetning om felles verdiskapning både for FKRA, bedriftene som skal bli leietakere, og for menneskene som i fremtiden skal arbeide i denne nye bydelen i form av trivsel og effektivitet i deres hverdag.

Potensialet for verdiskapning for eier ble vurdert, men valget om å være nøkterne og velge det minst risikable konseptet kan ha ført til at eier ikke oppnår optimal verdiskapning, i forhold til om de hadde valgt å ta en større risiko. Det er rimelig å anta at konseptet som ble forkastet ville hatt et enda større potensial for verdiskapning, særlig i samfunnsperspektivet ved at det ville tilført Stavanger noe nytt og særpreget som brukere og innbyggere for øvrig kunne hatt stor glede av.

Det ble gjennomgått og vurdert flere mulige konsept for prosjektet og det opprinnelige effektmålet ved initiering om økt avkastning på FKRAAs eiendom er et klart og enkelt mål som greit bør kunne nås. Ved å fokusere på verdistyring i den videre gjennomføringen av prosjektet og ha fokus på å nå målene som nå er satt for prosjektet, vil de ha god mulighet for å skape et prosjekt som gir stor verdi for både dem selv, brukere og samfunnet for øvrig.

Rammene for prosjektet er klart definert, i form av kravene i kommuneplanen og FKRAAs grovkalkyle. Forslag til løsninger er gjort innenfor disse rammene.

Informasjonsinnhenting og kartlegging av behov i dette prosjektet er gjort, men ikke ut i fra reelle brukeres behov, fordi prosjektet enda ikke har brukere. Løsninger er derfor basert på generelle behov som man kan anta at fremtidige leietakere kommer til å ha, og det er fokusert på fleksible løsninger som kan tilpasses de ulike brukerne i fremtiden. Dette vil være med på å øke prosjektets utleieverdi, og bidrar dermed til tilfredsstillelse av opprinnelig effektmål, eiers økte omsetning.

Prosjektet er nå i overgangen mellom tidligfase og gjennomføring. Tiltakene som ligger under gjennomførings- og bruksfase i matrisen er derfor ikke relevante for dette caset.

Så langt ser det ut til at prosjektet kan komme til å bli svært verdiskapende for alle involverte aktører. Det har blitt gjort grundig arbeid for valg av konsept og for å komme frem til både kortsiktige og langsiktige mål i prosjektet. Det er etablert klare effekt- og samfunns mål, i form av mål om effektivitet, trivsel og miljøvennlighet.

Ved å velge tilbudet med lavest risiko, gav FKRA muligens opp sjansen til større verdiskapning for seg selv, men gikk for en tryggere løsning, som også var satt som kriterium fra starten ved at de ville velge det forslaget som ansås som mest økonomisk fordelaktig. De holdt fast på dette, og valgte heller å øke verdiskapning ved å sette seg høye mål for kvalitet i prosjektet, og gjennom dette skape verdier for samfunnet.

Sammenstilling i matrise

I matrisen på neste side er det merket av for hvert av casene hvilke tiltak som er gjort. Det er for hvert case vurdert om tiltak er gjort av eier eller leverandør.

- Hake (✓) betyr at tiltaket er gjennomført
- Minus (-) betyr at tiltaket ikke er gjennomført
- Blankt felt betyr at det ikke er grunnlag for å vurdere om tiltaket er gjort eller ikke

Tabell 8-1: Vurdering av hvilke tiltak som er gjort i de tre casene

Initiering							
<i>Eier bør...</i>	<i>Leverandør bør...</i>	<i>Havnealleen barnehage</i>		<i>Dysjaland skule</i>		<i>Hillevåg Næringspark</i>	
		<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>	<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>	<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>
...kartlegge bakgrunn for prosjektet	...engasjeres fra oppstart	√	√	√	√	√	√
...utarbeide sin strategi	...ha sin strategi og forretningsmodell	-		-		√	
...definere samfunns mål	...finne løsninger innenfor sine rammer	-	√	√	√	√	√
...vurdere potensial for verdiskapning	...utarbeide CVP	-	-	-	-	√	√
...vurdere flere konsept	...lage flere forslag til konsept	√	√	-	-	√	√
...iverksette verdistyring	...fokusere på verdistyring	-		-		√	
Tidligfase							
<i>Eier bør</i>	<i>Leverandør bør...</i>	<i>Havnealleen barnehage</i>		<i>Dysjaland skule</i>		<i>Hillevåg Næringspark</i>	
		<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>	<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>	<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>
...definere rammene	...gi forslag til løsninger innenfor rammene	√	√	√	√	√	√
...skaffe informasjon og kartlegge behov	...ha iterativ kommunikasjon med kunden	√		√		√	

