

Verdifokusert tilnærming til prosjekt

Erik Seland Gomsrud

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: Verdifokusert tilnærming til prosjekt	Dato: 11.juni 2012		
	Antall sider (inkl. bilag): 89		
	Masteroppgave	x	Prosjektoppgave
Navn: Erik Seland Gomsrud			
Faglærer/veileder: Ola Lædre / Hallgrim Hjelmbrække			
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere:			

<p>Ekstrakt:</p> <p>Som en følge av flere negative erfaringer knyttet til byggeprosjekter har konseptet med verdi fått økt oppmerksomhet. Verdi bør behandles som en konseptuell størrelse som omfatter en persons oppfattelse av differansen mellom fordelene og ulempene knyttet til ett prosjekt.</p> <p>For å levere størst mulig verdi til sin kunde, bør alle leverandører benytte en verdi-fokusert prosjekttilnærming. Denne tilnærmingen fordrer at man setter seg i kundens posisjon og benytter value propositions som en formell beskrivelse av hvordan en skal levere verdi til kunden:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Identifisering av kunde2. Prioritering av kundens krav3. Utvikling av konsept4. Levering av value proposition <p>Oppgaven sammenlikner litteraturens beskrivelse av foretrukken tilnærming med empiri fra en anbuds konkurranse fra en stor norsk byggherre og det konkluderes med at er samsvar mellom teori og empiri.</p>

Stikkord:

1. Verdiskapning
2. Kundefokus
3. Oppgaveforståelse
4. Value Propositions

Forord

Denne oppgaven er et utspring av et ønske om å undersøke hvordan verdibegrepet relateres til byggeprosjekter og hvordan konseptet med verdi kan benyttes for å skape bedre resultater i byggebransjen. Begrepet *verdi* er et svært omfattende i seg selv og derfor innledes oppgaven med en gjennomgang på de mange perspektivene på dette begrepet og hvordan disse perspektivene kan være interessante i problemstillingen denne oppgaven har.

Jeg vil takke alle bidragsytere til denne oppgave, og retter en spesiell takk til alle som har satt av tid til å bidra til oppgaven i en ellers travel hverdag. Jeg vil spesielt nevne Arnstein Kroglund Fiskum hos Statsbygg, prosjektleder for Nye Nasjonalt Folkehelseinstitutt på Lindern i Oslo, for sette prosjektet til disposisjon for denne oppgaven. Ellers vil jeg takke mine veiledere Hallgrim Hjelmbrække og Ola Lædre, som har hjulpet meg på riktig vei, kommer med god og innsiktsfull kritikk og oppløftende skryt igjennom hele vinteren og våren. Mine gode venner Pål Sverre og Jesper må også takkes for korrektur og for tips til å heve kvaliteten på det skriftlige språket.

Denne masteroppgaven markerer slutten på studiene ved NTNU i Trondheim, og i den sammenheng vil jeg takke familie og venner for god støtte og oppmuntring gjennom hele studietiden.

Trondheim den 11. juni 2012

Erik Seland Gomsrud

Sammendrag

Som en følge av flere negative erfaringer knyttet til byggeprosjekter har konseptet med verdi fått økt oppmerksomhet, både i forskningsmiljøer og av byggebransjen selv. Denne studien tar sikte på å undersøke hvordan verdi kan defineres og identifisere hvilke metoder som brukes for å levere størst mulig verdi for kunden.

Oppgaven begrenser seg til å omhandle alle prosjektrelaterte aktiviteter som tar sted i tidligfasen, og belyser problemstillingen gjennom et litteraturstudium og empiri fra en anbudskonkurranse hos en stor norsk byggherre.

Verdibegrepet bør behandles som en konseptuell størrelse som omfatter en persons oppfattelse av differansen mellom fordelene og ulempene knyttet til ett prosjekt. Økonomisk kalles denne differansen konsumentoverskudd og refererer til det som ofte kalles *verdi for pengene*. Målet for enhver leverandør, må være å leveres størst mulig verdi til kunden, som ellers vil se til andre leverandører. For å klare dette er det avgjørende at leverandøren har en *verdi-fokusert* prosjekttilnærming. Denne tilnærmingen fordrer at man setter seg i kundens posisjon og benytter value propositions som en formell beskrivelse for hvordan en skal levere verdi til kunden. For å kunne gjøre dette er det avgjørende å vite hva som faktisk er kundens verdi til enhver tid. Derfor bør det benyttes en strukturell fremgangsmåte for sikre at de viktigste aktivitetene gjøres:

1. **Identifisering av kunde.** Et hvert prosjekt bør starte med å identifisere alle prosjektets interessenter. Alle disse interessentene har forskjellige krav og behov på de forskjellige fasene i prosjektets levetid.
2. **Identifisering og prioritering av kundenes krav.** Neste steg er å forstå alle kravene hvilke krav de forskjellige interessentene har. Disse kravene bør prioriteres etter hvor viktige de er for kundens opplevelse av prosjektet.
3. **Utvikling av konsept.** På bakgrunn av det identifiserte behovsbildet utarbeides det prosjektmål og konsepter som maksimerer opplevelsen for alle interessentene i prosjektet.
4. **Levering av value proposition.** Prosjektets value proposition inneholder beskrivelser av hvilke opplevelser kundene vil oppnå som følge av prosjektet, og blir avgjørende for hvorvidt prosjektet skal besluttes igangsatt.

Casestudien stuper inn i en anbudskonkurranse om prosjekteringsgruppe og fokuserer på hvordan tilbyderne strukturerer sitt tilbud for å vinne kontrakt. En tilbyder skiller seg positivt ut med en meget god besvarelse og er den eneste som får toppscore på det respektive tildelingskriteriet. Denne tilbyderen formidlet sin kunnskap på en meget god måte og var spesielt beskrivende innen prosjektrelevante områder som ikke var eksplisitt etterspurt i tildelingskriteriene.

Det konkluderes med at det er samsvar mellom det litteraturen skriver om hvordan en leverandør skal utføre en verdileveranse og empirien fra caseprosjektet. Imidlertid er den teoretiske modellen kun knyttet opp i mot ett prosjekt, og validiteten må derfor vurderes som lav. Empiri fra flere prosjekter ville styrket konklusjonen i oppgaven.

Summary

As a result of several negative experiences related to construction projects, the concept of value has received increased attention, both in research and by the construction industry itself. This study aims to examine how value can be defined and identify the methods used to deliver the greatest possible value for the customer.

The thesis is limited to address all project-related activities that take place in the brief phase, and highlights the problem through a literature study and empirical data from a tendering for a large Norwegian developer.

The concept of value should be treated as a conceptual quantity that includes a person's perception of the difference between the benefits and drawbacks associated with a project.

In economic terms this difference is called consumer surplus and refers to what is often called value for money. The goal of any supplier, must be delivered to the greatest possible value to the customer, which otherwise would look to other suppliers. In order to do so, it is essential that the supplier has a value-focused project approach. This approach requires that you put yourself in the customer's shoes and use value propositions as a formal description of how to deliver value to the customer. To do this, it is essential to know what the customer value is at any time. Therefore, it should be used a structural approach to ensure that the essential activities are executed:

1. **Identification of project stakeholders.** Every project should start by identifying all project stakeholders. All these stakeholders have different requirements and needs in the different phases of the project.
2. **Determine and prioritization of stakeholder requirements.** The next step is to understand all the requirements the various stakeholders have. These requirements should be prioritized according to how important they are for the customer's experience of the project.
3. **Development of the concept.** Based on the identified requirements there should be defined project goals and concepts that maximize the experience for all stakeholders in the project.
4. **Delivery of value proposition.** The project's value proposition includes descriptions of the experiences customers will achieve as a result of the project and is crucial to whether there will a decision to build or not.

The case study focuses on a tendering for the design group and focuses on how the bidders express their knowledge to win a contract. One design group differs positively with a very good answer and is the only one who gets the top score on the respective criteria. This supplier expressed his knowledge in a very good way and was outstanding in relevant project areas that were not explicitly requested in the criteria.

It is concluded that there is consistency between what the literature writes about how a provider should perform a value delivery and empirical data from the case study. However, the theoretical model is only linked to one project, and the validity of the conclusion must be considered low. Empirical data from several projects would strengthen the conclusion of the thesis.

Innhold

FORORD	II
SAMMENDRAG	III
SUMMARY	V
FIGUR- OG TABELLISTE	VIII
1. INTRODUKSJON	1
2. METODE	4
3. TEORETISK MODELL	9
3.1 - VERDIBEGREPET	9
<i>Verdi og verdier</i>	9
<i>Subjektivitet og tid</i>	10
3.2 - KUNDENS NYTTE I BYGGEPROSJEKTER	13
<i>Konsumentoverskudd</i>	14
3.3 – LEAN	18
3.4 - TIDLIGFASEN	22
<i>Usikkerhet og endringsmulighet</i>	23
<i>Kjent, latent og ukjent kunnskap</i>	24
<i>Tids- og kostnadsbruk i prosjekt</i>	25
3.5 – EN VERDI-FOKUSERT TILNÆRMING	26
<i>Å forstå kundens verdi</i>	28
3.6 – VALUE PROPOSITIONS	31
3.7 – STAGE-GATES	33
<i>Eksisterende modeller</i>	34
3.8 - FRA KUNDEVERDI TIL PROSJEKTKRAV	38
<i>Forslag til faseinndeling for tidligfasen</i>	40
3.9 TILDELING AV KONTRAKT	45
OPPSUMMERING	46
4. CASE: NASJONALT FOLKEHELSEINSTITUTT	47
4.1 TILBUDSGRUNNLAGET	48
<i>Statsbyggs evaluering av tilbudene</i>	49
4.2 TILBUDENE	51
<i>Tilbyder 1 - Vinner</i>	52
<i>Tilbyder 2 – Høyest forståelse</i>	53
<i>Tilbyder 3 – Nest svakest forståelse</i>	55
<i>Tilbyder 4 – Svakest forståelse</i>	56
5. DISKUSJON	57
6. KONKLUSJON	61

VIDERE STUDIER.....	62
REFERANSER.....	63
VEDLEGG	68

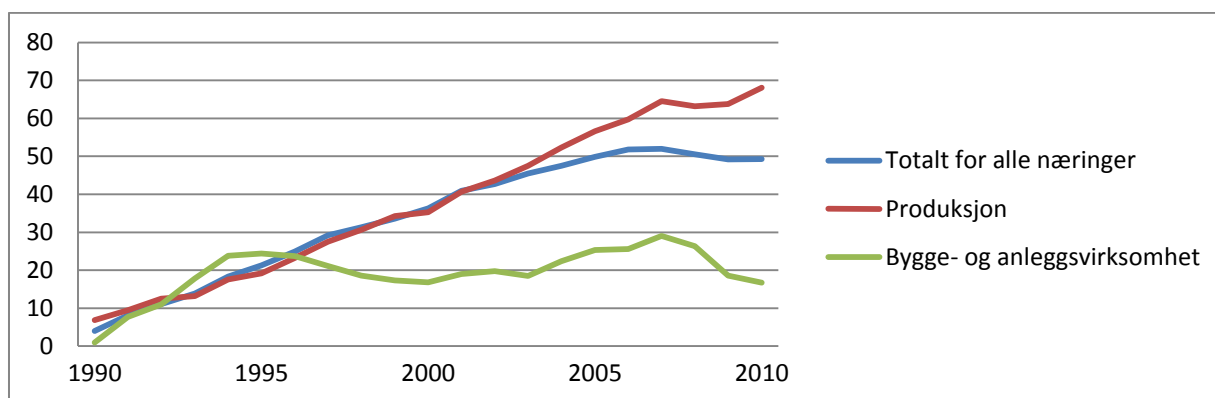
Figur- og tabelliste

Figur 1: Utvikling av produktivitet i byggebransjen sammenliknet med øvrig industri og snitt for alle næringer. (Egen illustrasjon bygget på data fra SSB(2011))	1
Figur 2: Forskningsspørsmål.....	2
Figur 3: Oppgavens oppbygning.....	3
Figur 4: Induktiv og deduktiv konklusjon (Kilde: Olsson og Sörensen 2003)	4
Figur 5: Illustrasjon av forskningsprosessen	5
Figur 6: Validitet som uttrykk for informasjonens gyldighet (Hellevik 1991)	7
Figur 7 Sammenheng verdibegreper.....	10
Figur 8 To forskjellige typer verdier (Wandahl 2004)	11
Figur 9: Relasjon mellom verdi, kostnad og waste (Kilde: Hines et al. (2004)).....	12
Figur 10: Total pengeverdi, pris og konsumentoverskudd (Bowman og Ambrosini 2000)	15
Figur 11 Kanos modell for kundetilfredshet (Matzler og Hinterhuber 1998).....	16
Figur 12 Tradisjonelle arbeidsaktiviteter (Kilde: Taiichi 1988).....	19
Figur 13: Value Engineering-konseptets sammenheng i prosjektet, Wandahl (2005)	20
Figur 14 Value-Management-konseptets sammenheng i prosjektet, Wandahl (2005)	21
Figur 15 De forskjellige verdistyringskonseptet sett i prosjektets levetid (Wandahl 2005)....	21
Figur 16: Hovedfasene i et byggeprosjekt.....	22
Figur 17: Sammenheng mellom tilgang på informasjon og kostnad ved endring	23
Figur 18: Joharis vindu, tilpasset fra Wandahl (2004).....	24
Figur 19: Cash-flow diagram. Økt ressursbruk kan sørge for reduserte kostnader i byggefasen og økte nytteeffekter i bruksfase. (Tilpasset fra Samset 2010)	25
Figur 20: Inside-out vs outside-in (kilde: Barnes et al. 2009).....	27
Figur 21: En verdi-fokusert tilnærming (kilde: Barnes et al. 2009)	28
Figur 22: Identifisering av kunnskap om prosjektet tidlig i prosjektet	29
Figur 23: Johari vindu for prosjektrelevant kunnskap.....	30
Figur 24: Forenklet fasediagram over arbeidsfaser og beslutningsporter.....	33
Figur 25: Virkemåte stage-gate	33
Figur 26: Stage-gate modell for utvikling av nye produkter (Cooper 1988)	36
Figur 27: Kvalitetssikringsordningen (Concept, 2012)	36
Figur 28: Utvikling fra behov til spesifikasjoner, prosessen fra tenkt idé til fysisk resultat.....	38
Figur 29: Forslag til faseinndelt tidligfase	40
Figur 30: Eksempel nytt nasjonalmuseum. Behov strukturert for en interessant; Nasjonalmuseet (bruker og hovedpremiss-leverandør)	41
Figur 31: Resultat av tidlig og riktig kunnskap	60

Figur 32: Tidligfasens delfaser etter Samsets modell	72
Figur 33 Tidligfasens delfaser etter Difis modell.....	73
Figur 34: The VALiD Framework (kilde: Thompson og Austin 2005)	75
Tabell 1: Ytre og indre verdi i byggeprosjekter (Kilde: Björnfot og Sardén 2006)	13
Tabell 2: Perspektiver på ytre verdi i byggeprosjekter (Kilde: Bertelsen og Emmitt 2005)	14
Tabell 3: Kostnader og inntekter over ett byggs levetid (Kilde: Thomson et al. 2003)	25
Tabell 4: Oppsummering av utfallet av en Value Proposition (Kilde: Barnes et al. 2009).....	31
Tabell 5: Tre typer Value Proposition (Kilde: Anderson et al. 2006).....	32
Tabell 6: The Process Protocol™ (Cooper et al. 2005)	35
Tabell 7: Sammenlikning av identifiserte tidligfasetilnæringer	39
Tabell 8: Eksempel på identifisering av brukere: Her fra etablering av nytt Nasjonalmuse ...	40
Tabell 9: Eksempel på tildelingskriterier med vektning (Oslo Kommune 2009).....	45
Tabell 10: Tildelingskriterier for prosjekteringsgruppe.....	50
Tabell 11: Resultater fra Statsbyggs evaluering av utvalgte tilbud, plassering i parentes	52
Tabell 12: Resultater fra Statsbyggs evaluering av oppgaveforståelse, plassering i parentes	57
Tabell 13: The Process Protocol™ (Cooper et al. 2005)	79

1. Introduksjon

Byggebransjen er en ofte kritisert bransje; lav produktivetsvekst, forsinkelser, stadig dyrere bygninger, alvorlige ulykker på byggeplass, budsjettoverskridelser og manglende nytteeffekter for samfunnet. Bransjen har i 2011 en omsetning på 300 mrd NOK og nærmere 190000 sysselsatte bare i Norge (SSB 2012). Regner vi også med alle som bor eller jobber i bygninger, benytter veier eller jernbane for å forflytte seg mellom bolig og jobb daglig er byggebransjen en altoverspennende bransje som påvirker alle mennesker daglig. Samfunnsøkonomiske gevinster ved forbedring av bransjen er med andre ord store. I en studie fra 2001 konkluderer Horner og Duff med at en produktivetsøkning på 25 % i byggebransjen i Storbritannia årlig tilsvarer 25 nye sykehus.



Figur 1: Utvikling av produktivitet i byggebransjen sammenliknet med øvrig industri og snitt for alle næringer. (Egen illustrasjon bygget på data fra SSB (2011))

Figur 1 viser den kumulative produktivetsveksten i Norge siden 1990, og byggebransjen har svak vekst sammenliknet med resten av industrien. Den svake produktiviteten har direkte negativ påvirkning på kostnaden av prosjekter. I en rapport fra 2000 slo det danske Erhvervs- og Byggestyrelsen (EBST 2002) fast at en økning i produktivitet på 10 % over en 5-års periode ville føre til en 4 % nedgang i prisen på nye boliger. Samtidig ville den økte etterspørselen føre til ytterligere 1 % produktivetsvekst.

Sammen med produktivitetstallet, som beskriver **hvor mye** vi får igjen per krone investert, er det interessant å se på **hva** vi får igjen per krone investert. Dette kan relateres til konseptet med verdi i bygninger som i nyere tid stadig har fått mer oppmerksomhet, både av bransjen selv og i forskningsmiljøer. Byggebransjen har med denne utviklingen fått et stadig større fokus på å involvere kundene for å forstå deres forventninger og skape bygninger som oppfyller disse (Thompson og Austin 2006). I praksis har hovedfokus vært forbedring av selve byggefasen, mens tidligfasen av prosjektene har fått mindre oppmerksomhet (Jørgensen 2006).

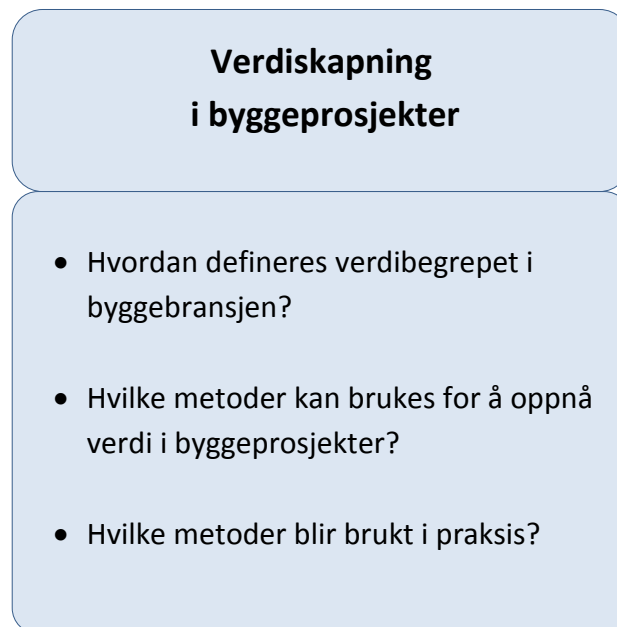
I følge Mauger et al. (2010) er det nettopp tidligfasen av prosjektet som er den viktigste tiden for et prosjekt som ønsker å optimalisere verdiskapningen. I denne fasen kan en rekke

problemer oppstå (Kelly et al. 2002) og det er derfor både viktig og interessant å se på prosessene i denne perioden.

Problemstilling:

Formålet med oppgaven er å bidra til forståelsen for konseptet verdi, hvordan verdi relateres til byggeprosjekter og hvordan konseptet verdi kan benyttes for å skape bedre resultater av byggeprosjekt.

Utgangspunktet for oppgaven var temaet "verdiskapning i byggeprosjekter" og tidlig i prosessen ble det i samråd med veileder definert at arbeidet skulle konsentrere seg rundt tidligfasen av byggeprosjektet, da det var en hypotese om at det var her grunnlaget for verdiskapningen i prosjektet tok sted.



Figur 2: Forskningsspørsmål

Det første spørsmålet fokuserer på begrepet verdi; perspektiver, definisjoner og betydningen av verdi i en bygg-sammenheng. Det andre spørsmålet handler om å identifisere og presentere de mest brukte konseptene og strategiene for oppnå verdi i byggeprosjekter. Det siste spørsmålet ser på, ved hjelp av et case-prosjekt, hvordan verdibegrepet faktisk blir brukt av en stor byggherre for å velge den best skiktede prosjekteringsgruppen til sitt prosjekt.