...fastsette resultat- og effektmål	...bidra til å fastsette resultat- og effektmål	-		√		√	
...være involvert for å ta beslutninger	...kommunisere på kundens premisser	√		√		√	
Gjennomføringsfase							
<i>Eier bør...</i>	<i>Leverandør bør...</i>	<i>Havnealleen barnehage</i>		<i>Dysjaland skule</i>		<i>Hillevåg Næringspark</i>	
		<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>	<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>	<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>
...følge opp og kommunisere sine behov og mål gjennom fasene	...bidra til at kundens behov og målsetning kommuniseres gjennom fasene	√		√			
...iverksette kostnadsstyring	...bidra til kostnadsstyring og unngå waste	√		√			
...ha kontroll med endringer	...unngå feil som fører til endringer	√		√			
Bruksfase							
<i>Eier bør...</i>	<i>Leverandør bør...</i>	<i>Havnealleen barnehage</i>		<i>Dysjaland skule</i>		<i>Hillevåg Næringspark</i>	
		<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>	<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>	<i>Eier</i>	<i>Leverandør</i>
...sørge for sluttrapportering	...sørge for sluttrapportering	-		-			

Kommentar til sammenstilling i matrise

Ut i fra denne matrisen kan man få et overblikk over hvorvidt et prosjekt har god sannsynlighet for å oppnå verdiskapning. Jo flere tiltak som er gjort, jo større vil sannsynligheten være for at prosjektet er verdiskapende for både eiere, brukere og leverandører.

I matrisen kan man se at det for alle tre casene ble kartlagt bakgrunn og definert rammer for prosjektene. Dette er et minimum av hva som må gjøres for å i det hele tatt kunne gjennomføre et prosjekt. Resultatmål er fastsatt i alle tre casene, men for case 1, Havnealleen barnehage, ble det ikke fastlagt et klart effektmål, og dette er derfor market som ikke gjort. Det er også merket av for alle tre case at leverandørene har gitt forslag til løsninger som ligger innenfor deres rammer, selv om dette ikke har vært undersøkt direkte, må det antas at de forslagene til konsept de har gitt ligger innenfor deres egne rammer. For case 3, Hillevåg Næringspark er det merket av at leverandørene utarbeidet CVP. Det ble ikke laget spesifikke dokumenter kalt CVP for dette prosjektet, men leverandørene har beskrevet sin oppgaveforståelse og gitt forslag til konsept med priser, og dette kan sies å tilsvare det som i denne oppgaven er kalt en CVP.

Case 3, Hillevåg Næringspark er ikke vurdert på gjennomføringsfase, fordi prosjektet nå er i avslutning av tidligfase. Case 1 og 2, Havnealleen barnehage og Dysjaland skule er vurdert fra eiers perspektiv, og derfor ikke vurdert ut i fra hva leverandører har gjort etter første tiltak under tidligfase, hvor de har gitt forslag til konsept som er vurdert og beskrevet i denne oppgaven.

I matrisen ser man en tydelig forskjell på det private prosjektet Hillevåg Næringspark, og de to offentlige prosjektene. I prosjektet Hillevåg Næringspark er det brukt betydelig mer ressurser på initiering og tidligfase enn i de offentlige prosjektene. Dette gjenspeiler det prosjektlederne i Sola kommune beskrev under intervju, hvor det kom frem at det gjøres relativt lite i disse fasene for å utarbeide konsept og vurdere hvilke alternativ som best vil tilfredsstillende behovene, eller i det hele tatt kartlegge hva behovet er.

Det kan ut i fra matrisen være naturlig å konkludere med at av de tre vurderte casene, er det prosjektet Hillevåg Næringspark som har størst verdiskapningspotensial, da det er der det er gjort flest tiltak som kan sikre verdiskapning.

9. Konklusjon

For lite fokus på konsept, behov og målsetning er ofte problemet når prosjekter mislykkes. I tidligfasen er det vesentlig å gjøre tiltak for å kartlegge bakgrunnen og finne ut hva hensikten med prosjektet er, for å komme frem til det riktige konseptet. Det er viktig å holde oversikten og ha et kritisk blikk på hvilke behov som er viktigst, og hva som er den beste løsningen for å tilfredsstill disse. Definerings av effekt- og samfunnsmålet er svært viktig for å ha mulighet til å legge et godt fundament for verdiskapning i et byggeprosjekt.

For at leverandørene skal kunne sikre verdiskapning for både kundene og seg selv, kan det være hensiktsmessig å bruke en mer generell forretningsstrategi, ved å gjøre som andre produksjonsbedrifter og sørge for å tilpasse produktet til etterspørselen. Dersom dette ikke gjøres risikerer man at kundene ikke blir fornøyd med resultatene, og oppnår liten eller ingen verdiskapning. Dette vil i neste omgang kunne føre til at eierne ikke vil bruke leverandørene på flere prosjekt, og leverandørbedriftene mister muligheten for sin verdiskapning.

For å skape verdi for kundene må man vite hva som er verdiskapende aktiviteter, og hva som ikke er verdiskapende aktiviteter (waste), det vil si hva som er verdifullt for kunden. Ved at både eier og leverandør har en klar strategi og forretningsmodell, og fokuserer på å utvikle konsepter som ligger innenfor rammene av disse, kan man gjennomføre prosjekter som er verdifulle for alle parter. Oppnås ikke verdiskapning får man lite bærekraftige prosjekter og mangler grunnlaget for å gjennomføre prosjektet.

Det er også viktig å vise en viss ydmykhet i tidligfasen når det gjelder konseptvalg. Man bør være villig til å endre konseptet og legge om planene dersom det viser seg at det er behov for det. Innenfor rimelighetens grenser er det bedre å erkjenne at et konseptvalg er feil, og bruke nødvendige ressurser på å gjøre de endringer som må til, for å sikre at prosjektet vil tilfredsstill behovet. Ingen er tjent med å holde fast på et konsept og bruke store ressurser på et prosjekt som man vet at ikke vil bli verdiskapende. Man vil ha større

muligheter for verdiskapning ved å beholde en viss fleksibilitet i tidligfasen, slik at prosjektet kan endres når man eventuelt ser et endret behov, eller potensial for endringer som kan sikre et mer vellykket prosjekt.

Fokus på verdistyring i tillegg til kostnadsstyring er viktig for å sikre verdiskapning. Et prosjekt som videreføres til tross for feil konsept, vil høyst sannsynlig føre til økte kostnader på grunn av at det må gjøres endringer i gjennomføringsfasen for at prosjektet skal tilfredsstillende behovene. Når et prosjekt først er påbegynt, vil det være bedre å ta grep for å sikre verdiskapning enn å bruke store ressurser på å bygge noe som ingen har behov for.

Det er imidlertid også viktig å påpeke at det er begrenset hvor mye man kan analysere og planlegge seg til, usikkerhet kan aldri elimineres. Brukernes behov vil alltid være dynamiske og ofte motstridende, og det finnes sannsynligvis ikke en perfekt metode som man kan bruke for å oppnå ” det perfekte byggeprosjekt”. Det finnes tilnærmet uendelige muligheter for å gjøre analyser og vurderinger i initiering og tidligfase av prosjekter, involvere brukere og kartlegge behov, vurdere forskjellige konsepter og analysere muligheter. Man vil alltid kunne gjøre mer og bruke mer tid og ressurser for å prøve å sikre at man har definert riktige behov, satt riktig målsetning og oppnår målene.

Hensikten med denne oppgaven er å belyse hvor viktig det er å bruke *nok* ressurser i tidligfasen for på best mulig måte å sikre at prosjektet vil tilfredsstillende behovene og være verdiskapende. Men, det må alltid gjøres en avveining av hvor mye ressurser det er hensiktsmessig å bruke på informasjonsinnhenting og utredning av behov og konseptvalg i tidligfasen.