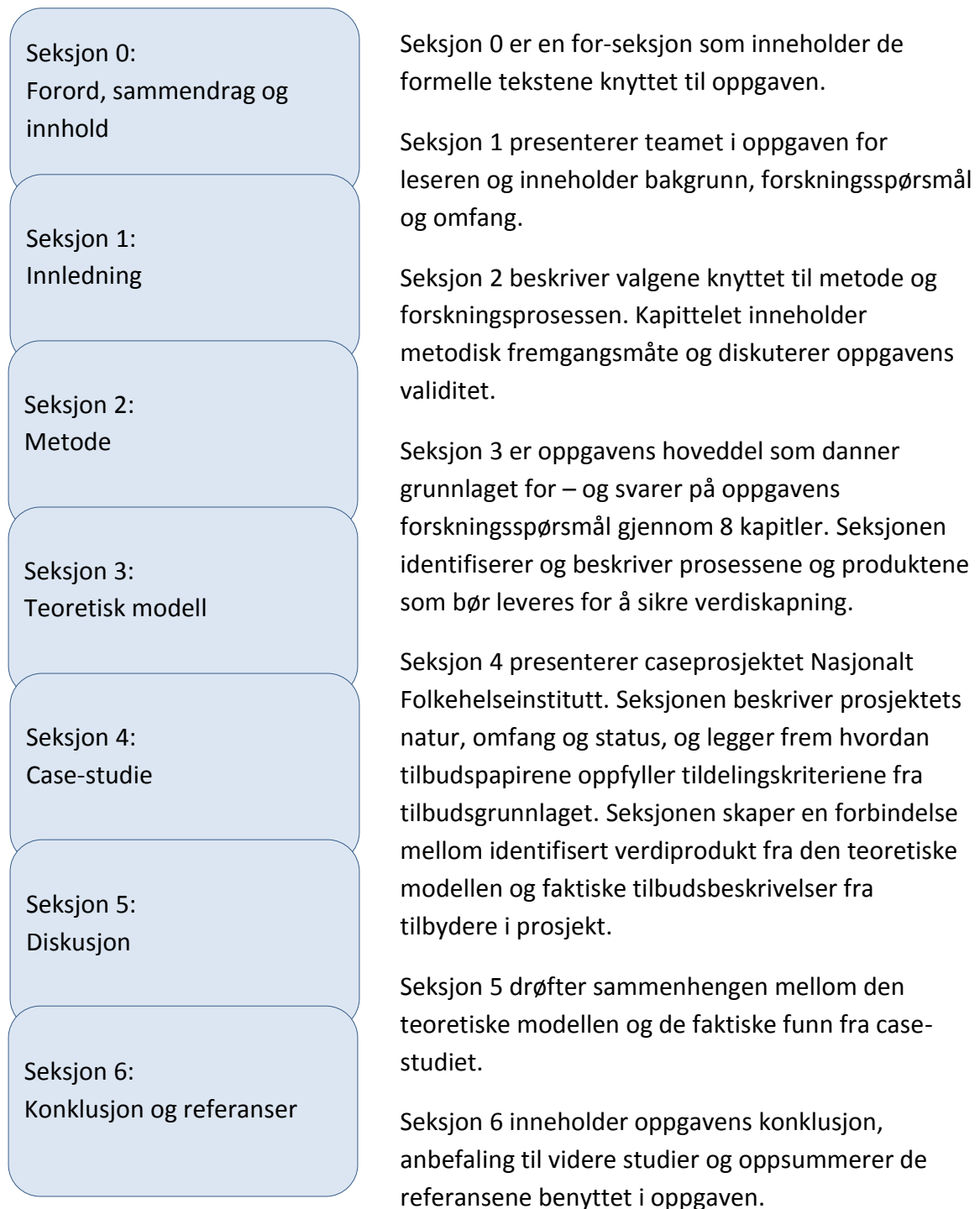
Omfang og begrensninger:

Konseptet med verdi relateres til verdiøkning som hovedsakelig skjer i tidligfasen. Dette betyr ikke at det ikke skjer verdiøkende prosesser etter tidligfasens avslutning, men at grunnlaget legges i denne perioden. Oppgaven begrenses derfor til å omhandle tidsrommet

fra idé om prosjekt er unnfanget og frem til planleggingsfasen. Det vil si alle prosjektrelaterte aktiviteter som utføres før detaljplanleggingen.

Struktur på oppgave:

Opgaven er strukturert i seksjoner, som igjen er delt opp i kapitler. Poenget med å presentere dette er å gi leseren en oversikt over oppgaven og lettere forstå sammenhengen.



Figur 3: Oppgavens oppbygning

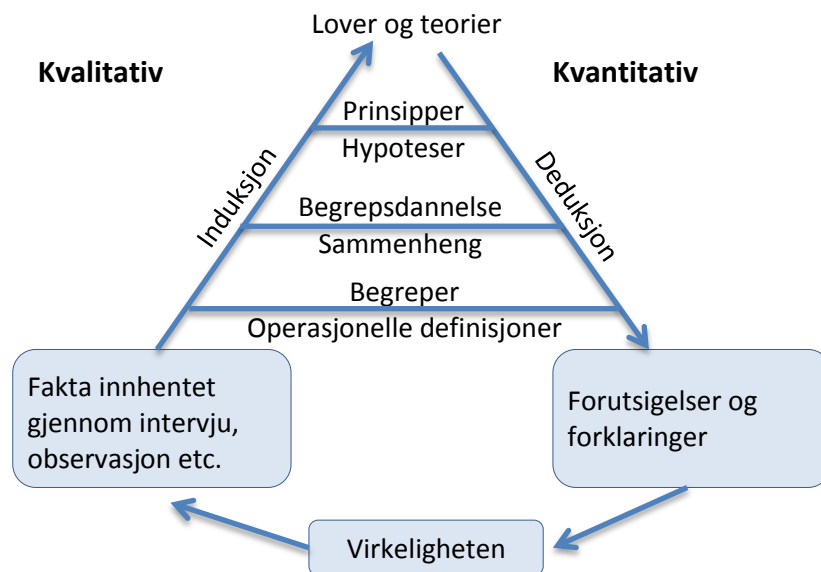
2. Metode

En vitenskapelig tekst bør alltid presentere sine metoder, ellers kan det settes spørsmål ved både validiteten og resultatene av forskningen. Dette kapitlet er ment å gi leseren en innsikt i hvordan arbeidet har utviklet seg, hvilke valg som er gjort og hvordan disse valgene påvirker validiteten.

Kvalitativ og kvantitativ forskningsstrategi

Både etter det kvalitative og det kvantitative forskningsperspektivet er det viktig at forskningen er preget av objektivitet for at resultatene skal kunne bli vurdert som troverdige. Det vil si at tolkningene og konklusjonene som gjøres er basert på saklig argumentasjon. I prinsippet skal en annen forsker som utfører den samme studien komme til de samme slutningene.

Både det kvalitative og det kvantitative perspektivet har som mål ved hjelp av systematiske strategier å komme fram til ny og anvendbar kunnskap. Forskjellene mellom de to metodene er derimot vesentlige i sett utgangspunkt: den kvalitative tilnærmingen bygger på en induktiv strategi; det vil si at man slutter en konklusjon ut ifra en rekke enkelttilfeller, mens den kvantitative tilnærmingen bygger på en deduktiv strategi (Olsson og Sörensen 2003) (figur 4).



Figur 4: Induktiv og deduktiv konklusjon (Kilde: Olsson og Sörensen 2003)

Rent praktisk krever en kvantitativ forskningsmetode et stort informasjonsgrunnlag som ofte er vanskelig å skaffe til veie når man studerer en prosjektorganisasjon i byggeprosjekter, dette på grunn av den lange tidsskalaen i byggeprosjekter. Når en undersøger få eller bare en case vil det derfor være passende med en kvalitativ tilnærming (Wandahl 2005).

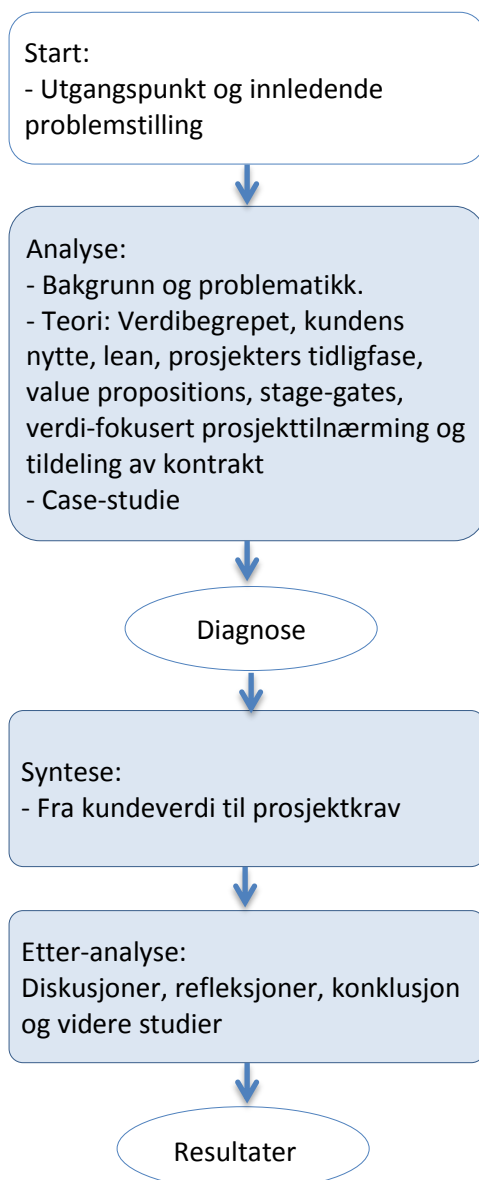
Forskningsprosessen

For denne studien er det valgt en kvalitativ forskningsstrategi og det arbeides med en åpen problemstilling der ulike tanker og ideer suksessivt utdypes ut ifra en rekke kilder slik at en teori kan vokse frem.

I følge Olsson og Sørensen (2003) stiller man i kvalitativ forskning med 'blanke ark'. Forskeren prøver å møte situasjonen som om den alltid har vært ny, og strebe etter en helhetsforståelse av spesifikke forhold – alt for å få et så fullstendig bilde av situasjonen som mulig. Derfor må det benyttes en kvalitativ *referanseramme* som utgangspunkt for induktiv tekning. Med referanseramme menes en beskrivelse som setter prosjektet inn i en sammenheng og sørger for å holde en rød tråd igjennom oppgaven.

Referanseramme for dette prosjektet:

«Verdiøkende aktiviteter i utviklingen av byggeprosjekter»



Forskningsprosessen kan deles inn etter hvilke funksjon de forskjellige temaene som berøres i oppgaven har for det endelige temaet.

Utgangspunktet for temaet var en etterspurt generell problemstilling: "Verdiskapning i byggeprosjekter". Tidlig i prosessen ble det snevret inn til "verdiskapning i tidligfasen av byggeprosjekter", da det var en teori om at verdiskapningen i prosjekter fant sted i denne perioden og som en avgrensning av oppgaven.

Selve arbeidet i oppgaven kan deles inn i analyse, syntese og etter-analyse. Med analysearbeid menes identifisering og bearbeiding av eksisterende kunnskap og erfaringer som kan benyttes for å belyse den aktuelle problemstillingen. Med syntese-arbeid menes sammenfatningen av de viktigste emnene fra analysen som sammen danner grunnlaget for nye teorier etter induktiv tenkning. Etter-analyse-arbeidet innebærer forståelsen av forbindelsen mellom den teoretiske modellen og case-prosjektet; hvordan en value proposition kan benyttes for å vise kompetanse og forståelse for et prosjekt og dermed vinne kontrakter. Etter-analysen består videre av egne refleksjoner over arbeidet,

Figur 5: Illustrasjon av forskningsprosessen

arbeidets resultater og nye fokusområdet som oppsto i prosessen.

Beskrivelse av informasjonsinnhenting

Benyttet litteratur er innhentet fra en rekke forskjellige biblioteker og elektroniske databaser på nett, der i blant ebrary, bibsys, engineering vllage, scopus. Det var et bevisst valg å søke etter informasjon bredt innenfor flere fagmiljøer.

De anvendte forfatterne og artiklene har alle vært utgitt i velkjente tidsskrifter eller er framlegg i anerkjent konferanser. Dette kvalitetssikrer informasjonen. I noen tilfeller er det innhentet informasjon fra internettetsiden, i disse tilfelle er alle sidene av offentlig karakter og vurderes derfor som av tilstrekkelig kvalitet.

Case-prosjekt

Valg av caseprosjekt falt til slutt på Nasjonalt Folkehelseinstitutt i Oslo. To andre prosjekter ble også vurdert, men valget falt på dette hovedsakelig på grunn av størrelsen, kompleksiteten og fremgangen i prosjektet; i forprosjektfase. Anbudskonkurransen for prosjekteringsgruppe for dette prosjektet var nylig avsluttet (høsten 2011) og dermed var både tilbudsgrunnlag og tilbudsbeskrivelser tilgjengelig. På forhånd var det kjent at Statsbygg benyttet tre tildelingskriterier i sitt valg av prosjekteringsgruppe:

1. Pris (20 %)
2. Kvalitet (50 %)
3. Oppgaveforståelse (30 %)

Punktet oppgaveforståelse er spesielt interessant i denne avhandlingen. Målet var å relatere identifisert teori om verdileveranser i byggeprosjekt til tilbydernes forståelse for den etterspurte oppgaven.

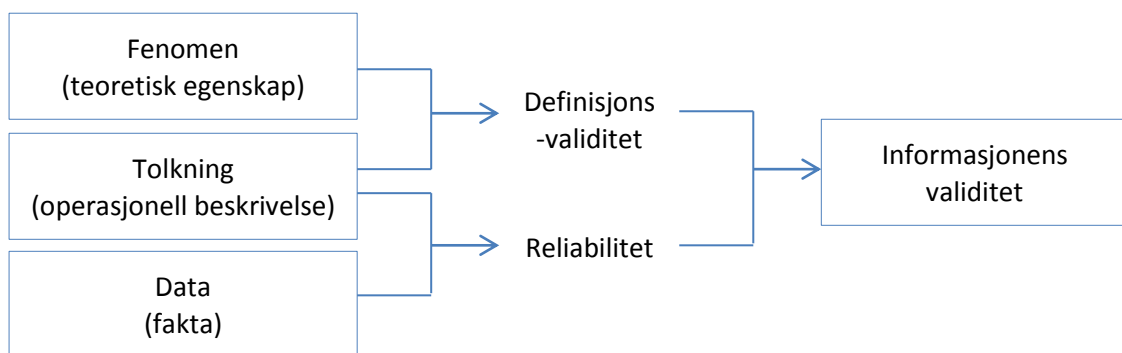
Selve arbeidet med casedokumentene ble utført over to dager på hovedkontoret til Statsbygg i Oslo. Grunnen til dette var at deler av tilbudsdokumentene kunne inneholde sensitiv informasjon. Det var derfor ønskelig å ha så god kontroll på dokumentene som mulig. Arbeidet startet med en rask gjennomgang av alle tilbudene ved å få et inntrykk av struktur og oppbygning. Deretter ble det valgt ut fire tilbud som ble besluttet å studere nøyere, med hovedvekt på delen knyttet til oppgaveforståelse. Detaljer rundt dette tas opp i seksjon fire om case-studie.

I tillegg til en gjennomgang av tilbudsdokumentene ble det gjennomført samtaler med prosjektlederen på prosjektet. Grunnet travle dager og mye møtevirksomhet i den aktuelle perioden ble det ikke gjennomført et formelt dybdeintervju rundt prosjektet og den generelle problemstillingen. Det ble derimot holdt samtaler/diskusjoner på flere tidspunkter i løpet av perioden mellom prosjektleder og undertegnede. Selve gjennomføringsformen av disse intervjuene kan sammenliknes med fokusintervju (Robson 1993). Et slikt intervju benyttes først og fremst når en ønsker å belyse en spesiell situasjon, fenomen eller hendelse. På forhånd var det utarbeidet veiledende spørsmål det var ønskelig å belyse:

- Hvordan gjøres en vurdering av tilbydernes skriftlige oppgaveforståelse?
- Hvordan avgjorde prosjektledelsen hvilke spørsmål som skulle innlemmes i oppgaveforståelseskriteriet?
- Hva er fordelene med å benytte et slikt kriterium?

Informasjon og validitet

I forskning bruker en begrepet validitet for å karakterisere informasjonens gyldighet (Samset 2007). Altså om det foreligger samsvar mellom virkelighet og tolkning. Hellevik (1991) har utviklet en generell modell der informasjonen er gyldig dersom to kriterier oppfylles:



Figur 6: Validitet som uttrykk for informasjonens gyldighet (Hellevik 1991)

Denne modellen er hovedsakelig utviklet for kvantitativ informasjon. For kvalitative vurderinger er det mer begrensede muligheter for å sikre presisjonen, det vil derfor være den definisjonsmessige validiteten som vil være avgjørende for gyldigheten til informasjonen (Samset 2007).

Informasjonen som er innhentet og benyttet i analysearbeidet kommer fra en rekke forfattere og tilhører blant annet; business, finans, bygg- og anlegg, prosjektledelse, produktutvikling, markedsføring. Det kan diskuteres hvor gyldige disse teoriene og erfaringene er i en byggeprosjekt-sammenheng. Avgjørende for validiteten opp mot dette studiet ligger i hvorvidt det observerte fenomenet og forfatterens tolkning av dette kan tilpasses byggebransjen og hvorvidt den brukte litteraturen belyser temaet godt nok.

- Som nevnt er en rekke av den benyttede litteraturen forankret i andre bransjer enn byggebransjen. Imidlertid er den litteraturen knyttet til andre bransjer i stor grad innen produktutvikling eller prosjektutvikling, prosesser som kan relateres til arbeidet som foregår i byggeprosjektutvikling.
- Til tross for at det er forsøkt innhentet litteratur på et bredt og uavhengig grunnlag, er det sannsynlig at mye relevant informasjon ikke er identifisert.

Informasjonens gyldighet knyttet til case-studiet:

- Teorien i oppgaven er kun knyttet opp i mot erfaringene fra ett prosjekt, noe som ikke er godt nok for å kunne trekke klare konklusjoner.
- Av 9 tilbud i dette ene prosjektet, er det kun studert fire tilbud. Disse fire tilbudene er valgt etter Statsbyggs rangering av disse. To fra toppen av rangeringen, og to fra bunnen av rangeringen.
- Selve vurderingen av tilbudene gikk relativt raskt over to dager hvor hensikten var å få et overordnet innblikk i hvordan tilbudene presenterte sin kompetanse på de etterspurte feltene og deretter relatere dette til den teoretiske modellen. Det er naturlig å tro at mer tid med hvert tilbud ville hevet nøyaktigheten knyttet til forståelsene av tilbudene og således koblingen til den teoretiske modellen.

3. Teoretisk modell

3.1 - Verdibegrepet

Når man ønsker å analysere og formulere en kundes verdi (og verdier) har man to grunnleggende forutsetninger: Hvem er kunden, og hva er verdigrunnet for denne kunden. Dette er i utgangspunktet enkle spørsmål, men som viser seg å ha mange svar og tolkninger. Derfor er det viktig før man begynner med analysering av kundens verdi at man har en oversikt og forståelse for alle relevante begreper.

Ved en gjennomgang av relevant litteratur er følgende perspektiver identifisert:

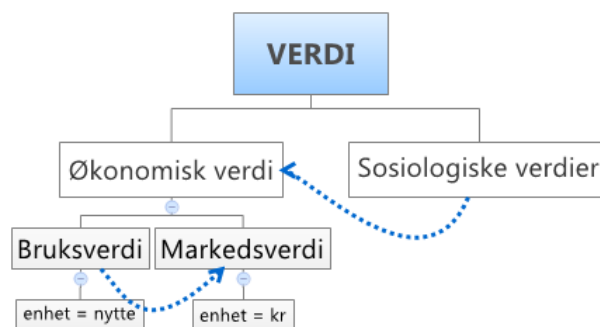
- Begrepet "verdi" må skilles fra begrepet "verdier" – som refererer til prinsipper, moraler og idealer (Kelly et al. 2002; Thyssen et al. 2010; Meglino og Ravlin 1998; Rooke et al. 2010)
- Verdi vil i de fleste tilfeller være et resultat av en subjektiv vurdering (Perry 1914; Emmit et al. 2005)
- Verdi forandres over tid (Thompson et al. 2003; Perry 1914; Bertelsen og Emmitt 2005)
- Verdi kan erfares i en prosess for å oppnå et mål (Perry 1914; Rice 1943)
- Verdi er hva et individ eller organisasjon vektlegger i en prosess og resultatet av prosessen (Ekholm og Bonke 2008)
- Verdi er en funksjon av oppfatningene om hva som er gitt og hva som er fått (Bowman og Ambrosini 2000)
- Verdi kan bare defineres av sluttbrukeren (Womack og Jones 2003)
- Verdi er oppfyllelse av detaljerte produktbeskrivelser utviklet av kundens krav i markedet produktet skal benyttes (Björnfot og Stehn 2007)
- Verdi er hvordan et individ vurderer et objekt eller utfall, det vil si verdien en legger i penger (Meglino og Ravlin 1998)
- Verdi kan kategoriseres som ytre eller indre (Emmit et al. 2005; Björnfot og Sardén 2006):
 - o Ytre kunde-verdi er det endelige målet med prosjektet, som igjen kan bli kategorisert som enten:
 - Prosess-verdi: resultat av kundens erfaring av prosjektaktivitetene
 - Produkt-verdi: resultat av det endelige produktet i seg selv
 - o Indre verdi er verdien skapt for alle deltakerne i prosjektet.
- Det er tre typer verdier i Lean Construction-sammenheng: Exchange value, use value og esteem value? (Leinonen og Huovila 2000)

Verdi og verdier

Det er en bred enighet i identifisert litteratur at det må skilles mellom *verdi* og *verdier*. I denne avhandlingen menes verdi som økonomiske størrelse relatert til produkt og pris, mens

med verdier menes sosiologiske verdier relatert til personers ideal og væremåte. Sosiologisk verdi blir således et bredt begrep og samsvarer med det Leinonen og Huovila (2000) kaller *esteem value*; verdi relatert til en emosjonell oppfatning. Økonomisk verdi blir på den andre side et smalere og mer konkret begrep og har to betydninger i denne sammenhengen, enten **markedsverdi** (exchange/market value) eller **bruksverdi** (utility/use value) (Rooke et al. 2010; Wandahl 2005). Samtidig er det viktig å se de to betydningene i sammenheng; de sosiologiske verdiene bestemmer ikke bare den økonomiske verdien, men også naturen av midlene som benyttes for å produsere den (Rooke et al. 2010).