Case

I de to offentlige prosjektene som er undersøkt, ble det ikke gjort nok strukturert arbeid i tidligfasen, og det førte i ett av tilfellene (Havnealleen barnehage) til at prosjektet mislyktes i et samfunnsperspektiv, fordi det ble brukt mer ressurser enn det som var nødvendig i forhold til behovet. Det andre offentlige prosjektet, Dysjaland skule, er mer vellykket i forhold til verdiskapning. Behovet ble tilfredsstilt uten at det ble brukt unødvendig mye ressurser. Dette prosjektet kan derfor sies å ha vært verdiskapende, mens prosjektet Havnealleen barnehage ikke kan sies å ha vært tilstrekkelig verdiskapende i samfunnsperspektivet, fordi det ble brukt så mye ressurser at samfunnets *verdi for pengene* ble redusert. En viss verdiskapning vil man ha oppnådd, men graden av vellykkethet i forhold til investeringen er diskutabel

Det kan virke som det i disse offentlige prosjektene er noe tilfeldig hvorvidt de blir vellykket eller ikke, det brukes ikke mye ressurser på tidligfase og verdistyring, men det er stort fokus på kostnadsstyring som gjerne går på bekostning av verdiskapning.

I det private prosjektet Hillevåg Næringspark ble det brukt mye ressurser på tidligfase og konseptvalg, og det ser så langt ut til at prosjektet vil bli verdiskapende både for brukere og eiere. Det er fokusert på eiers strategi og forretningsmodell, de hadde et klart effektmål om å øke omsetningen på sin eiendom som de etter all sannsynlighet vil nå, og det er samtidig fokusert på verdiskapning for prosjektets fremtidige brukere og samfunnet for øvrig.

Nok ressurser i tidligfasen, kartlegging av bakgrunn og hensikt for prosjekter, tidlig involvering av alle aktører og fokus på konseptvalg i forhold til effekt- og samfunns mål, i tillegg til en balansering av verdistyring sammen med kostnadsstyring og fokus på resultatmål, er essensielt for å oppnå verdiskapning i byggeprosjekt.

10. Referanser

- Anderson, J. C., & Narus, J. A. (1998). Business Marketing: Understand What Customers Value. *Harvard Business Review* , 1-16.
- Anderson, J. C., Narus, J. A., & van Rossum, W. (2006). Customer Value Propositions in Business Markets. *Harvard Business Review* , 1-10.
- Arge, K. (2008). *Tverrfaglighet og fagkompetanse i prosjekters tidlige fase*. SINTEF Byggforsk.
- Ballard, G. (2000). *Positive vs. Negative Iterations in Design*. Oakland: Lean Construction Institute.
- Barnes, C., Blake, H., & Pinder, D. (2009). *Creating & delivering your Value Proposition: Managing customer experience for profit*. London: Kogan Page Limited.
- Bowman, C., & Ambrosini, V. (2000). Value Creation Versus Value Capture: Towards a Coherent Definition of Value in Strategy. *British Journal of Management* , 11, 1-15.
- Bowmann, C., & Ambrosini, V. (2010). How value is created, captured and destroyed. *European Business Review* , 22, 479-495.
- Dinsmore, P. C., & Cooke-Davies, T. (2006). *The Right Project Done Right!* San Francisco: Jossey-Bass.
- Eikeland, P. T. (1999). *Teoretisk analyse av byggeprosesser. Samspillet i Byggeprosessen*. Oslo.
- Grønmo, S. (1996). In H. Holter, & R. Kalleberg, *Kvalitative metoder i samfunnsforskning*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hillevåg Næringspark. (2012). *Hillevåg Næringspark*. Tilgjengelig fra <http://hillevaag.no/index.htm> (Hentet 23.5.12)
- Howell, G., & Ballard, G. (1998). *Implementing Lean Construction: Understanding and Action*. Guaruja: International Group for Lean Construction.

- Industrial Performance Group. (2008). *What Is Your Value Proposition?* Tilgjengelig fra <http://www.indusperfgrp.com/nsltr33.htm> (Hentet 23.5.12)
- Johnson, M. W., Christensen, C. M., & Kagermann, H. (2008). Reinventing Your Business Model. *Harvard Business Review* , 57-68.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). *Strategy Maps: Converting intangible assets into tangible outcomes*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard*. Harvard School Press.
- Kelly, J., & Male, S. (1993). *Value management in design and construction: The economic management of projects*. Edinburgh: Taylor & Francis.
- Koskela, L., Huovila, P., & Leinonen, J. (2002). Design Management in Building Construction: From Theory to Practise. *Journal of Construction Research* , 3, 1-16.
- Lanning, M. J. (1984). *Delivering Profitable Value*. The DPV Group, LLC.
- Miles, L. (1972). *Techniques of Value Analysis and Engineering* (2nd edition ed.). Elanor Miles Walker.
- Olsson, N. (2004). *Flexibility in engineering projects: Blessing or curse?* Trondheim: Department of Civil and Transport Engineering.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2005). Clarifying Business Models: Origins, Present and Future of the Concept. *Communications of the Association for Information Systems* , 15, 1-37.
- Porter, M. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review* , 79, 63-78.
- Ringdal, K. (2007). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Samset, K. (2010). *Early Project Appraisal: Making the Initial Choices*. Palgrave Macmillan.
- Samset, K. (2007). Generelt om prosjekter og utfordringer i tidligfasen. *Beslutninger på svakt informasjonsgrunnlag. Tilnærminger og utfordringer i prosjekters tidlige fase. Concept rapport nr. 17* (s. 9-20). Trondheim: NTNU.
- Samset, K. (2009). Projects, Their Quality at Entry and Challenges in the Front-end Phase. *Making Essential Choices with Scant Information* (s. 18-35). Eastbourne: Palgrave Macmillan.
- Samset, K. (2008). *Prosjekt i tidligfasen: Valg av konsept*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.

- Saxon, R. (2002). The industry 'formerly known as construction': an industry view of the Fairclough Review. *Building Research & Information* , 30, 334-337.
- Schade, J., Olofsson, T., & Schreyer, M. (2011). Decision-making in a model-based design process. *Construction Management and Economics* , 29, 371-382.
- Seddon, P. B., Lewis, G. P., Freeman, P., & Shanks, G. (2004). The Case for Viewing Business Models as Abstractions of Strategy. *Communications of the Association for Information Systems* , 13, 427-442.
- Sunnevåg, K. J. (2007). *Beslutninger på svakt informasjonsgrunnlag. Tilnærminger og utfordringer i tidlig fase*. Concept rapport nr. 17. Trondheim: NTNU.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Thomke, S., & Fujimoto, T. (2000). The Effect of "Front-Loading" Problem-Solving on Product Development Performance. *J Prod Innov Manag* , 17, 128-142.
- Thomson, D. S., Austin, S. A., Devine-Wright, H., & Mills, G. R. (2003). Managing value and quality in design. *Building Research & Information* (31), 334-345.
- Thyssen, M. H., Emmitt, S., Bonke, S., & Kirk-Christoffersen, A. (2010). Facilitating Client Value Creation in the Conceptual Design Phase of Projects: A Workshop Approach. *Architectural Engineering and Design Management* , 6, 18-30.
- Verganti, R. (1997). Leveraging on systemic learning to manage the early phases of product innovation projects. *R&D Management* , 27, 377-392.
- Wandahl, S. (2004). Visual Value Clarification - A Method for an Effective Brief. *Journal of Civil Engineering and Management* , X (4), 317-326.
- Webster, F. E. (2002). *Market-driven management: How to Define, Develop, and Deliver Customer Value* (Second Edition ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Williams, T. (2009). Decisions Made on Scant Information: Overview. T. M. Williams, K. Samset, & K. J. Sunnevåg, *Making Essential Choices with Scant Information* (s. 3-17). Eastbourne: Palgrave Macmillan.
- Williams, T. M., Samset, K., & Sunnevåg, K. J. (2009). *Making Essential Decisions with Scant Information*. Eastbourne: Palgrave Macmillan.

Vedleggsliste

Vedlegg 1 – Oppgavetekst masteroppgave

Vedlegg 2 – Intervju med prosjektledere i Sola kommune

Vedlegg 3 – Forespørsel om case til masteroppgave

Vedlegg 1: Oppgavetekst masteroppgave

MASTEROPPGAVE

(TBA4910 Prosjektledelse)

VÅREN 2012
for
Nina Bjørke

Verdiskapning i byggeprosjekt

BAKGRUNN

Å skape verdi burde være et fundamentalt mål i alle byggeprosjekt. I et livsløpsperspektiv for et byggeprosjekt brukes en svært liten andel av kostnadene til konseptutvikling. Viktigheten av gode konsept og verdifulle prosjekt taler imidlertid for å bruke mer ressurser i tidligfasen, gode prosjekter gagnar alle, enten det er skolelever som får gode skolebygg som kan bidra til et godt læringsmiljø, bedrifter som får velfungerende omgivelser for sin virksomhet, eller investorer og eiere som skaper verdier for både seg selv og samfunnet ved å gjennomføre større utbyggingsprosjekter av alt fra boligprosjekter til næringsareal.