Med markedsverdi menes den verdien et produkt faktisk har på et åpent marked, prisen andre er villig til å betale for den. Slik blir markedsverdi naturlig kvantifisert i valuta. Bruksverdien er på den andre siden forbundet med tekniske og estetiske forhold, for eksempel farge, form, bruksområde, fleksibilitet. Derfor er markedsverdi sterkt avhengig av bruksverdi da den beskriver verdien av nytteomfanget og kostnaden av kvaliteten relatert til markedets etterspørsel.



Figur 7 Sammenheng verdibegreper

Subjektivitet og tid

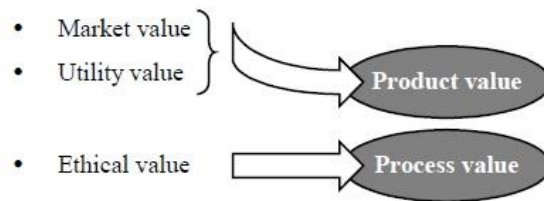
Perry (1914) påstår at om noe skal verdi, må tingen møte forventningene til interesse og nytelse. Således kan det skilles mellom verdier knyttet til gleden en oppnår av objektet og verdien av selve objektet. I en diskusjon om verdi og kvalitet konkluderer Rice (1943) med at verdi er iboende, det vil si at verdien av et objekt relaterer seg utelukkende til brukerens perspektiv. **Subjektivitet** er altså en viktig faktor i avgjørelsen av verdien til et objekt.

Tidsaspektet er svært viktig i en verdisammenheng av to hovedgrunner:

- De involverte parters verdier forandrer seg over prosjektets levetid: Som følge av mote, trender, finansielle konjunkturer, miljøfokus, endring i demografi og så videre vil hva som etterspørres i markedet endres med tiden.
- Verdien av valuta synker med tiden: Som en konsekvens av inflasjon og prisstigning vil verdien av pengene falle.

Produkt- og prosessverdi

Ifølge Wandahl og Bejder (2003) kan markedsverdi og bruksverdi samles under uttrykket **produktverdi**. I tillegg til produktverdi er det som beskrevet tidligere verdier som beskriver hvordan samarbeidet i prosjektet bør fungere. Disse verdiene kalles **prosessverdier** (Wandahl 2004). Eksempler på prosessverdier i et byggeprosjekt er prinsipp om åpen kommunikasjon, holde tidsfrister, gjensidig respekt og så videre. Disse samsvarer med **sosiologiske verdier**.



Figur 8 To forskjellige typer verdier (Wandahl 2004)

Måling av verdi

I en gjennomgang av Value Management litteratur fra perioden 1971 til 1999 konkluderer Kelly (2007) med at det er mest vanlig å uttrykke verdi i forhold til funksjon og kostnad:

- Mest vanlig: $Value = \frac{Function}{Cost}$

Av nyere definisjoner på verdi:

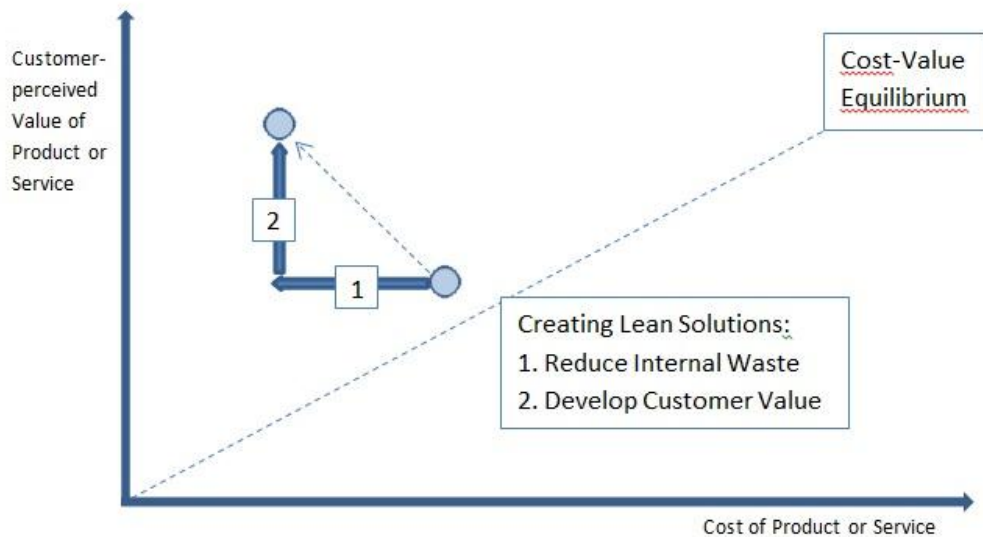
- Thompson og Austin (2005): $Value = \frac{Benefits - Sacrifices}{Resources}$
- Barnes et al. (2009): $Value = Benefits - Cost$

Emmitt et al. (2005) relaterer verdibegrepet til produktivitet:

- $Productivity = \frac{Value}{Resources}$

Det er verdt å merke seg at til tross for at litteraturen enes om at verdi er tidsavhengig tar ingen av disse definisjonene hensyn til tidsaspektet. Rent matematisk er det relativt store forskjeller mellom definisjonene, men essensen i dem alle er at konseptet verdi relateres til opplevd nytte, oppofring og kostnader.

Sett i lys av verdi som bredt begrep, som også innebærer ikke-kvantifiserbare sosiologiske verdier, vurderes ikke matematiske tall alene som godt mål på verdi. Begrepet i seg selv bør behandles som en konseptuell størrelse, der fokus er å levere størst mulig verdi til alle involverte i prosjektet, enten det skjer ved å bedre funksjonen eller ved å senke kostnadene. Med denne vinkelen samsvarer verdibegrepet med Hines et al. (2004) sin diskusjon av kostnad-verdi likevekten:



Figur 9: Relasjon mellom verdi, kostnad og waste (Kilde: Hines et al. (2004))

3.2 - Kundens nytte i byggeprosjekter

Å se bygninger og byggeprosjekter i en verdi-sammenheng er ikke en ny tanke, i perioden 27-23 f.kr. gav den romerske arkitekten Marcus Vitruvius Pollio (Thyssen et al. 2010) ut bokserien "De Architectura libri decem" som omhandler dette. Pollio skrev at all arkitektur burde inneholde elementene styrke, nytte, skjønnhet, fasthet og behag. Han understrek også betydningen av hensiktsmessighet i forhold til omgivelsene ved bestemmelse av prosjekter. Dette viser allsidigheten som ligger i verdibegrepet. Verdi i bygningsammenheng innebærer ikke bare nåverdianalyser og forventet avkastning, men også subjektive aspekter som estetikk og bruksområde.

Som introdusert i kapittel 3.1: *Verdibegrepet* har vi en rekke perspektiver på verdi i byggeprosjekter. Det som ble nevnt som *ytre verdi* representerer verdien til kunden. Den *indre verdien* relateres til utbyggeren og dens samarbeidspartnere. Disse gruppene har åpenbart også verdier knyttet opp mot sin egen virksomhet de ønsker å oppfylle (tabell 1), men deres hovedfokus bør være å levere høyest mulig ytre verdi til kunden som ellers vil se til andre utbyggere (Emmitt et al. 2005).

Tabell 1: Ytre og indre verdi i byggeprosjekter (Kilde: Björnfot og Sardén 2006)

	Stakeholder	Perceived value
External value	Owner	<ul style="list-style-type: none">• Durability• Low costs (maintenance and investment)• Flexibility
	User	<ul style="list-style-type: none">• Perceived environment (external and internal)• Safety• Involvement in design• Flexibility
	Society	<ul style="list-style-type: none">• Aesthetics• Environmental aspects• Durability
Internal value	Contractor	<ul style="list-style-type: none">• Profitability• Independence• High degree of liability
	Sub-contractor Designer	<ul style="list-style-type: none">• Profitability• Independence

Ifølge Womack og Jones (2003) bør byggeprosessen sikte på å oppfylle den ytre verdien. Den indre verdien bør være underordnet og skal oppnås ved fokus på minimering av ikke-verdiskapende aktiviteter i selve produksjonen. For at byggeprosessen skal være i stand til å tilfredsstille den ytre verdien for kunden er det avgjørende at den faktiske verdien er kjent og forstått. Dette har vist seg å være vanskelig i byggeprosjekter (Kelly 2007).

Kunden

Det er oppfatning at kunden i byggeprosjekter er en uavhengig privatperson og at denne personen har en klar oppfatning av hva hans egne verdiparametere er og som enkelt kan bli

formulert i detaljplanleggingsfasen (Bertelsen og Emmitt 2005). I realiteten er kunden en kompleks sammensetning av en rekke personer – som vanligvis er representert ved en eller to personer i byggeprosjekter. Det er verdt å merke seg at disse personene ofte ikke er en del av kunden selv, men ansatt for å gjøre en jobb på vegne av kundeorganisasjonen. Dette gjør det spesielt vanskelig å identifisere og forstå kundens faktiske behov. Ser vi dypere inn på kundeorganisasjonen kan vi dele denne inn i eiere, brukere og samfunn, som alle har hver sine perspektiver på verdi på forskjellige stadier i prosjektet (tabell 2). For å komplisere situasjonen ytterligere vet vi at verdiperspektivet er knyttet til en personlig, subjektiv mening som forandrer seg over tid (Thompson et al. 2003; Perry 1914; Bertelsen og Emmitt 2005).

Tabell 2: Perspektiver på ytre verdi i byggeprosjekter (Kilde: Bertelsen og Emmitt 2005)

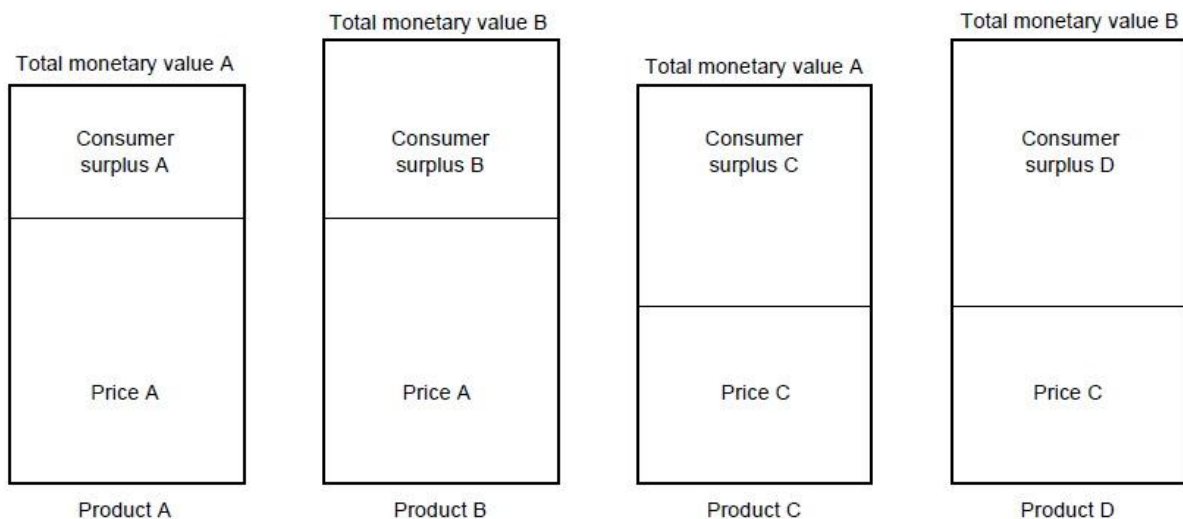
	Owner	User	Society
Primary Vitruvian Perspective	Firmitas (durability)	Utilitas (usefulness)	Venustas (beauty)
During Construction	Respect for cost and time Errors and accidents	User involvement Schedule	Noise Dust Traffic hindrance
When finished	Capital value Cost of operation and maintenance Durability	Flexibility for initial use Indoor climate, lighting Looks, landscaping Safety	Architecture Compliance with surroundings Environmental aspects
In the Future	Long time investment	Flexibility for future use	Landmark Aging in beauty

Avstanden mellom kunden og byggeorganisasjonen krever at prosessen med å identifisere verdi har stor oppmerksomhet. Verdien kan derfor ikke måles eller uttrykkes eksplisitt, men må læres og forstås gjennom en prosess (Green 1995). Derfor er det avgjørende å identifisere kunden og etablere en god kommunikasjon allerede i tidligfasen (Thyssen et al. 2010). Slik etablerer man tilstrekkelig tillit mellom de forskjellige partene i prosjektet og øker den felles forståelsen for hva som virkelige trengs i øynene til alle involverte.

Konsumentoverskudd

Som vi var inne på tidligere referer **markedsverdi** til pris. Det er den pengemessige størrelsen som blir en realitet i det handelen tar sted. Alle kunder vil på et tidspunkt evaluere den totale verdien til et produkt ut ifra antakelser om hva produktet tilfører og hva det vil koste (i pris og andre oppofringer). Hva produktet vil tilføre bedriften, kaller vi **oppfattet bruksverdi** og kan defineres som den prisen kunden er forberedt på å betale hvis det bare finnes én leverandør (Collins 1994). Bare i et sjeldent tilfelle der det kun finnes én mulig leverandør av det etterspurte produktet vil prisen kunden er forberedt å betale samsvare med prisen kunden faktisk må betale. Denne prisen kalles totale pengeverdi (*total monetary value*). I alle andre tilfeller vil prisen være lavere enn hva kunden faktisk er forberedt å betale (Bowman og Ambrosini 2000). Denne forskjellen utgjør det vi kaller

konsumentoverskudd. Dette overskuddet kalles ofte 'verdi for pengene'. Åpenbart vil enhver kunde velge det produkt som gir høyest konsumentoverskudd (figur 10): konsumentoverskuddet kan økes ved enten å øke den oppfattede bruksverdien, og således øke dens totale pengeverdi (produkt B i figur 10) eller å holde den totale pengeverdien konstant, men redusere prisen (produkt C) eller begge deler (produkt D).



Figur 10: Total pengeverdi, pris og konsumentoverskudd (Kilde: Bowman og Ambrosini 2000)

Kundetilfredshet som et konkurransefortrinn

Kundetilfredshet har den siste tiden fått mer og mer oppmerksomhet og mange selskaper bruker tilfredshetsmålinger som en indikator på kvaliteten til levert produkt og selskapets fremtidige utvikling. Basert på teorien om at høy kundetilfredshet leder til en høy grad av kundelojalitet har det strategiske fokuset hos mange selskaper endret seg fra jakt på høy markedsandel til jakt på høy kundetilfredshet (Matzler og Hinterhuber 1998). En høy grad av lojalitet hos kundene vil føre til stabile fremtidige inntekter, investeringskostnadene vil synke og kostnaden ved å tiltrekke seg nye kunder synker for selskaper som oppnår en høy grad av kundetilfredshet (Matzler og Hinterhuber 1998). Reichheld og Sasser (1990) konkluderer med at tilfredse kunder er sannsynlig å kjøpe flere produkter og tjenester av selskapet og derfor bør selskapets ultimate mål være å oppfylle kundens behov og ønsker (som igjen gir høy grad av kundetilfredshet).

Graden av tilfredshet hos kundene er avhengig av hvilke og i hvor stor grad behovene og ønskene blir oppfylt og det er dermed avgjørende å kunne sortere og rangere kundens mange ønsker.

Kanos modell for kundetilfredshet

I sin modell skiller Kano et al. (1984) mellom tre hovedtyper av produktbeskrivelser som avgjørende for den totale opplevelsen av kundetilfredshet (figur 11).

"Must-be"-krav:

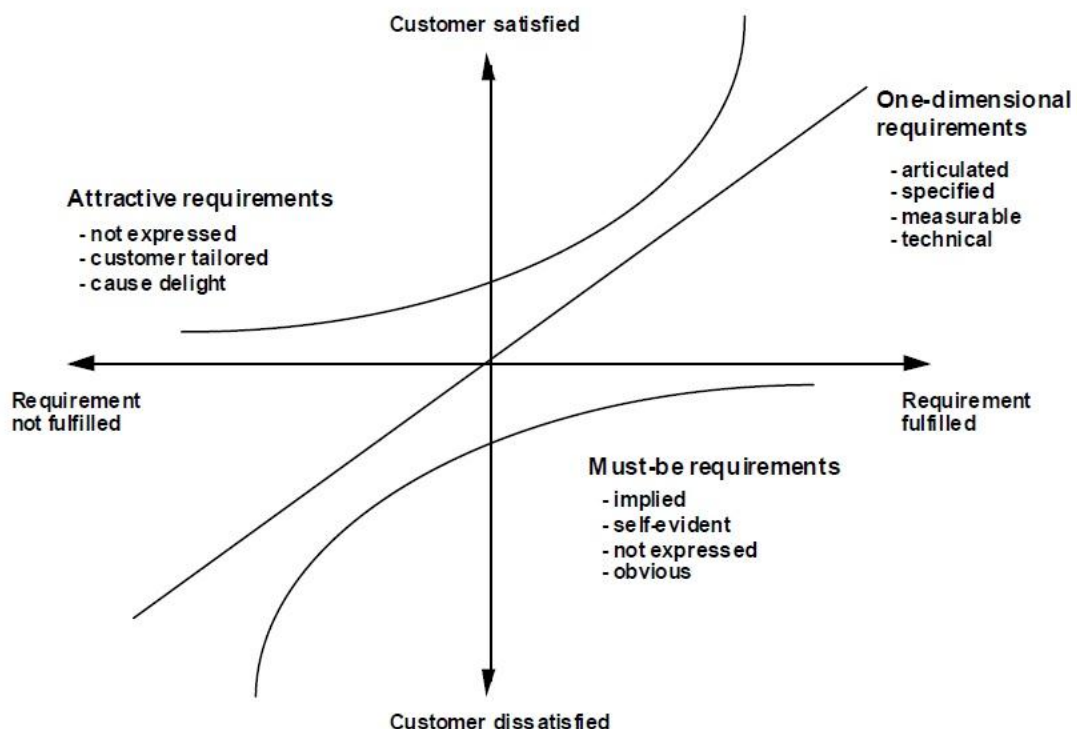
Disse kravene er de mest grunnleggende kravene til et produkt. Om ikke disse kravene er oppfylt vil kunden være ekstremt misfornøyd. Samtidig tar kunden disse kravene som en selvfølge, og oppfyllelse av disse vil således ikke lede til økt tilfredshet om produktet.

En-dimensjonale krav:

Med tanke på de en-dimensjonale kravene, er kundetilfredsheten proporsjonal med graden av oppfyllelse. Dess høyere oppfyllelse av en-dimensjonale krav – dess høyere kundetilfredshet. Disse kravene er ofte eksplisitt uttrykt av kunden.

Attraktive krav:

Disse kravene er det produktkriteriet som har størst påvirkning på i hvor stor grad kunden vil være fornøyd med produktet. De attraktive kravene er sjeldent eksplisitt beskrevet av kunde eller forventet av kunde, derfor vil kunden ikke være misfornøyd om disse kravene ikke blir møtt i produktet. Om produktet oppfyller de attraktive kravene vil kunden oppleve en mer en proporsjonal tilfredsstillelse.



Figur 11 Kanos modell for kundetilfredshet (Matzler og Hinterhuber 1998)

Fordelene med å klassifisere kundekravene etter Kanos modell er i følge Sauerwein et al. (1996) klare:

- **Produktkrav bedre forstått.** Det kriteriet som har størst påvirkningskraft på kundens endelige tilfredsstillelse blir identifisert.
- **Kanos modell gir verdifull hjelp i avveinings situasjoner i utviklingsfasen.** Om to eller flere krav er motstridende eller det viser seg ikke mulig å oppfylle alle på grunn av tekniske eller økonomiske aspekter, gir modellen svar på hvilket krav som har størst påvirkningskraft på den endelige tilfredshet og dermed bør bli prioritert.
- **Must-be, en-dimensjonale og attraktive krav er forskjellige i de forskjellige kundegruppene.** Med dette utgangspunktet kan det skreddersys løsninger som maksimerer tilfredsheten til de forskjellige kundegruppene.
- **Oppdage og oppfylle de attraktive kravene skaper mange muligheter for differensiering.** Et produkt som bare oppfyller "must-be" og "one-dimensional" krav blir oppfattet som gjennomsnittlige og kan lett skiftes ut.

3.3 – Lean

Lean som konsept har utviklet seg over tid og vil fortsette å gjøre det. Som følge av utviklingen er dette er det betydelig forvirring om begrepet lean og hva dette innebærer (Hines et al. 2004). I dette kapittelet gis det en kort innføring av hvordan lean har utviklet seg frem til i dag.

Bakgrunnen for lean kan spores tilbake til Japanske produsenter, og spesielt Toyota Motor Corporation (Hines et al. 2004). Stor mangel på ressurser og høy konkurranse i bilmarkedet i Japan tvang frem nyteknisk og innovasjon. På dette tidspunktet ble den amerikanske bilprodusenten Ford ansett for å være den mest effektive produsenten i verden og Toyotas grunnlegger Sakichi Toyoda studerte derfor Fords produksjonslinje i tre måneder. Toyoda fant flere muligheter for forbedringer; systemet inneholdt mange elementer av waste: elementer som øker kostnaden uten å øke verdien. Toyota identifiserte ut ifra denne studien syv elementer av waste i produksjonslinjen (Forbes og Ahmed 2011):

1. Overproduksjon; elementet ferdigstilt før det trengs
2. Ventetid; all tid hvor elementet ikke blir bearbeidet eller transportert
3. Transport; unødvendig flytting av element
4. Bearbeidingsmetode; upassende verktøy og ulogisk organisering
5. Lagerbeholdning (unødvendig stor); krever lagringsplass, organisering o.l.
6. Unødvendig bevegelse; relateres til ergonomi og alle unødvendige bøyinger, strekking o.l.
7. Feilproduksjon; omarbeid og omorganisering

Denne tilnærmingen fokuserte på å fjerne waste og overskudd i produktflyten hos Toyota og representerte et alternativ til den kapitalfokuserende masseproduksjonen som var rådende.