OPPGAVE

Beskrivelse av oppgaven

Opgaven er basert på et litteraturstudium, samt dokumentasjonsstudier og intervju fra tre undersøkte case.

Målsetting og hensikt

Formålet med rapporten er å belyse viktigheten av å gjennomføre prosesser og tiltak for å forstå hva kundens behov er i et byggeprosjekt, for å komme frem til det konseptet som tilfredsstiller kundens behov og støtter kundebedriftens strategi, og slik sikre verdiskapning i byggeprosjekt for både eiere, brukere og leverandører.

Deloppgaver og forskningsspørsmål

Følgende forskningsspørsmål er forsøkt besvart:

1. Hvilke tiltak i prosjekters tidligfase er viktige for å legge et godt fundament for verdiskapning i byggeprosjekt?
2. Hvordan håndteres verdiskapningsprosesser i mindre byggeprosjekt?

Dette er undersøkt gjennom dokumentasjonsstudier fra tre byggeprosjekt, hvorav ett er fra leverandørs side og to mindre prosjekt fra byggherre.

GENERELT

Opgaveteksten er ment som en ramme for kandidatens arbeid. Justeringer vil kunne skje underveis, når en ser hvordan arbeidet går. Eventuelle justeringer må skje i samråd med faglærer ved instituttet.

Ved bedømmelsen legges det vekt på grundighet i bearbeidningen og selvstendighet i vurderinger og konklusjoner, samt at framstillingen er velredigert, klar, entydig og ryddig uten å være unødig voluminøs.

Besvarelsen skal inneholde

- standard rapportforside (automatisk fra DAIM, <http://daim.idi.ntnu.no/>)
- tittelside med ekstrakt og stikkord (mal finnes på siden <http://www.ntnu.no/bat/skjemabank>)
- forord
- sammendrag på norsk og engelsk (studenter som skriver sin masteroppgave på et ikke-skandinavisk språk og som ikke behersker et skandinavisk språk, trenger ikke å skrive sammendrag av masteroppgaven på norsk)
- innholdsfortegnelse inklusive oversikt over figurer, tabeller og vedlegg
- om nødvendig en liste med beskrivelse av viktige betegnelser og forkortelser benyttet
- hovedteksten
- referanser til kildemateriale som ikke er av generell karakter, dette gjelder også for muntlig informasjon og opplysninger.
- oppgaveteksten (denne teksten signert av faglærer) legges ved som Vedlegg 1.
- besvarelsen skal ha komplett paginering (sidenummerering).

Besvarelsen kan evt. utformes som en vitenskapelig artikkel. Arbeidet leveres da også med rapportforside og tittelside og om nødvendig med vedlegg som dokumenterer arbeid utført i prosessen med utforming av artikkelen.

Se forøvrig «Råd og retningslinjer for rapportskrivning ved prosjektarbeid og masteroppgave ved Institutt for bygg, anlegg og transport». Finnes på <http://www.ntnu.no/bat/skjemabank>

Hva skal innleveres?

Rutiner knyttet til innlevering av masteroppgaven er nærmere beskrevet på <http://daim.idi.ntnu.no/>. Trykking av masteroppgaven bestilles via DAIM direkte til Skipnes Trykkeri som leverer den trykte oppgaven til instituttkontoret 2-4 dager senere. Instituttet betaler for 3 eksemplarer, hvorav instituttet beholder 2 eksemplarer. Ekstra eksemplarer må bekostes av kandidaten/ ekstern samarbeidspartner.

Ved innlevering av oppgaven skal kandidaten levere en CD med besvarelsen i digital form i pdf- og word-versjon med underliggende materiale (for eksempel datainnsamling) i digital form (f. eks. excel). Videre skal kandidaten levere innleveringsskjemaet (fra DAIM) hvor både Ark-Bibl i SBI og Fellestjenester (Byggsikring) i SB II har signert på skjemaet. Innleveringsskjema med de aktuelle signaturene underskrives av instituttkontoret før skjemaet leveres Fakultetskontoret.

Dokumentasjon som med instituttets støtte er samlet inn under arbeidet med oppgaven skal leveres inn sammen med besvarelsen.

Besvarelsen er etter gjeldende reglement NTNUs eiendom. Eventuell benyttelse av materialet kan bare skje etter godkjenning fra NTNU (og ekstern samarbeidspartner der dette er aktuelt). Instituttet har rett til å bruke resultatene av arbeidet til undervisnings- og forskningsformål som om

det var utført av en ansatt. Ved bruk ut over dette, som utgivelse og annen økonomisk utnyttelse, må det inngås særskilt avtale mellom NTNU og kandidaten.

(Evt) Avtaler om ekstern veiledning, gjennomføring utenfor NTNU, økonomisk støtte m.v.
Beskrives her når dette er aktuelt. Se <http://www.ntnu.no/bat/skjemabank> for avtaleskjema.

Helse, miljø og sikkerhet (HMS):

NTNU legger stor vekt på sikkerheten til den enkelte arbeidstaker og student. Den enkeltes sikkerhet skal komme i første rekke og ingen skal ta unødige sjanser for å få gjennomført arbeidet. Studenten skal derfor ved uttak av masteroppgaven få utdelt brosjyren "Helse, miljø og sikkerhet ved feltarbeid m.m. ved NTNU".

Dersom studenten i arbeidet med masteroppgaven skal delta i feltarbeid, tokt, befarings, feltkurs eller ekskursjoner, skal studenten sette seg inn i "Retningslinje ved feltarbeid m.m.". Dersom studenten i arbeidet med oppgaven skal delta i laboratorie- eller verkstedarbeid skal studenten sette seg inn i og følge reglene i "Laboratorie- og verkstedhåndbok". Disse dokumentene finnes på fakultetets HMS-sider på nettet, se <http://www.ntnu.no/ivt/adm/hms/>.

Studenter har ikke full forsikringsdekning gjennom sitt forhold til NTNU. Dersom en student ønsker samme forsikringsdekning som tilsatte ved universitetet, anbefales det at han/hun tegner reiseforsikring og personskadeforsikring. Mer om forsikringsordninger for studenter finnes under samme lenke som ovenfor.

Innleveringsfrist:

Arbeidet med oppgaven starter 16. januar 2012

Besvarelsen leveres senest ved registrering i DAIM innen 11. juni 2012 kl 1500.

Faglærer ved instituttet: Ola Lædre

Institutt for bygg, anlegg og transport, NTNU

Dato: 11.06.2012



Ola Lædre

Faglærer

Vedlegg 2: Intervju med prosjektledere i Sola kommune

INTERVJU MED PROSJEKTLEDERE I SOLA KOMMUNE

Dato for intervju: 21.5.12

Til stede: Nina Bjørke, Bernt E. Fjeld, Bjørn Lyng

Hvordan gjennomføres byggeprosjekt i Sola kommune?

Prosjektene er underlagt kommunens interne retningslinjer for kommunale byggesaker, i tillegg til lover og forskrifter. Prosjektene startes opp ved at de enkelte virksomhetsledere kontakter kommunen og melder inn et behov.

Dette gjøres som regel muntlig, eller gjennom en e-post. Vi har ikke noe spesielt system for dette, det er en enkel prosess.

Saken blir så fremmet i formannskapet, som vedtar eller avslår den. Når prosjektet så er vedtatt politisk så oppnevner rådmannen en prosjektgruppe. Den består av en prosjektleder fra oss (kommunen), hovedverneombud, og representant for brukere. Vi hadde i en periode også med politiske representanter i gruppene. Dette ble innført etter at det hadde vært en del budsjettoverskridelser. Tiltaket fungerte dårlig, representantene hadde ofte ikke erfaring med byggeprosjekt eller kjennskap til prosjektet de ble satt til å følge. De skulle følge opp kostnader, men det var vanskelig når de ikke kunne særlig mye om prosjektet. Vi har ikke denne ordningen lenger.

Hvordan fungerer brukerinvolveringen?

Brukerne er med hele veien, gjennom at representanter (ofte virksomhetsleder) er med i prosjektgruppen, og deltar på alle prosjektmøter. De er med på å utvikle prosjektet etter sine behov. Dette kan være vanskelig siden de ofte ikke har erfaring med byggeprosjekt, og det kan gi en del misforståelser, men etter at vi har tatt i bruk BIM mer og mer så har dette blitt mye enklere.

Videre om gjennomføring:

Kommunen bygger jo mye samme type prosjekter, og for de byggtypene vi har mest erfaring med, som skoler og barnehager har vi standardisert funksjonskrav og inventar. Prosjektgruppen på hvert prosjekt har ansvar for å gjøre programmering som danner grunnlaget for anbudskonkurranse. Det blir ofte kontaktet arkitekt tidlig, som er med på møter i prosjektgruppen og er med å utarbeide romprogram og funksjonsbeskrivelse.