Det nye produksjonssystemet ble benyttet av Toyota til produksjon av motorer på 50-tallet, montering av biler på 60-tallet og forsyningskjeden på 70-tallet, men systemet ble ikke populært i vestlig produksjon før produktivtetsforskjellen mellom Toyota og andre bilprodusenter ble belyst i boka *The Machine that Changed the World* (Womack et al. 1990) som også satte uttrykket "*lean production*" på systemet.

Lean Construction

Konseptet Lean Construction setter byggeprosessen i et lys tilsvarende den klassiske produksjonsprosessen, og relaterer både sosiologisk-, markeds- og bruksverdi til selve prosessen og det endelige resultatet (Leinonen og Huovila 2000; Koskela 2000). Lean Construction er kort fortalt prosessen med å eliminere sløsing av materialer, tid og arbeid på veien til å generere maksimalt utbytte av verdi og overgå kundebehov i byggeprosjekter (Koskela 2004)

Utvikling av begrepet

Når en studerer litteratur om verdi i byggeprosjekter dukker det mange begreper og konsepter som omhandler dette. De viktigste i denne sammenhengen er Lean Thinking (LT), Value Engineering (VE), Value Management (VM) og Value-Based Management (VBM). Felles for disse konseptene er at alle fokuserer på verdi, verdiskapning og styring etter verdiprinsipper – forskjellene ligger i deres tolkning av hvordan dette skal gjøres.

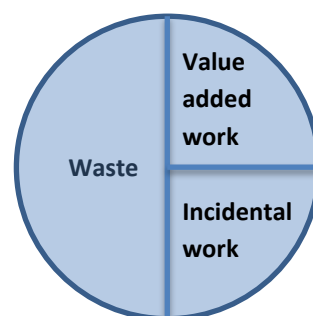
Lean thinking

"Lean thinking"-begrepet som ble gjort kjent av James Womack og Daniel Jones i boka med samme navn fra 2003. Lean thinking handler kort fortalt om å implementere lean-prinsipper i kunnskapsarbeid.

Nøkkelen ligger i å forstå at om man skal nyttiggjøre seg av LT-prinsipper utenfor fabrikken, må man se på prinsippene som konseptuelle, ikke bokstavelige programmer (May 2005). Kunnskapsarbeid er forskjellig fra produksjonsarbeid: kunnskapsarbeid er i større grad dynamisk, kompleks og krever samarbeid og innovasjon. Kunnskapsarbeid er strategisk tenkning.

Skal man lykkes med å implementere LT-prinsipper må man fokusere på menneskene og informasjonsflyten i prosjektet. Rett person skal få rett informasjon til rett tid til lavest mulig kostnad og med høyest mulig kvalitet. Det finnes med andre ord ikke en gylden 10-steps metode for å lykkes med LT-prinsipper i informasjonsarbeid. Lean Thinking fører med seg en tankegang som sørger for at alle involverte har en overordnet forståelse for å løse kundens problem gjennom problemløsning og kritisk tenkning.

Ordet *lean* refererer til fravær av waste. I likhet med produksjonslinjen inneholder også informasjonsarbeid waste, og eliminasjon av waste er dermed en viktig faktor i Lean Thinking-prinsippene.



Figur 12 Tradisjonelle arbeidsaktiviteter (Kilde: Taiichi 1988)

Taiichi Ohno, en av grunnleggerne bak Toyota Production System, mente at bare en fjerdedel av alle tradisjonelle arbeidsaktiviteter økte verdi for kunde (figur 12). Resten er waste eller tilfeldig arbeid (ikke verdi-skapende arbeid). Men fordi waste er i stor grad

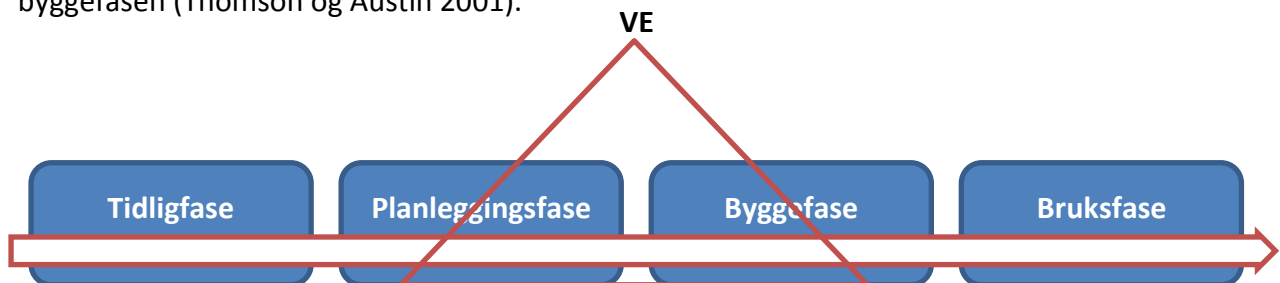
uhåndgripelig i informasjonsarbeidssammenheng skifter fokuset over på å øke verdien og verdi-waste-forholdet.

Value Engineering:

Det finnes en rekke definisjoner på Value Engineering, men de er alle enige i at essensen av VE er forholdet mellom produkt og kostnad (Wandahl 2005). En definisjon er:

"Value Engineering is a proven management technique used to identify alternative approaches for satisfying the requirements of a project while lowering costs and ensuring technical competence in performance" (Acharya et al. 1995)

Videre er litteraturen enig i at kundens behov og spesifikasjoner blir utarbeidet i de tidlige fasene av prosjektene og at VE er benyttet senere, ofte sent i planleggingsfasen og tidlig i byggefase (Thomson og Austin 2001).



Figur 13: Value Engineering-konseptets sammenheng i prosjektet, tilpasset fra Wandahl (2005)

Value Management:

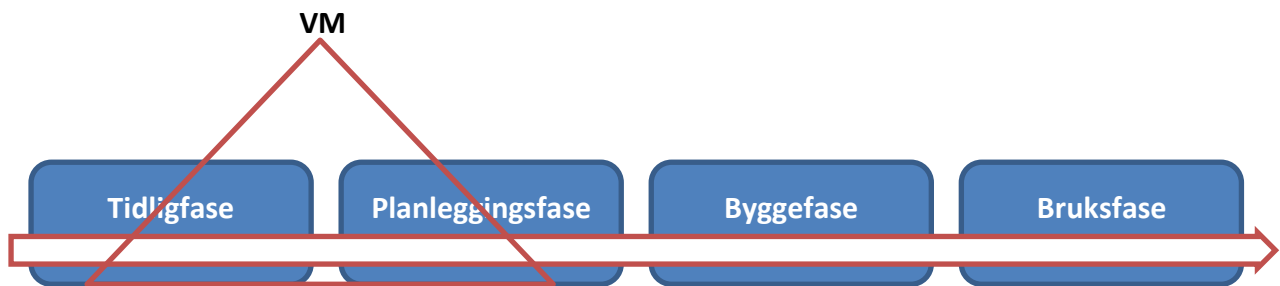
I likhet med Value Engineering tar Value Management sikte på å øke konsumentoverskuddet for kunden, men VM fokuserer i større grad på å definere kundens verdier i en kompleks og dynamisk sammenheng i de tidlige fasene av et byggeprosjekt (Green 1996). En vanlig definisjon:

"Value Management is concerned with defining what 'value' means to client within a particular context. Value for money can then be achieved by ensuring that design solutions evolve in accordance with the agreed objectives" (Green 1996)

Wandahl (2005) identifiserer fire muligheter i tidligfasen av byggeprosjektet for VM:

1. I starten av tidligfasen kan VM benyttes som et strategisk utgangspunkt for å definere omfanget og formålet med prosjektet. Det bør uttrykkes hva som er forventet av prosjektet i kundens øyne. Dette danner grunnlaget for prosjektets "decision to build".
2. Etter at avgjørelsen om å igangsette prosjekt er tatt kan VM brukes til å eksplisitt uttrykke kundens verdisystem slik at det er forståelig for arkitekter, prosjekterende og utbyggere.

3. I konseptdesignfasen kan VM brukes til å revidere de foreløpige planene før arbeidet med detaljprosjektering starter
4. Under detaljprosjekteringsfasen VM kan benyttes til å sikre at kundens krav og ønsker blir oppfylt i designet.



Figur 14 Value-Management-konseptets sammenheng i prosjektet, tilpasset fra Wandahl (2005)

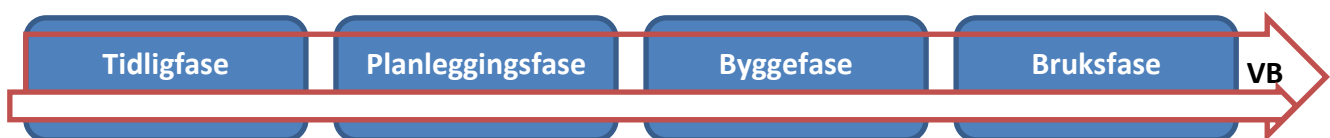
Value-Based Management:

I likhet med Value Management er Value-Based Management en tilnærming til verdi i styring og ledelse. Konseptet VBM er en kombinasjon av eksisterende kunnskap fra en rekke fagområder og skreddersyr denne kunnskapen for byggebransjen. Teorier om hvordan og hvorfor personer innehar personlige verdier og hvordan disse verdiene påvirker et individs oppførsel er hentet fra psykologien, mens teori om hvordan individer med forskjellige verdier samhandler og arbeider sammen mot et felles mål er hentet fra organisatorisk teori (Wandahl 2005).

Det finnes en rekke definisjoner på konseptet Value-Based Management, og de fleste fokuserer på både resultater og prosess. En representativ definisjon er:

"Value-based management is a managerial approach in which the primary purpose is shareholder wealth maximization. The objective of the firm, its systems, strategy, processes, analytical techniques, performance measurements and culture as their guiding objective shareholder wealth maximization" (Arnold 1998)

VBM er således et totalkonsept for prosjektet, i motsetning til VE og VM som hadde klare virkeperioder i prosjektet.



Figur 15 De forskjellige verdistyringskonseptet sett i prosjektets levetid, tilpasset fra Wandahl (2005)

3.4 - Tidligfasen

Ifølge Peter F. Drucker (2001) er nøkkelen til suksess å gjøre de rette tingene på den riktige måten. Sett i en bygningsammenheng betyr det å utføre en aktivitet på *den riktige måten* og utføre denne aktiviteten med et minimum av ressurser og feil. Naturligvis bør enhver bedrift først fokusere på å *gjøre de rette tingene* og deretter fokusere på å gjøre disse tingene riktig; den andre veien vil være bortkastet tid og penger (Wandahl 2004). Drucker mener alle prosjekter må starte med å fokusere på kundens situasjon, forventninger og verdier. Deretter kan man fokusere på produksjon, design og planlegging, kalkulasjon og så videre. Denne tiden hvor man fokuserer på kundens situasjon og forventninger er det man kaller **tidligfasen** i prosjekter.

Kolltveit og Grønhaug (2004) definerer tidligfasen som:

"Prosessene og aktivitetene som leder til, og umiddelbart følger beslutningen om å foreta forundersøkelser ..."

Dette betyr at tidligfasen starter før beslutningen om å igangsette hovedprosjektet er tatt og varer til aktivitetene som følger umiddelbart etter beslutningen som å starte prosjekt er utført. Vi kan si at alle prosjektrelaterte aktiviteter som utføres før detaljplanleggingen begynner tilhører tidligfasen (figur 16).



Figur 16: Hovedfasene i et byggeprosjekt

Mange av problemene i byggebransjen kan spores tilbake til tidligfasen av prosjektet (Mauger et al. 2010). I dette kapittelet sees det på de bakenforliggende grunnene til at tidligfasen er viktig og hvorfor mange av problemene i byggeprosjekter kan spores til denne fasen.

Problemene som oppstår i byggeprosjekter er av varierende alvorlighetsgrad. To av de vanligste problemene, men som samtidig er de minst alvorlige, er at prosjektet enten blir dyrere enn antatt eller forsinket. Disse problemene er ofte de som det blir fokusert på i media. En kostnadsøkning kan være relativt sett stor i forhold til opprinnelig projektkostnad, men den er vanligvis liten i forhold til prosjektets driftsinntekter over en lang levetid. Derfor vil en kostnadsøkning ofte ikke påvirke lønnsomheten i prosjektet. Et mer alvorlig problem oppstår når det tas feil avgjørelser i tidligfasen i prosjektet, feil konsept blir valgt. I verste fall kan konsekvensen være at prosjektet ikke oppfyller den forventede nytten.

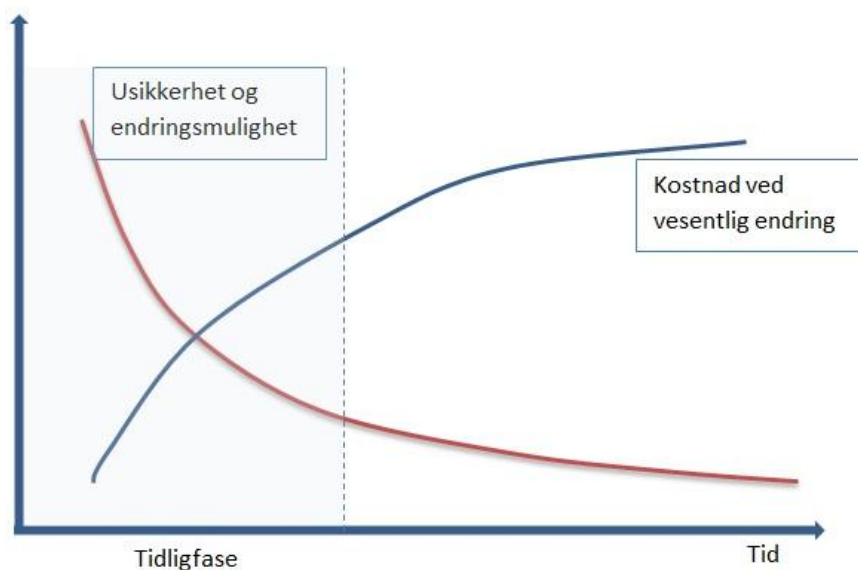
I tidligfasen er det to faktorer som er avgjørende for å hindre disse problemene; usikkerhet og medvirkning fra kunden (Kolltveit og Grønhaug 2004). På dette stadiet i prosjektet er lite

konkret kjent rundt prosjektets aktiviteter og utførelse. Således er usikkerheten på sitt høyeste, spesielt i store, komplekse prosjekter. Med høy usikkerhet er det også store muligheter for å endre/påvirke det fremtidige prosjektet.

I tidligfasen forsøker prosjektteamet å forstå hva kundens virkelige verdi er og deretter transformere verdien over i prosjektkrav. Dette har vist seg som en vanskelig prosess (Kelly et al. 2002), hvor en av de viktigste er tendensen til å løse feil problem som en følge av at man har mistet fokus på det opprinnelige målet. En annen vanlig utfordring er kundens ofte mangelfulle forståelse for sine egne ønsker tidlig i prosjektene. Ettersom tiden går og prosjektet gjør fremskritt – oppdager kunden nye ønsker eller forandrer sine opprinnelige ønsker, men på dette tidspunktet er det ofte kostbart å gjøre endringer. Yahya et al. (2007) konkluderer med at det å forstå kundens faktiske verdi er et av områdene som trenger mer oppmerksomhet i tidligfasen.

Usikkerhet og endringsmulighet

Usikkerheten knyttet til prosjektet endres over tid. Usikkerheten er størst helt i starten av prosjektet, når ideen unnfanges. Ettersom prosjektet tilegner seg kunnskap og avgjørelser tas synker usikkerheten raskt. Når avgjørelser tas synker også muligheten for å gjøre endringer, kostnadene på disse stiger (se figur 17).



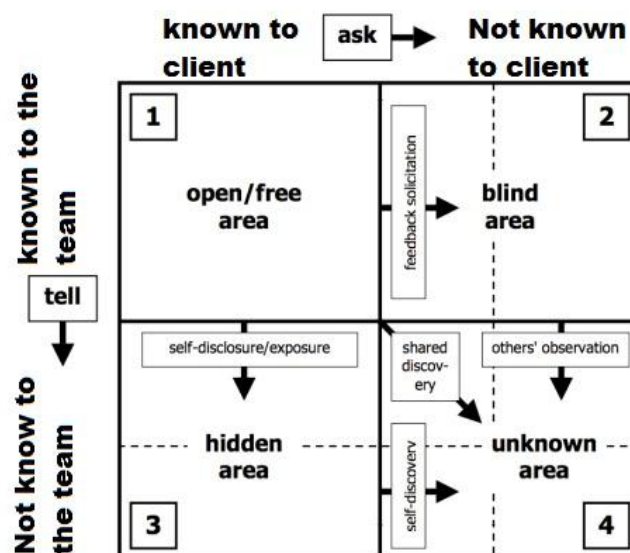
Figur 17: Sammenheng mellom tilgang på informasjon og kostnad ved endring

Dette betyr at det er svært viktig å tilegne prosjektet rett informasjon til rett tid, slik at man kan ta de rette avgjørelsene tidlig nok. Senere er det ofte for sent. Informasjonen som trengs i denne fasen omhandler kundens problemer og behov. I denne avhandlingen danner denne informasjonen basis for hva som er **av verdi for kunden**. Fokus bør derfor være å se helheten, snarere enn eksakt informasjon.

Kjent, latent og ukjent kunnskap

Arbeidet med å tilegne prosjektet den riktige informasjonen til rett tid er som nevnt tidligere en vanskelig prosess. Avgjørende for denne perioden er forståelsen for hvordan kunnskap oppfattes og hvordan kunnskap formidles mellom leverandør og kunden. Leverandøren kjenner ikke kunden og hans behov, og kunden kjenner ikke byggebransjen og er kanskje ikke klar over hvordan hans egne behov kan bli realisert.

Samspillet og informasjonsflyten mellom leverandør og kunde illustreres godt ved Joharis vindu (figur 18). I ethvert prosjekt er kunden klar over noen ønsker og er i stand til å formidle disse. Andre ønsker er kunden klar over, men klarer ikke formidle disse til leverandøren og noen ønsker er foreløpig ukjente for kunden. Alle ønsker som er ukjent eller ikke formidlet til leverandøren danner blinde, skjulte eller ukjente felter i prosjektet. I hvor stor grad kunden er i stand til å formidle sine ønsker til leverandøren avhenger av hans erfaring og profesjonalitet (Wandahl 2004).

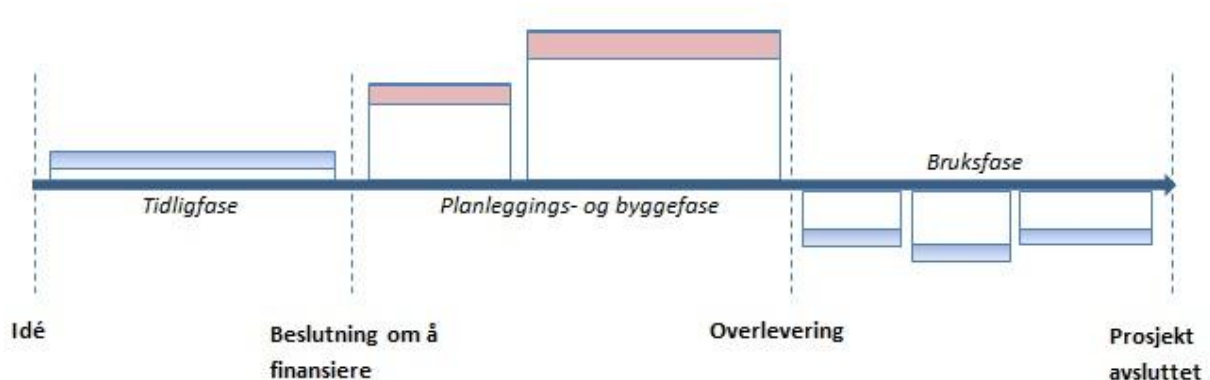


Figur 18: Joharis vindu, tilpasset fra Wandahl (2004)

Målet for tidligfasen er å minimere blinde, skjulte og ukjente felter i prosjektet og dermed maksimere det åpne vinduet. Arbeidet med å sørge for at det åpne vinduet er størst mulig er en iterativ prosess med læring og forståelse mellom partene (Green 1995), det er derfor avgjørende å etablere en god kommunikasjon og tilstrekkelig tillitt mellom partene (Thyssen et al. 2010).

Tids- og kostnadsbruk i prosjekt

Betydningen av å forbedre tidligfasevurderingene kan enklest illustreres med en cash-flow analyse som strekker seg over hele prosjektets levetid (figur 19).



Figur 19: Cash-flow diagram. Økt ressursbruk kan sørge for reduserte kostnader i byggefasen og økte nytteeffekter i bruksfase. (Tilpasset fra Samset 2010)

De hvite rektanglene illustrerer den gjennomsnittlige kostnadsbruken i hver fase av prosjektet: figuren symboliserer den relativt lave mengden ressurser som blir brukt i tidligfasen sammenliknet med planleggings- og byggefasen. Konsekvensene av å legge ned mer arbeid i tidligfasen, her illustrert ved blå rektangler på kostnadssiden, vil være reduserte (røde rektangler) kostnader i planlegging- og byggefasen og økte (blå rektangler) nytteeffekter i bruksfasen (Samset 2010).

Om man slår sammen kunnskapen om tidligfasens påvirkning på prosjektet lønnsomhet med Thompson et al (2003) sin fremstilling (tabell 3) av livssyklus kostnadene til bygget og ikke minst dets påvirkning på en virksomhets prestasjon er det tydelig at det vil lønne seg å investere mer i tidligfasearbeid enn det tradisjonelt gjøres.

Tabell 3: Kostnader og inntekter over ett byggs levetid (Kilde: Thompson et al. 2003)

Cost / expenditure	Ratio
Design costs	0,1
Construction cost	1
Operations / maintenance cost	5
Business staffing cost	200
Business income	>250

I følge Koskela (2004) blir sluttbrukerne svært sjeldent tilstrekkelig involvert i tidligfasen av byggeprosjekter og konsekvensen av dette er en mangelfull definering av prosjektet. En mangelfull definering fører til at leverandøren misforstår hensikten og målet med prosjektet. Resultatet er en byggeprosess som enten krever stadige endringer for å oppfylle det ønskede behov, eller et endelig produkt som ikke tilfredsstillende for kundens forventninger. Derfor er tidligfasen den viktigste tiden i et prosjekt som ønsker å optimalisere verdiskapningen i både prosess og produkt.

3.5 – En verdi-fokusert tilnærming

I en analyse av en rekke suksessrike (og ikke fullt så suksessrike) selskaper konkluderer Day og Moorman (2011) med at felles for de suksessrike selskapene er strategier som er basert på og stadig fornyet av et kundeverdiperspektiv og inngående kunnskap om markedet. Et slikt strategisk fokus kalles en *Outside-in* strategi. Synet på at dette kjennetegner suksessrike selskaper deles av blant annet Tarkoff (2010), Porter og Kramer (2006) og Matheson og Matheson (2001).

Et outside-in perspektiv handler å se det store bildet – hvor bransjen er på vei, hvordan ens kunder og industri forandrer seg – og deretter tilpasse organisasjonen etter disse betraktningene. I følge Day og Moorman (2011) er slike strategier oppnådd igjennom fire verdisteg:

1. Å være en kundeverdi-leder
2. Skape ny verdi for kunde
3. Forstå kundene som en ressurs
4. Forstå egen virksomhets omdømme som en ressurs

Det første handler om å utkonkurrere sine rivaler ved å levere overlegen verdi til et bestemt segment i markedet med en forretningsplan som er skreddersydd for selskapets formål. En kundeverdi-leder forstår at han ikke kan oppfylle verdi for alle segmenter i markedet, men velger å skreddersy sin organisasjon til ett bestemt segment. Det andre punktet fastsetter viktigheten av å se fremover i tid - skal en lykkes og skape langsiktige resultater - er det avgjørende og ikke bare tilfredsstillende dagens kunder, men også overgå dagens kunders forventninger og samtidig tiltrekke seg nye kunder.

Selskaper som klarer å forstå – og utnytte kundene som en ressurs i seg selv har endret seg fra å levere kundeverdi til å få verdifulle kunder. Slike kunder føler et slektskap til selskapet og vil derfor investere mer og promotere selskapet ovenfor andre potensielle kunder. Disse effektene bør sees som en økonomisk ressurs selv om effektene ikke figurerer i balanseregnskapet. I likhet med kundene kan også selskapets eget omdømme være en ressurs. Ved å sørge for langsiktig planlegging, beskytte omdømmet mot konkurrerende angrep og deretter utnytte det gode omdømmet klokt øker verdien til egen virksomhet.

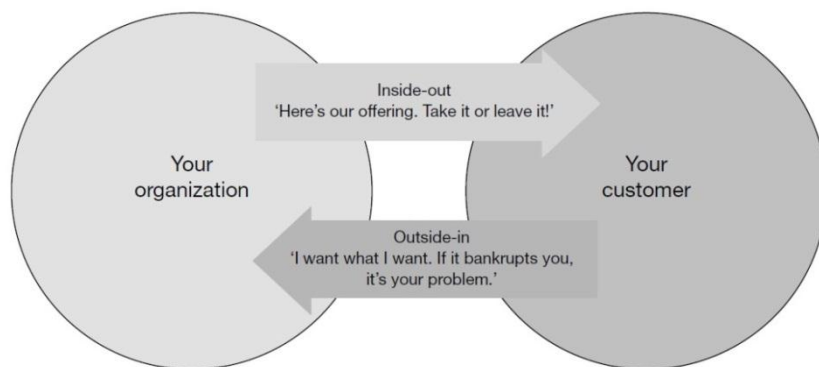
Resultatet av et slikt strategisk perspektiv er at selskapet raskt vil oppdage endringer i markedet og dermed vite **hva som er verdi for deres kunder til enhver tid**. Dermed er deres handlinger i større grad presise og målrettede, i motsetning til ufokuserte og sløsende. Resultatet vil være en sterk posisjon i markedet og maksimert avkastning til bunnlinjen (Day og Moorman 2011).

Et godt eksempel på en outside-in strategi finner vi hos selskapet *Best Buy* som er en detaljgrossist innen elektriske produkter. I et marked hvor pc-produsentene presset prisene ned og hadde stadig lavere avkastning på hvert produkt endret Best Buy strategi – de opprettet en avdeling kalt *Geek Squad*, hvis funksjon var å tilby hjemme- og

forretningsstøtte for alle deres kunder. I stedet for å sette ned prisene slik de andre selskapene gjorde, var deres strategi å tilby økt kunde verdi i deres produkter i form av en ekstra tjeneste. Det kan nevnes at *Best Buy* er kåret til "Company of the Year" i 2004, "Specialty retailer of the Decade" i 2001, top 10 i "Americas Most Generous Corporations" i 2005 og på listen "List of most Admired Companies" i 2006. (Wikipedia 2012)

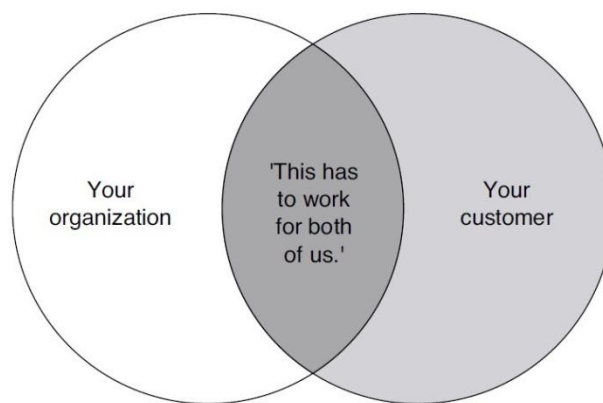
Motstykket og alternativet til en outside-in strategi er en inside-out strategi. Her er tilnærmingen "hvor er vi? hvilke ressurser har vi og hva kan vi tilby?". Deretter ligger fokus på å effektivisere prosessene og redusere kostnader. Denne metoden kan gi kortsiktige økonomiske gevinster, men det interne fokuset begrenser virksomhetens evne til å oppdage og tilpasse seg til de stadige endringene i markedet (Tarkoff 2010).

Barnes et al. (2009) har et annet syn på konseptet outside-in; forfatterne tolker outside-in som den rake motsetningen til inside-out. Der inside-out handler om å overtale kundene til å kjøpe hva som er fordelaktig for organisasjonen, handler outside-in om at kundene skal få tilgang på alle produkter og tjenester de måtte etterspørre.



Figur 20: Inside-out vs outside-in (kilde: Barnes et al. 2009)

Barnes et al. (2009) argumenterer for at begge disse tilnærmingene er en tvilsom vei til suksess i business da modellene impliserer at den ene parten vinner og den andre taper. En verdi-fokusert tilnærming som benytter value propositions er annerledes fordi den fordrer at du setter deg selv i kundens posisjon og dermed får et mer helhetlig perspektiv.



Figur 21: En verdi-fokusert tilnærming (kilde: Barnes et al. 2009)

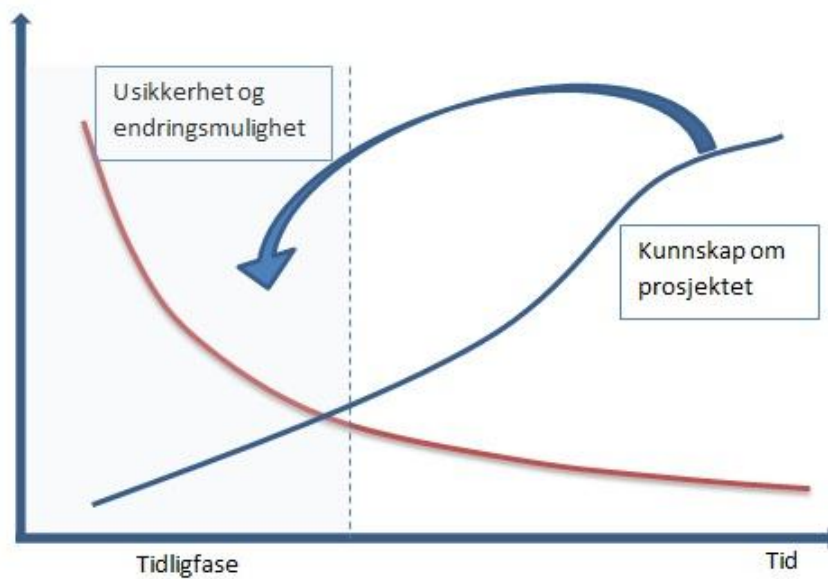
Selv om forfatterne ikke er enig i riktigheten av begrepet outside-in enes de om det riktige fokuset: Å kjenne kunden og markedet, strebe etter å oppfylle deres behov og samtidig sikre langsiktig avkastning til virksomheten selv. Forskjellen ligger i definisjonen av outside-in i seg selv.

Å forstå kundens verdi

I kapittel 4: *Tidligfasens betydning* ble Joharis vindu introdusert som en illustrasjon på hvordan prosjektrelevant kunnskap er skjult for kunden, leverandøren eller begge parter. Dette er åpenbart en svakhet for prosjektet og det trengs derfor teknikker for å minimere det ukjente.

En velkjent strategi for dette er Front-loading (Thomke og Fujimoto 2000). Dette er en strukturert tilnærming som har som mål å øke den felles forståelsen i tidligfasen av prosjektene. For å løse et problem, minimere det ukjente, må det identifiseres informasjon om selve problemet som igjen må forstås av problemløseren (figur 22). Hvor denne informasjonen kommer fra kan kategoriseres i to måter: (1) det finnes allerede svært lignende problemer som ble forstått og løst i tidligere prosjekter; og (2) informasjonen er tilegnet raskt gjennom flere runder med problemløsning i utviklingen av prosjektet.

Den første måten handler i stor grad om å ta vare på og utnytte seg av erfaringer fra tidligere prosjekter. Mange selskaper mangler gode rutiner for etter-rapportering og erfaringslagring fra tidligere prosjekter eller mangler kunnskapen til å bruke tidligere erfaringer effektivt i nye prosjekter. Dette fører til at når de kommer opp i tilsvarende problemer som tidligere, må de løses på nytt. I denne sammenhengen er det spesielt interessant å se på hvordan tidligere erfaringer kan overføres til nye prosjekter, slik at problemene kan løses raskere.

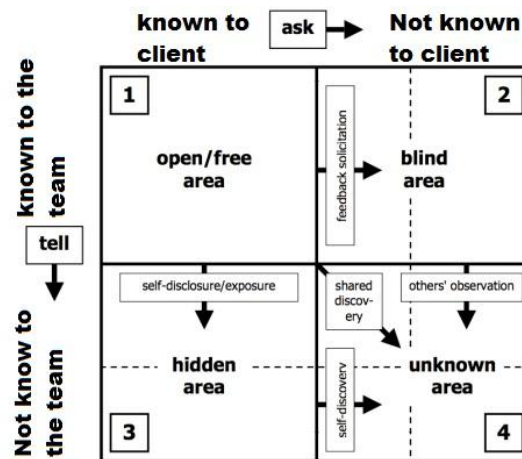


Figur 22: Identifisering av kunnskap om prosjektet tidlig i prosjektet

Etter-rapporteringer er en god måte å sikre den nødvendige kunnskapsoverføringen. En god etter-rapport bør inneholde detaljerte beskrivelser av blant annet problemer knyttet til prosessen eller produktet på de forskjellige stadiene i prosjektet og hvordan disse problemene ble håndtert. Å utarbeide, diskutere og se tilbake på disse rapportene har vist seg å være en god måte å overføre kunnskap fra ett prosjekt til ett annet (Thomke og Fujimoto 2000).

Identifisering av ny informasjon underveis i prosjektet kan foregå ved hjelp av flere metoder. En av disse metodene er "200 questions"; prosjektteamet brainstormer spørsmål de ønsker å få svar for å kunne skape en framragende løsning for sin kunde. Når man når 200 spørsmål delegerer man et team til å finne svar på spørsmålene gjennom analyser, intervjuer og feltstudier.

En annen metode er en implementering av "Voice of Customer". Denne hjelper til å identifisere kundenes problemer, uoppfylte behov og usagte ønsker (Cooper et al. 2002). Det finnes ikke en standardmetode for implementeringen, men arbeidet innebærer i prinsippet å jobbe tett på kunden, lytte til hans ønsker og forstå hvordan kundens business fungerer. Fordi kundene ofte er begrenset av deres manglende evne til å tenke utover egen erfaring og praksis kan man ikke bare spørre hvilke produkter, tjenester eller funksjonaliteter de kunne tenke seg. Spør i stedet; "hvilke problemer har dere?" Folk flest har en oppfatning av hvilke feil og mangler et produkt eller en tjeneste de kjenner til har. Dette kalles bakvendt brainstorming – og generer en liste som identifiserer alle feil og mangler. Denne listen kan igjen være et godt utgangspunkt for å starte den kreative prosessen med å løse problemet. Relatert til Joharis vindu (figur 23) vil metoden minske det ukjente området igjennom selvopdagelse (self-discovery).



Figur 23: Johari vindu for prosjektrelevant kunnskap

En annen metode kalles "camping out" og innebærer kort fortalt å tilbringe mye tid sammen med kunden. På denne måten vil leverandøren selv erfare kundens glede eller frustrasjon med den brukte tjenesten eller det brukte produktet. Dette innebærer hele prosjektteamet – ingeniørene og teknikerne – ikke bare prosjektlederne. Denne metoden vil minske det ukjente området igjennom felles oppdagelse (shared discovery).

Når et prosjektteam skal i gang med å samle "voice of customer"-data starter de gjerne med å intervju relevante brukere. Derfor oppstår spørsmålet, "hvem skal vi snakke med?". I en byggeprosjekt kontekst tar prosjektteam typisk kontakt med prosjekteier og ber han å sette ham sette dem i kontakt med relevante brukere.

Her oppstår det ofte problemer da prosjektteamet ikke blir satt i kontakt med de riktige personene. Avhengig av naturen til prosjektet, kan det faktisk være mer interessant å intervju personer som ikke er brukere av det fremtidige prosjektet (Katz 2001; McQuarrie 1998). Løsningen på å dette problemet er å være selektiv på hvem som skal intervjues. Det bør først avgjøres hvilke *brukergrupper* som skal intervjues og deretter finne de rette personene innen denne gruppen.

Nøkkelen til suksess bør være å ha fokus på kundens verdi og oppfyllelse av denne. Dette gjøres ved å forstå prosjektet og dets omfang, hvem som er brukerne i dag og i fremtiden og hva som er disse brukernes faktiske verdi. Lykkes man med dette – vil man også lykkes med å skape langsiktig avkastning til virksomhetens aksjonærer. Samtidig er det viktig å forstå at et kunde-fokus ikke betyr at man skal slavisk oppfylle ethvert ønske fra kunden, det er mer kompleks enn det. Som Steve Jobs, grunnleggeren av Apple, sa: "You can't just ask customers what they want and then try to give that to them. By the time you get it built, they'll want something new." (Wikiquote 2012)

3.6 – Value Propositions

En av grunnsteinene i en verdi-fokusert prosjektilnærming er innføring og aktiv bruk av value propositions. Denne skjerper organisasjonens arbeid til å oppfylle kundens verdi på en lønnsom måte (Barnes et al. 2009). Arbeidet med erklæringen sørger for at prosjektet i større grad oppfyller verdi for kunden og er mer lønnsomt for leverandøren enn om arbeidet ikke hadde vært gjennomført.

Begrepet "value proposition" ble introdusert på 80-tallet av Michael J. Lanning. I boka "Delivering Profitable Value" (1998) definerte han en value proposition (vp) som essensen av et hvert foretak. I dag er begrepet utbredt og brukt i mange bransjer. Men i følge Barnes et al. (2009) blir VPen ofte brukte feil. En korrekt formulert og forstått VP vil hjelpe til å effektivisere ressursbruk ved å holde fokus på å oppnå de levedyktige målene og realisere mulighetene. En VP sikrer at du håndterer kunden riktig og møter deres behov på en måte som også sikrer langsiktig avkastning for egen bedrift. (Tabell 4)

Tabell 4: Oppsummering av utfallet av en Value Proposition (Kilde: Barnes et al. 2009)

Real and complete value propositions...	
... are not:	... are actionable choices of:
Vague, indecisive platitudes and inactionable of general categories	Measurable, specific proposed results
<i>Internally driven</i> statements of what we will do	What will happen for the customer
<i>Customer-compelled</i> regurgitations of what customers say they <i>want/require</i>	Experiences that we believe the customer <i>would value</i>
Promises of the moon	What we will and will not deliver, and to whom – includes <i>trade-offs</i>

Så en VP-erklæring er i følge Barnes et al. en entydig, bindende og troverdig beskrivelse av hvilke erfaringer kunden vil oppleve som følge av det aktuelle prosjektet. Lanning beskriver en VP:

- Om kundene, men for egen organisasjon
- Ikke formulert til kundene, men må kommunisere med dem
- Beskrive essensen i prosjektet og definere nøyaktig hva organisasjonen akter å oppfylle i kundens liv

En VP er altså et verktøy leverandøren kan benytte for å sikre at egen organisasjon har tilstrekkelig og riktig fokus på hva som virkelig skal oppnås i prosjektet. Samtidig er det viktig at erklæringer formuleres og demonstreres på en slik måte at kunden forstår at prosjektet er på vei i riktig retning.

I følge Anderson et al. (2006) finnes det ingen klare definerte regler hvordan en VP som skal ut, eller hva som gjør den god. Han identifiserer tre hovedtyper, hva som kjennetegner disse, hva slags kunnskap som kreves for disse og hvilke potensielle fallgruver de har (tabell 5):

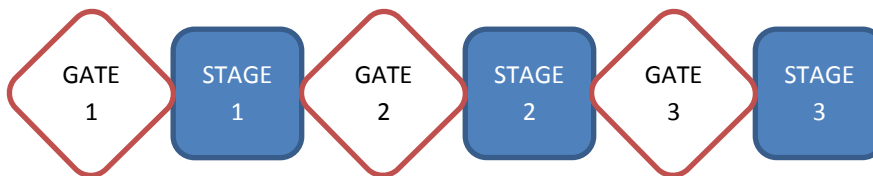
Tabell 5: Tre typer Value Proposition (Kilde: Anderson et al. 2006)

VALUE PROPOSITION	ALL BENEFITS	FAVORABLE POINTS OF DIFFERENCE	RESONATING FOCUS
Consists of:	All benefits customers receive from a market offering	All favorable points of difference a market offering has relative to the next best alternative	The one or two points of difference (and, perhaps, a point of parity) whose improvement will deliver the greatest value to the customer for the foreseeable future
Answers to customer question:	"Why should our firm purchase your offering?"	"Why should our firm purchase your offering instead of your competitor's?"	"What is <i>most</i> worthwhile for our firm to keep in mind about your offering?"
Requires:	Knowledge of own market offering	Knowledge of own market offering and next best alternative	Knowledge of how own market offering delivers superior value to customers, compared with next best alternative
Has the potential pitfall:	Benefit assertion	Value presumption	Requires customer value research

Den mest aktuelle typen value proposition for bruk i byggeprosjekter er den typen Anderson et al. kaller "resonating focus". Denne typen er den mest omfattende og den som blir betegnet som "the gold standard of value propositions". Avgjørende for denne erklæringen er nødvendigheten av å kjenne markedet og kunden, dette for å kunne avgjøre hvilke fokuspunkter for verdiøkning som er mest attraktivt.

3.7 – Stage-gates

Stage-gate navnet er oppfunnet og utviklet av Dr. Robert G. Cooper (1988) og dets fulle navn er The Stage-Gate® Process. De fleste ledende selskaper innen produktutvikling har i dag implementert et slikt system (Cooper 2008; Cooper et al. 2002) og fordelene er vel dokumenterte. Modellen ble utviklet etter tett oppfølging av suksessrike prosjektteam som virkelige forstår hvordan prosjekter skal gjennomføres og fungerer som en konkretisering av hvorfor akkurat disse prosjektene lyktes (Cooper 2004).

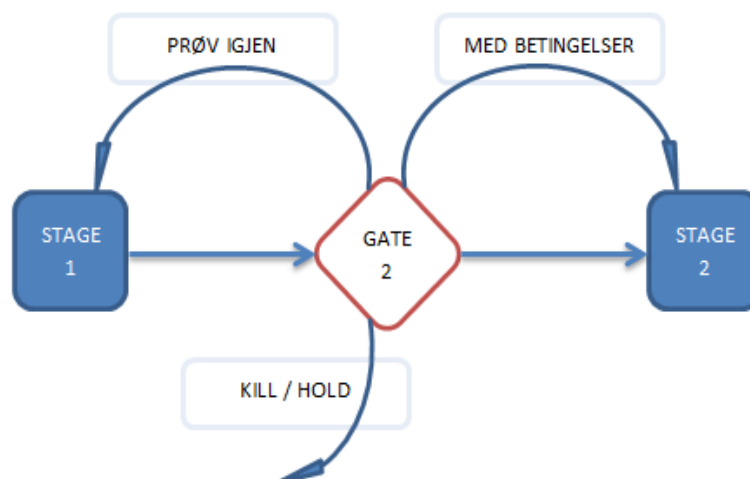


Figur 24: Forenklet fasediagram over arbeidsfaser og beslutningsporter

Hva er stage-gates?

Stage-gates er et organisatorisk hjelpemiddel eier kan implementere for å sikre at hans overordnede mål blir sikret. Prosjektet brytes opp i mindre arbeidsfaser og overgangen er sikret med en beslutningsport (figur 24). Denne beslutningsporten representerer forhåndsbestemte krav eier stiller til prosjektet på det gitte tidspunktet.