Prosjektene våre er ofte totalentrepriser, og da er det entreprenør som står for all videre detaljprosjektering. Entreprenør har da ansvar for alt, og vi har lite rom for tilleggsarbeid. Dette gjør at det kan være vanskelig for brukerne å komme med endringer underveis.

Etter anbudskonkurranse velges i praksis alltid det tilbudet som har laveste pris. Dette gir ofte problemer fordi vi for eksempel ender med sammensetninger av folk på prosjektene som ikke fungerer godt sammen. I tillegg så viser det seg ofte at det mangler ting i tilbudene, og vi som prosjektledere får masse arbeid med å diskutere med entreprenør hvem som må ta ansvar og hva som er tillegg og ikke.

Det som svært ofte skjer er at vi ikke har mulighet til å holde budsjettet, og det må fremmes sak via formannskapet til kommunestyret for om prosjektet skal endres for å holde budsjett, eller om rammen skal økes. Ofte blir bevilgningene økt.

I følge deres interne retningslinjer skal det utarbeides sluttrapport for alle prosjekt, hvordan fungerer dette?

Rapportene blir ofte ikke skrevet, fordi vi ikke kan gjøre det før vi har fått alle økonomiske avklaringer. Det kan ofte ta veldig lang tid før vi får dette, fordi det for eksempel skal betales ut stønad ved bygging av barnehage osv. Noen ganger så utarbeider vi allikevel en sluttrapport for vår egen del, selv om vi ikke har fått alle økonomiske avklaringer, for å ta med oss erfaringene videre men det er ikke så ofte det blir gjort.

Vedlegg 3: Forespørsel om case til masteroppgave

FORESPØRSEL OM CASE TIL MASTEROPPGAVE

Jeg er 5.års student på Bygg- og miljøteknikk ved NTNU, hvor jeg tar en master i prosjektledelse. Dette semesteret jobber jeg med min masteroppgave. I den forbindelse ønsker jeg å bruke et case for å belyse temaet. Arbeidstitelen på masteroppgaven er: *Verdiskapning i byggeprosjekt, bruk av Customer Value Propositions for å sikre suksess i byggeprosjekt.*

Oppgavens bakgrunn og formål

I masteroppgaven ønsker jeg å finne ut noe om hva som er hensiktsmessig å gjøre i tidligfasen for å kunne gjennomføre prosjekter som er mest mulig verdifulle for både prosjekteier og samfunnet for øvrig. Målet i ethvert prosjekt er å oppnå suksess i form av å skape verdi. Man må imidlertid stille seg spørsmålet, hvordan kan en kunde bedømme i hvilken utstrekning et produkt, eller et prosjekt, møter deres behov og dermed er verdifullt for dem? Og har bransjen nok fokus på å forstå kundenes behov?

Oppgaveforståelse og riktig målformulering i byggeprosjekt er avhengig av en forståelse av hvem kunden er og hvilke behov og ønsker som skal dekkes av prosjektet. Problemstillingen min er foreløpig:

- Hvilke metoder er det viktig å bruke for å sikre kundens verdiskapning i byggeprosjekt?
- Fokuserer leverandør nok på å forstå kundenes behov og finne riktig konsept?
- Hvordan kan kunden kvalitetssikre et tilbud og vite at det vil møte deres behov?
- Hvilken rolle spiller bruk av Customer Value Propositions for å skape verdi for kunden?

Case

Til bruk som case ønsker jeg å få innsyn i et avsluttet prosjekt, hvor jeg kan få se deres forespørsel, og tilbudene dere fikk. Det jeg ønsker å se på er hvordan leverandørenes oppgaveforståelse samsvarer med det som var deres utgangspunkt for å sette i gang med prosjektet. Jeg trenger ikke priser. Jeg ønsker også å gjennomføre noen intervjuer med de som var involvert i prosjektet, for å se om man hadde fokus på at resultatet skulle bli vellykket i forhold til å tilfredsstille behovet, eller om det var tid og kostnadsramme som var styrende.

Ta kontakt på tlf. 45036569, eller send en e-post på ninbj@stud.ntnu.no for spørsmål.

Med vennlig hilsen

Nina Bjørke
Institutt for bygg, anlegg og transport, NTNU