Modellen, i sin enkleste form, består av en serie arbeidsfaser hvor selve prosjektarbeidet foregår – innhenting av nødvendig informasjon og analysing av data. Hver arbeidsfase etterfølges av en beslutningsport hvor resultatene fra arbeidsfasen evalueres opp i mot gitte vilkår. Her vil det tas en avgjørelse om prosjektet kan gå videre til neste arbeidsfase, om gjeldende resultat må bearbeides eller prosjektet skal avbrytes (figur 25).



Figur 25: Virkemåte stage-gate

Ikke et rigid, lineært system

Konseptet virker enkelt, men det er mange som ikke utnytter systemet til det fulle. Cooper (2008) gjennomgår de viktigste misoppfatningene av hva Stage-gate-systemet er:

- Stage-gate-systemet må ikke forveksles med det tradisjonelle fase-gjennomgang systemet på 60- og 70-tallet. Det gamle systemet brøt utviklingsprosessen ned i mindre faser og hver fase rapporterte til en funksjon eller en avdeling, altså relativt likt med dagens Stage-gate-system. Men systemet viste seg å forlenge utviklingstiden i prosjektet kraftig – hovedsakelig på grunn av designet i systemet. Aktivitetene var organisert sekvensielt og prosjektet vekslet mellom forskjellige avdelinger slik at det ikke oppsto en ansvarlig avdeling med engasjement i prosjektet. Stage-gate-systemet er i motsetning bygget for raske prosesser. Aktiviteter foregår gjerne parallelt, eierstyringsprosessen har tydelige beslutningsporter med klare kriterier og hele prosessen gjennomføres av en dedikert gruppe.
- Stage-gate er en veiviser for å komme seg fra en ide til et vellykket ferdig produkt. Hvert enkelt prosjekt avgjør hvor mange beslutningsporter som er hensiktsmessig (gjerne etter hvor komplisert og risikofyllt prosjektet er) og hvilke kriterier som er gjeldende i hver port.
- Stage-gate er ikke et system for eier til å overvåke og detaljstyre prosessene eller et byråkratisk system med skjemaer og ekstra papirarbeid. Poenget er en systematisk strømlinjeformet prosess – alle prosedyrer, møter og aktiviteter som ikke tilfører verdi skal fjernes fra prosessen.

Eksisterende modeller

Det finnes en rekke forskjellige modeller hvor akkurat dette prinsippet brukes. Noen av de viktigste er:

- Process Protocol™ Rachel Cooper et al.
- The Stage-gate Process™ Robert Cooper og Scott Edgett
- KS-ordningen Kvalitetssikringsregimet til den norske stat
- Byggeprosessen Difi (Direktoratet for forvaltning og IKT)

The Process Protocol™

I boka Process Management in Construction and Design fra 2005 konkluderer Rachel Cooper med at byggebransjen har mye å lære fra andre industrier, spesielt produksjonsbransjen. Bakgrunnen for modellen er ett 8-årig forskningsprosjekt og modellen viser hvordan man kan implementere prosesstyring i byggeprosjekter. Hver arbeidsfase avsluttes med en beslutningsport hvor visse kriterier må tilfredsstilles før prosjektet kan begynne på neste

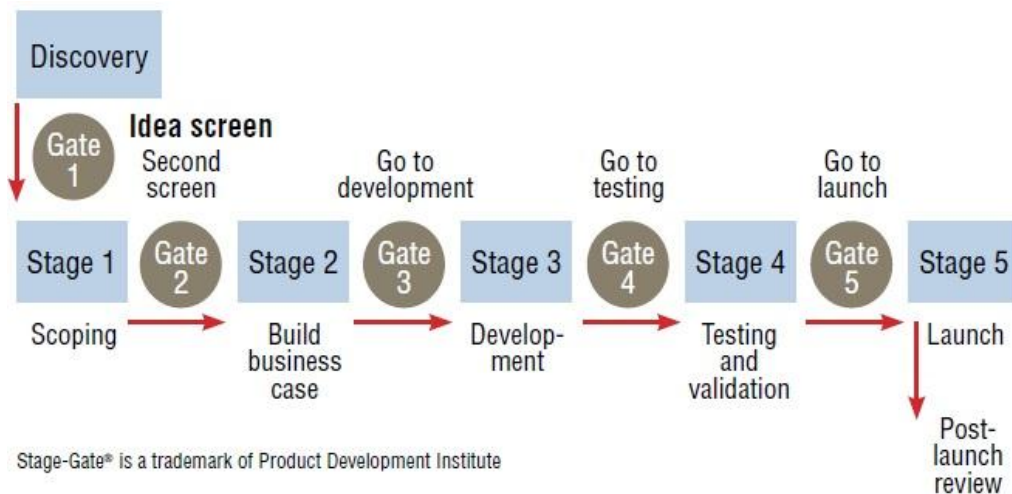
fase. De harde portene referer til viktige milepæler i prosjekter, hvor det er spesielt viktig at det beslutningsgrunnlaget er på plass.

Tabell 6: The Process Protocol™ (Cooper et al. 2005)

	Fase	Avgjørende spørsmål	Port
0	Demonstrating the need	What is the problem?	Soft
1	Conception of need	What are the options and how will they be addressed?	Soft
2	Outline feasibility	Which option(s) should we consider further?	Soft
3	Substantive feasibility and outline of financial authority	Should the proposed solution(s) be financed for development?	Hard
4	Outline of conceptual design	How does the solution translate to an outline design?	Soft
5	Full conceptual design	Can we apply for planning permission?	Hard
6	Production design, procurement, and full financial authority	Are the major design elements fixed?	Hard
7	Production information	Is the detail 'right' for construction?	Soft
8	Construction	Are we ready to hand over the facility?	Hard
9	Operation and maintenance	What can we learn?	-

The Stage-gate Process™

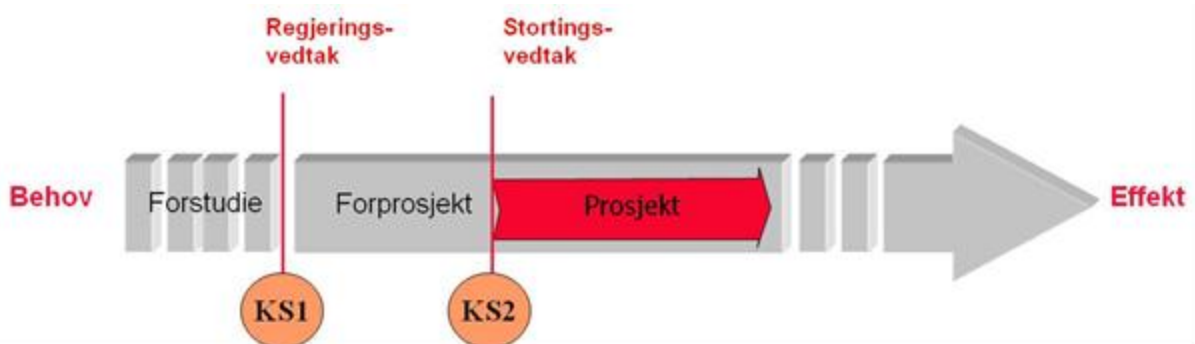
Robert G. Cooper og Scott J. Edgett utviklet i 1988 varemerket The Stage-gate Process™ og denne modellen er beregnet på utvikling av nye produkter. Bakgrunnen for modellen er en omfattende studie av de mest vellykkede produktlanseringene til en rekke bedrifter. Felles for disse bedriftene var den strukturerte tilnærmingen til prosessen. Erfaringene herfra la grunnlaget for selve modellen. I boka *Winning at new products* (1988) beskriver Cooper Stage-gate-systemet for første gang. Modellen har blitt modifisert og effektivisert frem til i dag:



Figur 26: Stage-gate modell for utvikling av nye produkter (Cooper 1988)

Kvalitetssikringsordningen

Etter flere år med negative erfaringer med kostnadsoverskridelser, forsinkelser og manglende nytteeffekter knyttet til store offentlige investeringsprosjekter besluttet regjeringen i 1997 å igangsette et prosjekt for å gjennomgå prosessene knyttet til disse prosjektene. Resultatet av denne beslutningen ble gjeldende fra år 2000 da finansdepartementet inngikk rammeavtaler med eksterne konsulentkonstellasjoner om gjennomføring av kvalitetssikringer av kostnadsoverslag og styringsunderlag for de store (over 500 mill. kroner) offentlige investeringsprosjektene (i dag kjent som KS2). I 2004 ble ordningen utvidet til også å omfatte kvalitetssikring av konseptvalg før beslutning om videreføring av prosjekt (i dag kjent som KS1). Fra februar 2011 ble terskelverdien for prosjekter som skal bli innlemmet i ordningen endret fra 500 mill. kroner til 750 mill. kroner. (Concept, 2012)



Figur 27: Kvalitetssikringsordningen (Concept, 2012)

Direktoratet for forvaltning og IKT (Difi)

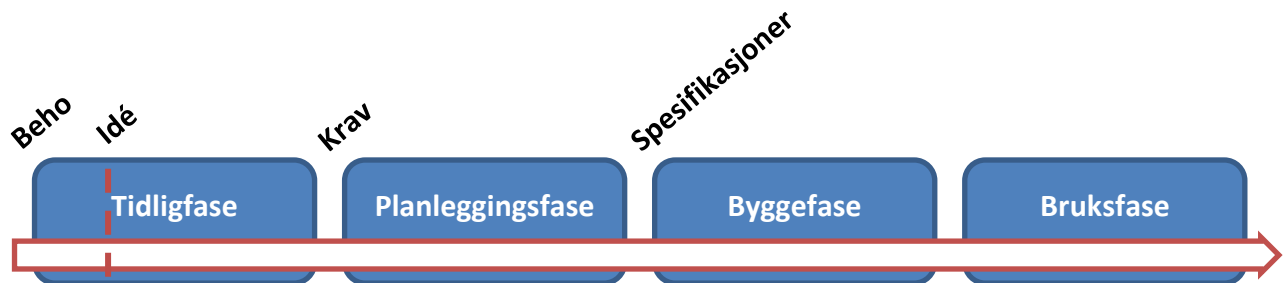
Direktoratet for forvaltning og IKT ble etablert 1. januar 2008 etter en fusjon av en rekke offentlige norske avdelinger. En av undergruppene i Difi, avdeling for offentlige anskaffelser har som mål å legge til rette for samfunnstjenlige, kostnadseffektive og kvalitetsrettede

offentlige anskaffelser. De skal utvikle og legge til rette for ryddige anskaffelsesprosedyrer og gjøre all relevant informasjon tilgjengelig for offentligheten. Dette for å kvalitetssikre bruken av offentlige midler (Difi, 2012).

Anskaffelser for bygg, anlegg og eiendom går under disse bestemmelsene. Difi deler byggeprosessen opp i mindre faser med viktige beslutningsporter. I hver port er det formulert en rekke krav som skal tilfredstilles. Sammen med Process Protocol er Difi-modellen de eneste som er rettet direkte mot byggeprosjekt.

3.8 - Fra kunde verdi til prosjektkrav

Arbeidet med å transformere behov og ønsket nytte over til prosjektrelaterte krav og spesifikasjoner har vist seg å være en vanskelig prosess i bygningsammenheng (Kelly 2007). Dette arbeidet foregår i tidligfasen av prosjektet og denne fasen forsøker å forstå kundens virkelige behov og transformere disse over til prosjektkrav som igjen legger grunnlaget for spesifikasjoner utviklet i planleggingsfasen.



Figur 28: Utvikling fra behov til spesifikasjoner, prosessen fra tenkt idé til fysisk resultat

Fra tidligere vet vi at den beste måten å forstå kundens verdi til enhver tid er et verdi-fokusert tilnærming til prosjektet. Denne tilnærmingen handler kort fortalt om 1) å være en kunde verdi-leder; å kjenne og forstå sine egne kundegrupper og markedet generelt. 2) Ikke bare å tilfredsstille kundene, men faktisk overgå deres forventninger. 3) Bruke kundene aktivt som en ressurs og 4) se hvert prosjekt som en mulig til å bygge opp eget selskaps omdømme.

Tidligfasens delfaser

Det finnes ikke et fasitsvar på hvor mange eller hvilke faser i byggeprosjekt er bygd opp av. Hvilke faser som inngår i et prosjekt er avhenger av prosjektets natur, prosjekters kompleksitet og prosjektets kontraktsstrategi. Dette gjelder også for tidligfasen.

Det er identifisert og beskrevet åtte metoder som beskriver arbeidet med å transformere kunde verdi til prosjektkrav i tidligfasen. Det kunne vært tatt med flere, men det vurderes at utvalget er tilstrekkelig for å illustrere arbeidet:

- Cooper et al: The Process Protocoll
- DIFI: Byggeprosessen - tidligfase
- Frow og Payne: Kundeperspektiv til Value Proposition konseptet
- Matzler og Hinterhuber: Quality Function Deployment integrert i Kanos modell
- Mauger et al: The Elicitation Process
- Rooke et al: Benefit Realization Management Process (BRMP)
- Samset: Three Steps in Front-End Assessment
- Thompson og Austin: Value in Design

Tabell 7: Sammenlikning av identifiserte tidligfasetilnæringer

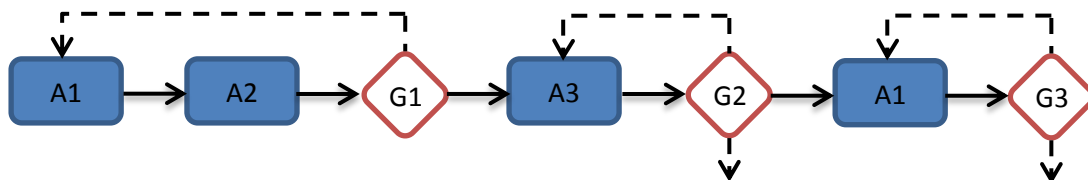
Forfatter	Metode			
Cooper et al. (2005)	Demonstrating the need	Conception of need	Outline feasibility	Substantive feasibility study and outline financial authority
DIFI (2012)	Initiering	Behovs- og løsningsutredning	Programmering	Gjennomføringsmodell og prosjektplan
Frow og Payne (2011)	Identify stakeholders	Determine core values	Facilitate dialogue and knowledge sharing	Identify value co-creation opportunities
Matzler og Hinterhuber (1998)	Identifying customer needs	Structuring the needs and prioritizing them	Comparing customers' perceptions	Identifying design attributes
Mauger et al. (2010)	Identifisering	Identifisering	Analyse	Spesifisering
Rooke et al. (2002)	Identify customer needs correctly	Optimize design to deliver best value to the customer	Deliver a finished product that conforms to the optimum design	Evaluate the process and finished product and to use the evaluation as a basis for future development
Samset (2010)	Konseptdefinisjon	Konseptutvikling	Konseptevurdering	Konseptevurdering
Thompson og Austin (2005)	Understand value	Define value	Assess value proposition	Assess value proposition

Poenget med å presentere disse modellene for gjennomføring av tidligfasen er å vise at det ikke er en gylden vei et perfekt resultat. Enhver god modell bør fungere som et systematisk rammeverk for å sikre at nødvendig informasjon blir gjort tilgjengelig og at de nødvendige aktiviteter blir utført. Det er verdt å merke seg at bare halvparten (Thompson og Austin, Mauger et al, Cooper et al og DIFI) av de identifiserte metodene er direkte rettet mot byggeprosjekter. De andre er rettet mot produkt- eller prosjektutvikling.

Forskjellene i metodene understreker dette: hvordan et prosjekt organiseres er avhengig av prosjektet selv. Om man skal lage en generell modell som kan brukes i alle typer byggeprosjekt må modellen derfor være fleksibel og ha mulighet til å skreddersys. En for detaljert modell kan fort bli for rigid og vanskelig å tilpasse på en effektiv måte.

Forslag til faseinndeling for tidligfasen

Som allerede nevnt, så finnes det ikke en ultimat modell for hvordan et byggeprosjekt bør faseinndeles. Bygging av en boligblokk og bygging av en flyplass er to vidt forskjellige ting og en modell må således kun være et fleksibelt rammeverk som skal sørge for at alle nødvendige prosesser tar sted. Den foreslåtte modellen er utarbeidet på grunnlag av eksisterende tilnærminger og litteratur som omhandler det nødvendige strategiske fokuset man bør ha for å maksimere kundens verdi.



Figur 29: Forslag til faseinndelt tidligfase

Arbeidsfase 1: Identifisering av brukere

Den første arbeidsfasen går ut på å identifisere og strukturere alle potensielle brukergruppene i prosjektet. Det er verdt å merke seg at en bruker i noen tilfeller kan tilhøre flere brukergrupper; en nabo til byggeplassen kan for eksempel være et en fremtidig ansatt eller miljøaktivist.

Tabell 8: Eksempel på identifisering av brukere: Her fra etablering av nytt Nasjonalmuseum

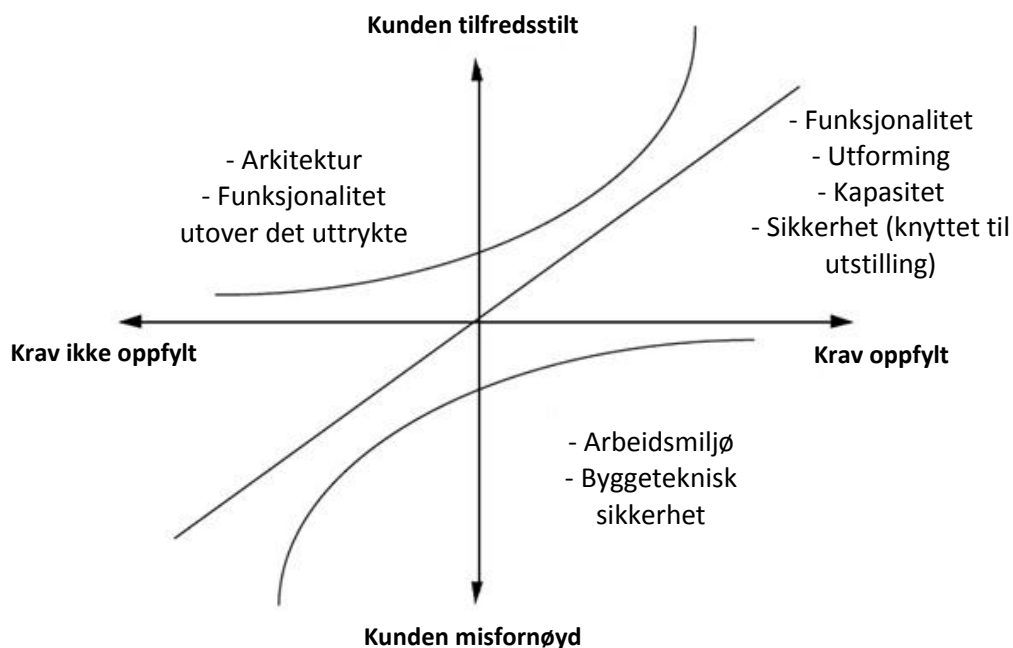
Perspektiv	Interessent
Samfunnsinteresser og kulturperspektiv	Regjering / Storing Kunst- og kulturdepartementet Nasjonalmuseet for kunst, arkitektur og design Statsbygg Entra Eiendom AS Publikum, brukergrupper Media Eksterne kunstfaglige miljøer, nasjonalt og internasjonalt

Næringsperspektivet	Universitet i Oslo Turistnæringen Næringslivets produktutviklings- og profileringsinteresser
Byutviklingsperspektivet	Oslo kommune Riksantikvaren

Arbeidsfase 2: Identifisering, strukturering og prioritering av verdi

Når det er avklart hvor mange og hvilke brukergrupper som har interesser i prosjektet bør arbeidet med å identifisere hvilke interesser disse brukergruppene har. Det er avgjørende å kunne differensiere brukergruppene slik at en finner hvordan man kan ikke bare tilfredsstillere, men overgå de forskjellige gruppens forventninger. Noen av gruppene har klare og forståelig behov knyttet til prosjektet; for eksempel miljø, støy og trafikk knyttet til selve gjennomføringen, mens de endelige sluttbrukernes (som består av en rekke brukere med forskjellige behov) krav til prosjektet er mer kompleks og ikke eksplisitt uttrykt. Dette kan illustreres ved hjelp av Joharis vindu. Om det er mange skjulte behov som ikke blir uttrykt av brukerne bør det implementeres strategier for å forstå disse behovene; for eksempel "Voice Of Customer" og "Camping Out" som ble omtalt tidligere i avhandlingen.

Når alle grupperes behov knyttet til prosjektet er tilstrekkelig identifisert må de struktureres og prioriteres. En god modell å gjøre dette etter er Kanos modell. Her samles krav i tre forskjellige kategorier; "must-be", en-dimensjonale og attraktive. Mest sannsynlig vil de forskjellige brukernes behov i noen tilfeller være motstridende og en slik prioritering av behovene vil gjøre det lettere å lage løsninger som tilfredsstiller forventningene til noen og overgår forventningene til andre.



Figur 30: Eksempel nytt nasjonalmuseum. Behov strukturert for en interessent; Nasjonalmuseet (bruker og hovedpremiss-leverandør)

Prioritering av behov (som enkelt vist i figur 30) gjøres for alle identifiserte behov og alle brukergrupper. På bakgrunn av behovsbilde som oppstår etter arbeidet med prioriteringen kan prosjektgruppen utarbeide prosjektmål i alle perspektiver. Disse prosjektmålene utgjør kriteriene i den påfølgende beslutningsporten.

Beslutningsport 1: Prosjektmål

Den første beslutningsporten er en såkalt "myk" port (ref. Cooper et al. 2005). Det vil si at porten ikke har beslutningskraft til å avslutte hele prosjektet på dette tidspunktet.

Beslutningsporten skal vurdere de prosjektmålene som ble utarbeidet av leverandøren etter en analyse av kundegruppene og deres behov knyttet til prosjektet. Eier/kunde vurderer disse målene opp mot sin egen strategi. Samsvarer ikke dette, eller beslutningstaker opplever prosjektmålene som for svake, har porten makt til å restarte prosjektet slik at arbeidsfase 1 og 2; identifisering av kundegrupper og identifisering, strukturering og prioritering av kunde krav gjøres om igjen.

Slik loopes prosjektet helt til beslutningstaker er fornøyd med de beskrevne prosjektmål.

Arbeidsfase 3: Utvikling av konsept

I arbeidsfase 3 utvikles det ett eller flere konseptalternativer på bakgrunn av kundegruppene og prosjektmålene. Det er viktig at denne fasen drives med et åpent perspektiv og ikke en forutbestemt mening om hva som er det rette konseptet.

Hvert konsept konkretiseres og bearbeides fra idé til ett reelt konsept. I samråd med nøkkelkundegrupper spesifiseres det funksjonskrav og tekniske behov.

Videre skal konseptet redegjøre for nødvendige rammer for prosjektet; kostnad og tid.

Beslutningsport 2: Konseptvalg

Den andre beslutningsporten skal evaluere det foreslåtte konseptet og vurdere hvorvidt dette samsvarer med eierens strategi og hvordan det oppfyller alle prosjektmålene.

Beslutningsporten er en "hard" port, det vil si at den har makt til avslutte hele prosjektet om eieren føler prosjekt er på vei i totalt feil retning eller om de utarbeidede konsept er langt utenfor prosjektets finansielle eller tidsrammer.

Arbeidsfase 4: Utforming av prosjektets value proposition

I den siste arbeidsfasen i tidligfasen utarbeides prosjekt value proposition av type "resonating focus":

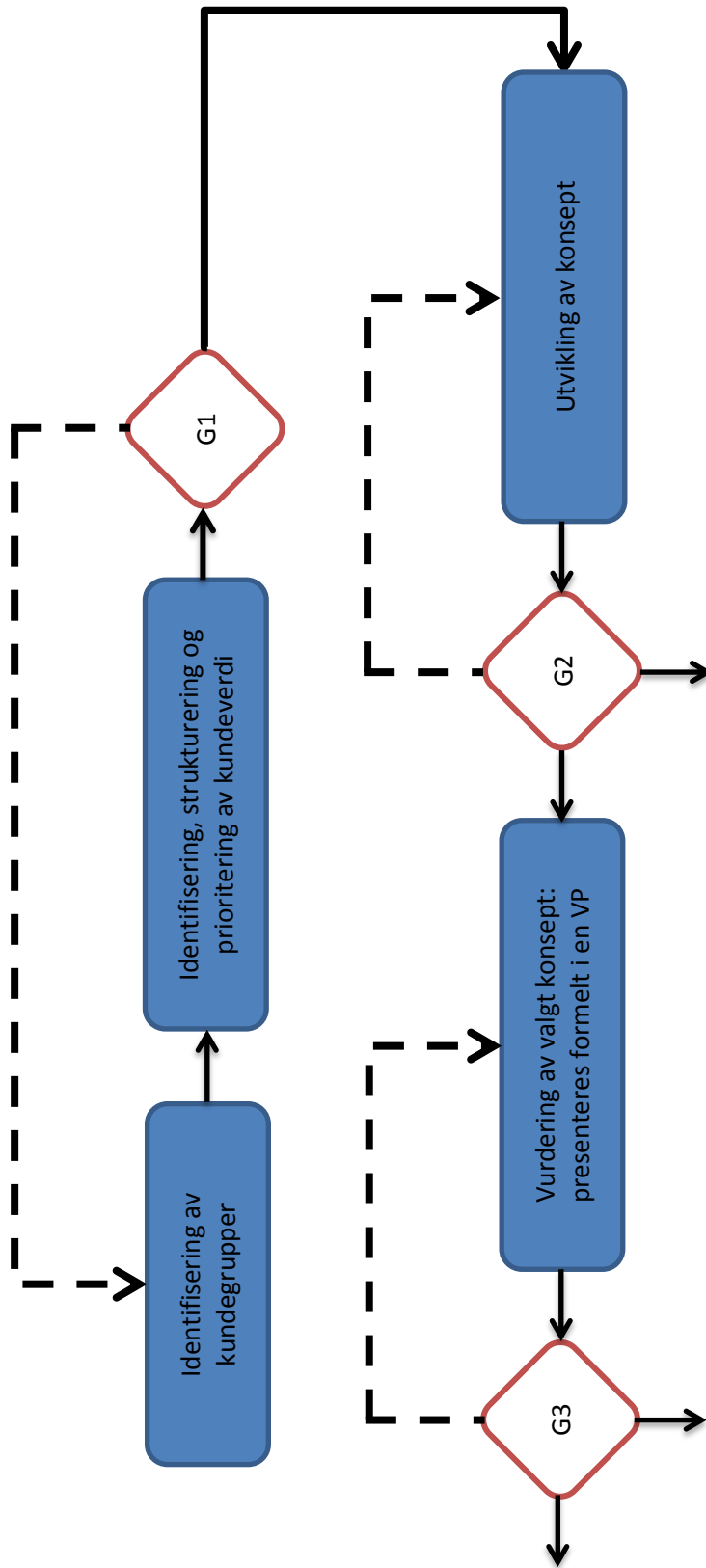
- En erklæring for hvordan det valgte konseptet skal oppfylle kundegruppenes behov, hvilke forventninger alle brukerne kan forvente i hele prosjektets levetid
- Et eller to punkter som gjør prosjektet spesielt egnet og dermed oppfylle kundens attraktive krav (ref Kanos modell)
- Analyser for lønnsomheten i prosjektet

Beslutningsport 3: Endelig beslutning om finansiering

På bakgrunn av prosjektets value proposition evalueres prosjektet opp mot forhåndsbestemte kriterier; for eksempel miljøkrav, funksjonskrav, lønnsomhetskrav og så videre.

Denne porten er "hard" og kan dermed loope prosjektet tilbake slik at VP må utbedres eller avslutte hele prosjektet.

Faseinndeling for tidligfasen



G1: Er kundegruppene og deres verdi godt nok identifisert?

G2: Oppfyller og overgår konseptene de de prioriterte kundeverdiene? Er disse konseptene innenfor prosjektets rammer? Prosjekt eller ikke?

G3: Endelig valg av konsept: Leveres som en formell value proposition som beskriver hvordan konseptet skal oppfylle brukerens behov i dag og i fremtiden. Prosjekt eller ikke?

3.9 Tildeling av kontrakt

Under kontraheringen av samarbeidspartnere i byggeprosjekter stilles det kvalifikasjonskrav til tilbyderne som vil delta i konkurranse og tildelingskriterier for å velge det best egnede tilbudet.

- I første omgang av kontraheringen tas det hensyn til oppførte kvalifikasjonskrav. Det vil si krav som avgjør hvorvidt tilbyderen er egnet til å levere ytelsen eller ikke, f. eks:
 - Faglige kvalifikasjoner
 - Kapasitet
 - Finansiell og økonomiske stilling
 - Organisatorisk og juridisk stilling
 - Skatteattester

- I andre omgang av kontraheringen vurderes tilbyderne etter fastsatte tildelingskriterier. Her skilles det mellom to basiskriterier
 - Lavest pris
 - Økonomisk mest fordelaktig

I tilbud som vurderes etter basiskriteriet økonomisk mest fordelaktig skal det benyttes tildelingskriterier som har tilknytning til kontraktsgjenstanden (Oslo Kommune 2009).

Utforming av tildelingskriterier

Tildelingskriteriene skal ha relevans og verdi for den kontrakten som skal inngås og skal tilkjennevis i kunngjøring og/eller konkurransegrunnlaget. Ved konkurranser under EØS-terskelverdi skal prioriteringen mellom kriteriene angis, mens vi over EØS-terskelverdi må tilkjennevis den prosentvise vekten mellom kriteriene (Oslo Kommune 2009).

Tildelingskriteriene må utformes slik at de beskriver hvilke egenskaper som blir evaluert og slik at de ikke gir oppdragsgiver mulig til å utvise fritt skjønn. Det skilles mellom to hovedformer av tildelingskriterier:

1. Kvantitative: kriterier som kan evalueres opp i mot hverandre uten bruk av skjønnsmessige vurderinger. F.eks.; pris, leveringstid, tilbudt mengde, ytelse
2. Kvalitative: kriterier hvor evalueringen bygger på skjønnsmessige vurderinger. En god måte å presisere hvilke forhold som skal evalueres er å tilføye underkriterier.

Tabell 9: Eksempel på tildelingskriterier med vekting (Oslo Kommune 2009):

Kriterie	Vekt	Leverandør 1		Leverandør 2	
		Poeng	Vektet	Poeng	Vektet
Priss / LCC	45 %	10	4,5	8	3,6
Kvalitet	35 %	7	2,45	10	3,5
Miljø	20 %	8	1,6	10	2
Total	100 %		8,55		9,1

Oppsummering

Før avhandlingen tar steget over i seksjon 4 om case-studiet Nasjonalt Folkehelseinstitutt presenteres det en oppsummering av den teoretiske modellen. Det fokuseres på de elementene som er avgjørende for å evaluere hvorvidt tilbudene er verdi-fokuserte.

Verdi er et svært åpent begrep. I denne avhandlingen defineres verdi som en konseptuell størrelse som omfatter en eller flere personers totale oppfattelse av fordelene knyttet til et produkt eller en tjeneste. Sentralt i forståelsen av verdi er det faktumet at verdi er subjektivt og tidsavhengig.

Det har vist seg å være utfordrende i byggeprosjekter å oppfylle alle interessenters verdi i hele prosjektets levetid. For å klare dette er det avgjørende at prosjektorganisasjonen er *verdi-fokusert*. Det vil si at organisasjonen forstår kundens verdi og evner å levere et produkt eller tjeneste som overgår kundens forventninger. Det betyr at man må vite hva som er kundens verdi til enhver tid.

For at en organisasjon skal oppnå denne kunnskapen bør det benyttes et fleksibelt rammeverk for de nødvendige aktivitetene:

1. Identifisering av kundegrupper: forståelse av kunden er en kompleks gruppe med forskjellige behov til forskjellig tid.
2. Identifisering og prioritering av kunde verdi: strukturering av alle kunders verdi vil avdekke hvilke behov som samsvarer og hvilke behov som går på tvers av hverandre. Slik vil man avdekke hvilke behov man skal oppfylle for å maksimere verdien til prosjektet.
3. Utvikling av konsept: først når en har forstått og strukturert alle kunders verdi kan man utvikle et konsept som tilfredsstill alle behov og til og med overgå de viktigste kundenes behov.
4. Levering av value proposition: hvordan organisasjonen skal levere de etterspurte elementer og en beskrivelse av hvilke opplevelser kundene vil få som resultat av deres involvering.

Leverer en organisasjon dette vil også organisasjonen tilføre deres kunder konsumentoverskudd og dermed oppnå kundetilfredshet som fører til langsiktige avkastninger for egen virksomhet.

4. Case: Nasjonalt folkehelseinstitutt

Nasjonalt folkehelseinstitutt skal være en nasjonalkompetanseinstitusjon for myndigheter, helsetjeneste, rettsapparat, påtalemyndighet, politikere, media og publikum i spørsmål knyttet til rettstoksikologi, fysisk og psykisk helse, vern mot smittsomme sykdommer og forebygging av skadelige påvirkninger fra miljøet. Instituttet skal være en pådriver for å bedre befolkningens helse og livskvalitet og forebygge sykdom og helseskade. Instituttet skal også bistå påtalemyndighet og rettsapparat å oppklare straffe- og sivilrettslige saker. Folkehelseinstituttet er direkte underlagt Helse- og omsorgsdepartementet, sidestilt med Helsedirektoratet, Helsetilsynet og Legemiddelverket.

Visjonen er "Et friskere folk". Formålet er å forebygge sykdom.

Hovedmålene for Folkehelseinstituttet er:

- Beredskap mot akutte helsetrusler
- Råd og tjenester som forbedrer folkehelsen
- Oversikt over befolkningens helse og forhold som påvirker den
- Kunnskap om hva som forårsaker folkesykdommer og hva som gir befolkningen bedre helse

Instituttet bygger sine råd og tjenester på forskning og helseovervåking. Arbeidet er tuftet på verdiene *faglig solid, etterrettelig, nyskapende, åpen og respektfull*. (FHI 2011)

Prosjektinformasjon

Oppdragsgiver	Helse- og omsorgsdepartementet
Byggested	Lindern, Oslo
Brutto bygningsareal	Ca 48 000 m ²
Miljø	Foregangseksempel innen energi og miljø. Byggene skal være bedre enn standardkravene med hensyn til miljø ved ferdigstilling
Oppstart / ferdigstilling	Primo 2016 / 2020
Status	Forprosjektfase
Kostnadsramme	Ikke fastsatt
Prosjektleder	Arnstein Kroglund Fiskum

Bakgrunn for initiativet

Helse- og omsorgsdepartementet har gitt Statsbygg i oppdrag å utarbeide et forprosjekt for rehabilitering, riving og nybygg for Nasjonalt folkehelseinstitutt (FHI) på Lovisenberg i Oslo. Prosjektet er forankret i Prop. 1S (2010 – 2011), kap 710 Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Prosjektet har som hovedmålsetting å samlokalisere FHIs fagmiljøer i framtidsrettede, moderne og funksjonelle bygg. I tillegg er det viktig å legge til rette for framtidig utvikling for en institusjon i sterk vekst og med stadig viktigere samfunnsrolle.

Statsbygg og FHI har tidligere utredet mulighetene for rehabilitering, ombygging og påbygg på eksisterende bygningsmasse på Lovisenberg. Dette viste seg å være uforholdsmessig kostbart i forhold til kvalitet på løsningene, i tillegg til at løsningen ikke ivaretok framtidig utviklingsbehov. Det nye oppdraget fra Regjeringen forutsetter riving av en betydelig del av eksisterende bygningsmasse i planområdet og oppføring av om lag 31 000 m² nybygg over bakkeplan, samt rehabilitering av 5200 m² i bevaringsverdige bygninger.

I tillegg ønsker staten å regulere området for en framtidig utbygging på ca 12 000 m², for å ivareta behovet for en langsiktig utvikling av Nasjonalt folkehelseinstitutt. Mulighet for framtidig utvidelse vil være en forutsetning for at staten skal investere så tungt i ny bygningsmasse for FHI på Lovisenberg. Totalt sett innebærer planforslaget 48 000 m² bygningsmasse over bakkeplan, som er en økning på ca 14 000 m² fra gjeldende regulering. (Statsbygg 2012)

Prosjektets relevans til oppgaven

Prosjektet er på oppgavens tidspunkt i forprosjektfasen og har nylig inngått kontrakt med prosjekteringsgruppe. Dermed er det interessant fra oppgavens perspektiv å se på prosessene og produktene fra anbudsinnbydelse, tilbudsevaluering og inngåelse av kontrakt.

I denne sammenhengen er det interessant å se på

- tilbudsgrunnlaget: Hvordan presenteres prosjektet, forklaring av kundens behov og prosjektets mål, evalueringskriteriene til tilbudene og hvordan grunnlaget ivaretar de overordnede målene for Folkehelseinstituttet
- tilbudene: Hvordan presenterer tilbyderne seg selv, sin kompetanse og hvordan gruppen skal oppfylle kundens behov og prosjektets mål.

4.1 Tilbudsgrunnlaget

Anbudsinvitasjonen er første steg i kommunikasjonen mellom kunde og leverandør og er således viktig for leverandørens forståelse av prosjektet. I denne sammenhengen er det tre spørsmål som gjør tilbudsgrunnlaget interessant:

- Redegjør tilbudsdocumentene for kundens mål og behov?
- Forklarer tilbudsdocumentene hvordan prosjektet skal oppfylle disse behovene?
- Hvordan evaluerer kunden tilbudene?

Tilbudsgrunnlaget inneholder en rekke dokumenter: tilbudsinvitasjon, tilbudsskjema, kontraktsbestemmelser, HMS-egenerklæring, avtaledokument for gruppekontrakt, plan for SHA og ytre miljø, Statsbyggs BIM-manual, mal for tilbudsdisposisjon, mal for referanseliste, langsiktige miljøambisjoner og miljømål for Statsbygg, prosjektorganisering og anbudsbehandling m/ spørsmål.

Prosjektets mål

Prosjektet har til hensikt å samlokalisere virksomheten som i dag er delt mellom lokasjonene Lindern og Myren i Oslo, samt å legge til rette for fremtidig vekst. Dagens lokaler er uhensiktsmessige og utdaterte, og store deler av bygningsmassen på Lindern skal derfor saneres og erstattes med ny bygningsmasse.

Det ligger som en forutsetning at prosjektet gjennomføres uten å hindre virksomheten til Folkehelseinstituttet. Dette vil forutsette gjennomføring i flere byggetrinn, og at prosjektet blir planlagt for en slik gjennomføring.

Miljøambisjoner

Oppdragsgiver, Helse- og omsorgsdepartementet (HOD), har ambisjoner om å være et foregangseksempel innen energi og miljø i sine bygninger. Det stilles det som krav at byggene skal være bedre enn standardkravene med hensyn til miljø ved ferdigstillelse. I tillegg til miljøvennlig drift av byggene etter ferdigstillelse vil det også fokuseres på avfallshåndtering, gjenbruk, materialbruk, klimagassregnskap, livssyklus kostnader, miljødeklarasjon og livssyklusanalyser i byggeprogrammet.

Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

Statsbygg har etablert følgende mål for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i sine prosjekter:

- Ingen hendelser som fører til døden eller alvorlig personskade for ansatte hos Byggherren, engasjerte arkitekter/rådgivere, utførende virksomheter, beboere eller andre som kan påvirkes av byggearbeidet eller resultatene av det.
- Arbeidsmiljøet skal systematisk tilrettelegges og følges opp slik at alle arbeidstakere har en positiv opplevelse av arbeidssituasjonen gjennom hele prosjektet og enhver skal føle trygghet mot skader og yrkesrelaterte sykdommer. Avvik skal rapporteres og håndteres fortløpende. Alle avvik skal så vidt mulig lukkes innen 14 dager etter innrapportering. Fravik fra dette skal avtales med byggeleder.
- Erfaringsdata skal brukes aktivt i det skadeforebyggende arbeidet og det er således viktig at prosjektet tilstreber en høy rapporteringsgrad. Rapporteringen skal følges opp gjennom månedlig rapportering til byggherre og etablering av en felles avvikslogg for prosjektet.

Statsbyggs evaluering av tilbudene

Statsbyggs evaluering av tilbudene foregikk i to omganger. Først ble tilbyderne vurdert i forhold til de oppførte kvalifikasjonskrav:

- Dokumenterte faglige kvalifikasjoner for alle firmaer som inngår i tilbudt prosjekteringsgruppe

Alle de ni tilbyderne til prosjekteringsgruppekonkurransen oppfylte disse kravene for alle rollene i prosjekteringsgruppen og alle var dermed kvalifisert til den andre omgangen;

tildelingsfasen. I denne fasen ble alle tilbudene evaluert i forhold til de oppførte tildelingskriteriene:

Tabell 10: Tildelingskriterier for prosjekteringsgruppe

	Kriterium	Vekt	Beskrivelse
1	Pris	20 %	Utfylt og underskrevet tilbudsskjema felles for heleprosjekteringsgruppen
2	Oppgaveforståelse	30 %	På bakgrunn v prosjektets generelle størrelse og kompleksitet, samt de utfordringene som er beskrevet i kap. 2, bes prosjekteringsgruppen redegjøre for følgende, på maks 10 A4-sider: <ol style="list-style-type: none"> 1. En overordnet redegjørelse for gruppens kvalitetsstyring med kobling til BIM-/IKT-verktøy og organisering. 2. Hvordan prosjekteringsgruppens kvalitetsstyring er koblet opp mot det enkelte selskaps KS-system 3. Hvordan Statsbyggs prosjektledelse, FHI som bruker, og andre interessenter som Riksantikvar kan knyttes inn mot KS-systemet
3	Kvalitet	50 %	Leveres pr fag

Evalueringen tok i begge faser utgangspunkt i den innleverte dokumentasjon. Det er derfor viktig at tilbudene inneholder all etterspurt dokumentasjon. Tilbydere som ikke vedlegger etterspurt dokumentasjon, vil kunne bli avvist.

I denne oppgaven er det spesielt interessant med det andre kriteriet; oppgaveforståelse. Prosjektleder Arnstein Fiskum kan fortelle at dette punktet er fortsatt er relativt nytt i prosjekter som dette. Det var en sterkt ønske fra prosjektledelsen hos Statsbygg å innføre dette som evalueringskriteriet da det gir Statsbygg en mulighet til å vurdere tilbydernes innsikt og kompetanse på prosessene og organisering av prosjektet. I følge Fiskum er det dette som virkelig er interessant på dette stadiet av prosjektet. Rent praktisk fører dette kriteriet med seg noen problemer med tanke på objektiv tildeling av kontrakt (jfr. Lov om offentlige anskaffelser), da vurdering av slike besvarelser i større grad er subjektive enn lettere sammenlignbare kriterier (pris og kompetanse). Men det ble utarbeidet klare, forhåndsbestemte regler for vurdering av besvarelsene slik at det kunne bli benyttet som tildelingskriterium.

Fiskum forteller om store forskjeller på besvarelsene på dette punktet, der noen virkelig skiller seg ut (både positivt og negativt). Særlig en tilbyder utmerker seg positivt ut på dette området og var på mange måter i en egen klasse når det gjelder fremstilling og beskrivelse av sin forståelse for prosjektet. Dette tyder på at denne tilbyderen har tatt noen grep for å heve seg på dette området.

Å innføre denne vurderingen som et vektet tildelingskriterium har flere fordeler for Statsbygg:

- **Prosjektøkonomisk:** Om ikke tilbyderne klarer å bygge opp den "riktige" organisasjonen for å oppfylle prosessene som bør gjennomføres i forbindelse med prosjektet, vil mange aktiviteter gjøres av feil personer. Dette fører potensielt til dyrere og svakere gjennomføring av disse aktivitetene og en høyere regning til Statsbygg.
- **Prosjektverdi:** Å ha sørge for at tilbyderne tenker igjennom og planlegger egne og prosjektets prosesser bedre vil prosjektet oppnå en høyere "flow". Vi kan si at bedre prosesser gir bedre prosjekter. Og bedre prosjekter gir bedre resultater og høyere nytteverdi for sluttbrukere.

4.2 Tilbudene

Det er selve oppgaveforståelsen som blir vurdert i denne sammenhengen; hvordan tilbyderen viser at han forstår prosjektet og prosjektets sammenheng mellom kundens behov og strategiske mål.

- Hvordan viser tilbyderen at han forstår kunden strategiske mål og behov?
- Hvordan viser tilbyderen at han forstår kunden (alle interessenter)
- Beskrivelse av hvordan tilbudet realiserer prosjektets mål og behov
- Kan tilbyderen vise til inngående kjennskap til markedet?
- Hvilke tiltak har tilbyderen gjort for å gjøre seg ekstra godt kjent med kunden, målene og prosjektet?

Generelt om utvalg av tilbud

Totalt gav ni prosjekteringsgrupper tilbud til dette prosjektet. Av disse ni er det valgt å kikke nærmere på fire av tilbudene:

- Vinneren av konkurransen
- Tilbudet med høyest score på tildelingskriteriet oppgaveforståelse
- Tilbudet med svakest score på tildelingskriteriet oppgaveforståelse
- Tilbudet med nest svakest score på tildelingskriteriet oppgaveforståelse

De fire tilbudene er valgt med tanke på å se forskjellene mellom gode og mindre gode besvarelser og hvordan disse besvarelsene i noen tilfeller kan avgjøre hvorvidt en tilbyder vinner anbudskonkurransen eller ikke.

Tabell 11: Resultater fra Statsbyggs evaluering av utvalgte tilbud, respektiv plassering i parentes

		Totalsum	Pris	Forståelse	Kvalitet
1	Tilbyder 1 - Vinner	9,28	9,4552 (4)	9 (2)	9,375 (1)
2		9,14		9 (2)	
3	Tilbyder 2 – Høyest forståelse	9,00	9,3190 (2)	10 (1)	8,665 (4)
4		8,86		8 (6)	
5		8,82		9 (2)	
6		8,45		9 (2)	
7	Tilbyder 3 – Nest lavest forståelse	7,69	9,5987 (3)	7 (7)	7,345 (7)
8		7,15		7 (7)	
9	Tilbyder 4 – Lavest forståelse	6,82	9,1316 (5)	5 (9)	6,990 (9)

Tilbyder 1 - Vinner

Med totalpoengsum på 9,28 vant denne tilbyderen anbudskonkurransen om prosjekteringsgruppen til prosjektet.

Prosjekteringsgruppen består av 3 hovedtilbydere:

- Arkitektfirma 1 som har et sterkt kompetansemiljø med bred erfaring fra større komplekse bygg innen universitet, høgskoler og sykehus. Tilbyr PGK, ARK og IARK til dette prosjektet.
- Arkitektfirma 2 har spesialkompetanse på rehabilitering av vernede bygg, og inngår i gruppen som ansvarlig for denne delen av programmet. Tilbyr ARK og IARK til prosjektet.
- Ingeniørselskap som er et av Norges ledende flerfaglige rådgivende ingeniørselskap. Satser spesielt på å videreutvikle vår sterke posisjon innen helsebygg og andre, større komplekse bygg. Tilbyr LARK, RIB, RIV, RIE, RIG, RIBr, RIAKu og Miljøkoordinator.
 - o Tilbyr 2 mindre ingeniørselskap som underleverandører til RIB
- Arkitektfirma 1 og ingeniørselskapet har gjennom en årrekke hatt et godt samarbeid i en rekke større komplekse bygg innen helsebygg, universitet og høgskoler, med store krav til styring, kontroll, miljø energi og BIM.

Tilbyders oppgaveforståelse

Vurdert til karakteren 9 (av 10) av Statsbygg og er med dette på delt andre plass i kategorien oppgaveforståelse. Statsbygg begrunnelse av karakteren:

"Tilbyder tar utgangspunkt i det enkelte firma sitt KS-system, og disse styrer det enkelte disiplins arbeid. Det etableres en felles kvalitetsplan som en overbygning, og denne kobles også mot SB og FHI. Tilbyder har en meget grundig redegjørelse for sitt KS-system, og knytter dette på en meget god måte opp mot utfordringer som er spesielt for prosjektet. Det er særlig grundig redegjort for bruk av BIM og prosjekthotell i arbeidsprosessen, og hvordan

dette skal understøtte kvalitetsstyringen. Bruk av BIM knyttes også opp mot BIM-manualen, og det utvises meget god forståelse for muligheter med bruk av BIM. Organisering og ansvarsfordeling presenteres på en oversiktlig og utførlig måte, og dette knyttes opp mot oppdragsgiver og bruker."

Besvarelsen

Besvarelsen er strukturert etter spørsmålstillingen i tildelingskriteriet og innledes med kort introduksjon til prosjektet.

Prosjekteringsgruppen beskriver meget godt de spørsmålene definert i tildelingskriteriet og beskriver godt hvordan denne kompetansen kan fungere i dette prosjektet. Gruppen ønsker å ta etablere et overordnet felles kvalitetssystem som er koblet til hvert enkelt selskaps egne kvalitetssystem. Dette for å la hver funksjon arbeide på den måten de er best vant til. Statsbygg, Folkehelseinstituttet og prosjekteringsgruppen danner de interne aktørene i den felles kvalitetsplanen som danner en informasjonsbase for hele prosjektet. De eksterne aktørene (spesielt Riksantikvaren) får også tilgang til denne kvalitetsplanen slik at det igjennom hele prosjektet sikres en god prosess.

Dokumentet er godt strukturert, oversiktlig og god bruk av figurer gjør innholdet enkelt å forstå.

Tilbyder 2 – Høyest forståelse

Med totalpoengsum på 9,00 kom denne tilbyderen på tredje plass i anbudskonkurransen.

Prosjekteringsgruppen består av en gruppe på 8 tilbydere:

- Arkitektfirma 1, ledende arkitektkontor med spesialkompetanse innenfor sykehus, laboratorier og antikvarisk rehabilitering
- Arkitektfirma 2, ledende arkitektkontor med bred erfaring fra komplekse byggeoppgaver. Ledende innen miljøriktig prosjektering gjennom FutureBuilt
- Ingeniørfirma 1, et av Norges største og ledende ingeniørfirmaer med erfaring fra ledelse og planlegging av en rekke store og komplekse prosjekter
- Ingeniørfirma 2, ledende ingeniørfirma innenfor sykehus, undervisning og miljø
- Ingeniørfirma 3, internasjonalt ledende kontor innenfor farmasi- og laboratorieplanlegging
- Arkitektfirma 3, et veletablert og renommert landskapsarkitektkontor
- Arkitektfirma 4, et relativt nytt arkitektkontor drevet av erfarne medarbeidere med spesialkompetanse innen strategisk planlegging og prosjektering av sykehus, laboratorier, legemiddelproduksjon og innen kontor- og arbeidsplassutvikling

- Interiørarkitektfirma 1, et av landets ledende interiørarkitektkontor med spesialkompetanse på universitet og kontorbygg og med lang erfaring fra miljøriktig prosjektering

Gruppen har med diverse konstellasjoner vært igjennom flere omfattende prosjekter og vært aktiv i etableringen av BREEAM.

Tilbyders oppgaveforståelse

Vurdert til karakteren 10 (av 10) av Statsbygg er med det den beste av tilbyderne på punktet oppgaveforståelse. Statsbygg begrunnelse av karakteren:

"Tilbyder tar utgangspunkt i sitt eget KS-system, og vil spesialdesigne et eget system for prosjektet uten sterke knytninger mot firmaenes systemer for øvrig. Tilbyder har en særlig grundig redegjørelse for sitt KS-system, og knytter dette på en særlig god måte opp mot de utfordringer som er spesielt for prosjektet. Det er meget grundig redegjort for bruk av BIM og projekthotell i arbeidsprosessen, og hvordan dette skal understøtte kvalitetsstyringen. Bruk av BIM knyttes også opp mot BIM-manualen, og det utvises meget god forståelse for muligheter med bruk av BIM. Organisering og ansvarsfordeling presenteres på en meget oversiktlig og utførlig måte, og dette knyttes særlig godt opp mot oppdragsgiver og bruker."

Besvarelsen

Besvarelsen er strukturert etter spørsmålsstillingen i tildelingskriteriet og innledes med en oppsummering av Folkehelseinstituttet og prosjektet, instituttets mål og brukernes funksjonskrav. Deretter følger en beskrivelse av hvordan prosjekteringsgruppen vil bidra aktivt til å definere prosjektets visjon og styringsmål i samarbeid med Statsbygg og prosjektets brukere. Brukerprosessen vil bli styrt i forhold til å fatte riktige beslutninger til riktig tid.

Prosjekteringsgruppen beskriver svært godt de etterspurte elementer og knytter ofte disse opp mot tidligere erfaringer til prosjekteringsgruppen og hvordan dette relateres til dette prosjektet. Prosjekteringsgruppen ønsker ikke å knytte kvalitetsstyringssystemet for dette prosjektet opp i mot selskapenes, men benytte et prosjektspesifikt system, noe som de tidligere har erfaring med fra tidligere prosjekt.

Gruppen beskriver videre elementer som ikke blir direkte etterspurt spørsmålene i tildelingskriterier, men som er høyest interessante på dette tidspunktet i prosjektet:

- Styring av trinnvis gjennomføring
- SHA og ytre miljø
- Arbeid med vernede bygninger
- Kommunikasjon, brukerprosess og brukerbehov
- Brukergrupper og grensesnitt
- Generalitet – fleksibilitet – elastisitet

Det må også bemerkes at hele beskrivelsen har meget god lesbarhet og struktur. Bruker aktivt farger og figurer for å belyse viktige områder. Gir inntrykk av å være meget god bearbeidet og oppfattes som langt mer omfattende enn de andre oppgavebesvarelsene.

Tilbyder 3 – Nest svakest forståelse

Har fått totalscore på 7,69 og er med det vurdert som den tredje svakeste tilbyderen.

Prosjekteringsgruppen består av:

- Ingeniørfirma 1
- Arkitektfirma 1
- Ingeniørfirma 2

Ingeniørfirma 1 har gjennom 60 år utviklet komplekse og krevende ingeniørtjenester på en solid tverrfaglig basis. Ingeniørfirma 1 har 10 kontorer i Norge og Sverige, og samarbeid mellom disse utgjør ressurs- og kompetansegrunnet for vår ingeniør og arkitektvirksomhet. Vår evne til å samordne egne ressurser, og samarbeidde med større internasjonale partnere på rådgiversiden, er vel dokumentert. I alle større prosjekter er ressurser fra flere kontorer involvert, og vi er kjent med å samlokalisere ressurser i et felles prosjektkontor, slik det er lagt opp til i dette prosjektet. Arkitektfirma 1 og ingeniørfirma 2 har også lang erfaring med å arbeide i forskjellige land med bidrag fra flere samarbeidspartnere i større prosjekter.

Tilbyderens oppgaveforståelse

Vurdert til karakteren 7 (av 10) av Statsbygg er med det på delt syvende plass i vurderingen. Statsbygg begrunnelse:

"Tilbyder har gitt en grei redegjørelse som dekker de fleste vektlagte temaene på en OK måte. Redegjørelsen blir likevel litt for generell og overordnet i forhold til de beste, og omtaler temaer som organisering og tilknytning til byggherre og bruker bare overfladisk."

Besvarelsen

Besvarelsen er strukturert etter spørsmålsstillingen i tildelingskriteriet og innledes med å identifisere suksesskriterier for prosjektet; kompetanse, kvalitetssikring, grensesnitt- og brukerkoordinering.

Gruppen ønsker å benytte et felles kvalitetssikringssystem for hele gruppen og beskriver hvordan dette systemet er bygget opp og basert på NS-standarder med rutiner for ivaretagelser av eksterne og interne krav til både kvalitet, HMS og ytre miljø. Styringssystemet er prosessbasert og innebærer også et forbedringssystem for avvik, uønskede hendelser og forbedringsforslag.

Gruppen slår fast at det er avgjørende at brukerne er involvert i designprosessen, og foreslår måter dette kan implementeres i prosjektet; arkitekter deltar i det daglige arbeidet med brukerne ("camping out"), diskusjon/arbeidsmøter, befaringer, designlab sammensatt av arkitekter, rådgivere og brukere, fullskala prøverom for å optimalisere løsninger og presentasjon av modeller og tegninger i fellesmøter.

Alt i alt svarer gruppen greit på spørsmålene spesifisert i tildelingskriteriet, muligens med unntak av kompetansen rundt BIM – både generelt og prosjektspesifikt. Besvarelsen klarer heller ikke å knytte gode bånd mellom teori og prosjekt/brukere. Ellers er besvarelsen strukturelt god med gode grafiske fremstillinger.

Tilbyder 4 – Svakest forståelse

Med totalpoengsum på 6,82 ble denne tilbyderen vurdert totalt sett som den svakest av alle tilbyderne.

Prosjekteringsgruppen består av følgende tilbydere:

- Ingeniørfirma 1

Tilbyders oppgaveforståelse

Ble av Statsbygg vurdert til karakteren 5 (av 10) innen oppgaveforståelse. Ble med det vurdert som det svakeste tilbudet på dette området. Statsbyggs begrunnelse for karakteren:

"Tilbyder har gitt en noe enkel redegjørelse som ikke fullt ut dekker de vektlagte temaene. Redegjørelsen blir for generell og snever i forhold til de beste, og omtaler temaer som BIM, organisering, og tilknytning til byggherre og bruker bare sporadisk."

Besvarelsen

Besvarelsen er i motsetning til de andre besvarelsene ikke strukturert etter spørsmålsstillingen i tildelingskriteriet, men beskriver en rekke elementer mer eller mindre uavhengig av hverandre. Elementene i seg selv er relevante for prosjektet, men beskrivelsene blir tidvis veldig generelle og lite knyttet til selve prosjektet.

Besvarelsen drar også inn en del elementer som kanskje hører bedre til lengre ut i prosjektet; tiltak for kostnadsreduisering, energiplanlegging og deres tanker om industrialisert produksjon.

Selve utførelsen av dokumentet er enkel, svak visuelt og fremstår lite bearbeidet. I stor grad kunne besvarelsen vært knyttet til hvilket som helst prosjekt, da det i liten grad diskuteres prosjektspesifikke forhold, byggherren eller brukere.

5. Diskusjon

Rangeringen av tilbyderens besvarelser innen oppgaveforståelse viser at de fleste evner å svare godt på de etterspurte elementene (gjennomsnittlig score på 8,11). Likevel er det noen interessante punkter verdt å merke seg:

- Ett tilbud skiller seg positivt ut som eneste besvarelse med karakteren 10 (av 10). Hvorfor fikk dette tilbudet toppscore og hva skiller dette tilbudet fra de andre?
- Ett tilbud skiller seg negativt ut med karakteren 5. Hvorfor fikk dette tilbudet så lav score?

Tabell 12: Resultater fra Statsbyggs evaluering av oppgaveforståelse, plassering i parentes

		Karakter forståelse
1	Tilbyder 1 - Vinner	9 (2)
2		9 (2)
3	Tilbyder 2 – Høyest forståelse	10 (1)
4		8 (6)
5		9 (2)
6		9 (2)
7	Tilbyder 3 – Nest lavest forståelse	7 (7)
8		7 (7)
9	Tilbyder 4 – Lavest forståelse	5 (9)
	Snitt	8,11

Av totalt ni tilbydere i caseprosjektet fikk fire karakteren 9 og en tilbyder karakteren 10. Felles for disse tilbudene er en meget god besvarelse på spørsmålene definert av Statsbygg i tildelingskriteriet oppgaveforståelse. Alle har en gjennomgående god forståelse for de relevante teoretiske emnene (BIM, kvalitetsstyring og prosjektorganisering) og hvordan disse kan implementeres i prosjektet. Så hva skiller det ene tilbudet fra resten?

Tilbudet skiller seg ut med å være spesielt beskrivende innen involvering av kunde og andre interessenter. Prosjekteringsgruppen foreslår en rekke tiltak for å involvere og dra nytte av brukernes kompetanse innen de forskjellige fagfeltene. Dette samsvarer med det tredje punktet på veien til å være verdi-fokusert; forstå kunden som en ressurs. Alt i alt gir besvarelsen inntrykket av å være det mest bearbeidede tilbudet og at prosjekteringsgruppen virkelig har lagt ressurser i en god tidligfase.

Videre viser tilbudet at prosjekteringsgruppen ikke bare tilfredsstiller de åpenbare og artikulerte kravene til oppgaven, men også viser innehar kompetanse på andre prosjektrelevante områder. Dette samsvarer med det Kano (1984) kaller oppfyllelse av attraktive krav; krav som ikke er eksplisitt beskrevet eller forventet av kunden, og vil derfor føre mer enn proporsjonal tilfredsstillelse for kunden.

I den andre enden av karakterskalaen finner vi ett tilbud som kun fikk karakteren 5 av Statsbyggs evalueringsgruppe. Dette tilbudet har en generell og snever besvarelse i forhold til de beste. Besvarelsen dekker ikke fullt ut de vektlagte teoretiske temaene og omtaler

BIM, organisering og tilknytning til byggherre og bruker bare sporadisk. Tilbyderen har også et noe uvanlig (i denne fasen av prosjektet) fokus på organisering av selve byggeprosessen og tiltak for kostnadsreduisering i den fasen. Slikt som besvarelsen fremstår tilfredsstillende den ikke fullt ut verken en-dimensjonale eller must-be-krav til besvarelsen.

Oppgaveforståelse som tildelingskriterium

Som Fiskum (2012) fortalte, er det både økonomiske og nyttemessige fordeler ved å innføre oppgaveforståelse som et formelt tildelingskriterium i prosjekter:

- **prosjektøkonomisk:** Høy forståelse sørger for riktig organisering av prosjekteringsgruppen. Slik unngår man f.eks. at PGK utfører aktiviteter som kan gjøres av personer med lavere faktureringskostnad
- **prosjektverdi:** Riktig person med rett informasjon til rett evner å løse problemene som vil oppstå

Prinsipielt skiller dette kriteriet seg fra de klassiske kriteriene kvalitet og pris. Kvalitet handler i denne sammenhengen om tilbudt personells kompetanse; deres utdanning og erfaring, pris beskriver total kostnad for hele den etterspurte tjenesten. Begge disse kriteriene handler om selve prosjekteringsgruppen og hva de kan tilføre prosjektorganisasjonen (dette minner om den ikke-foretrukne tilnærmingen inside-out). Oppgaveforståelse handler på den andre siden om hvordan prosjekteringsgruppen kan tilby sin kompetanse i akkurat dette prosjektet (minner om verdi-fokusert tilnærming). Forståelsen blir i denne sammenhengen en kortfattet beskrivelse av hvordan prosjektet skal organiseres, når personer med spesialkompetanse skal involveres og hvordan disse valgene påvirker det endelige resultatet.

Problematikk rundt forståelse som tildelingskriterium

Introduksjonen av oppgaveforståelse som tildelingskriterium i en anbudskonkurranse drar også med seg ett viktig problem; objektiv vurdering av tilbudene. De klassiske kriteriene pris og kvalitet er helt eller delvis kvantitative kriterier, det vil si at de er objektivt målbare. Det er enkelt å sammenlikne tilbudene, uten å måtte ta noen skjønnsmessige vurderinger. Oppgaveforståelse er på den andre siden ett kvalitativt kriterium hvor det må gjøres skjønnsmessige vurderinger av besvarelsen som bare i begrenset grad kan etterprøves rettslig. Spesielt blir dette gjeldende i offentlige prosjekter som er regulert av Lov om offentlige anskaffelser. Denne loven har som formål å sikre mest mulig effektiv ressursbruk ved alle offentlige anskaffelser basert på forretningsmessighet og likebehandling. Regelverket skal også bidra til at det offentlige opptrer med integritet, slik at allmennheten har tillit til at offentlige anskaffelser skjer på en samfunnstjenlig måte (FAD 1999). I denne sammenhengen er det spesielt punktet med likebehandling som er viktig. Ved bruk av kriterier som krever skjønnsmessige vurderinger vil det også være rom for diskusjon rundt objektiviteten til vurderingen og hvorvidt alle tilbyderne er behandlet likt. Det må være en

felles enighet for at oppgaveforståelse som tildelingskriterium tilfører et viktig kvalifikasjonselement til tildelingen – og ikke en mulighet for forskjellsbehandling mellom leverandører.

Tverrfaglighet

Fiskum (2012) forteller at Statsbygg i de fleste prosjekter opplever relativt store problemer knyttet til tverrfaglighet. Spørsmålene knyttet til oppgaveforståelsen er derfor knyttet tett i mot elementer som er viktige i den sammenhengen; BIM, organisering og kvalitetssikring. Et annet tiltak er innføring av felles prosjektkontor for alle de prosjekterende i prosjektet. 70 % av alle fakturerte timer skal fysisk være i de nye lokalene.

Vekting av kriteriet

For litteraturen vet vi at ett hvert prosjekts høyeste mål må være å oppfylle den ytre verdien, kundens verdi. Den indre verdien, verdien til utbyggeren, skal komme som et resultat av minimering av ikke-verdiskapende aktiviteter i selve produksjonen. Dermed kan det argumenteres for at forståelsen av kundens prosjekt fortjener enda høyere vekting enn det som var tilfellet i case-prosjektet (30 %). Høyere vekting ville tvunget leverandørene til virkelig å sette seg inn i prosjektet og med dermed være rustet til selve prosjekteringen fra første dag etter inngåelse av kontrakt.

Vurdering av tilbudene

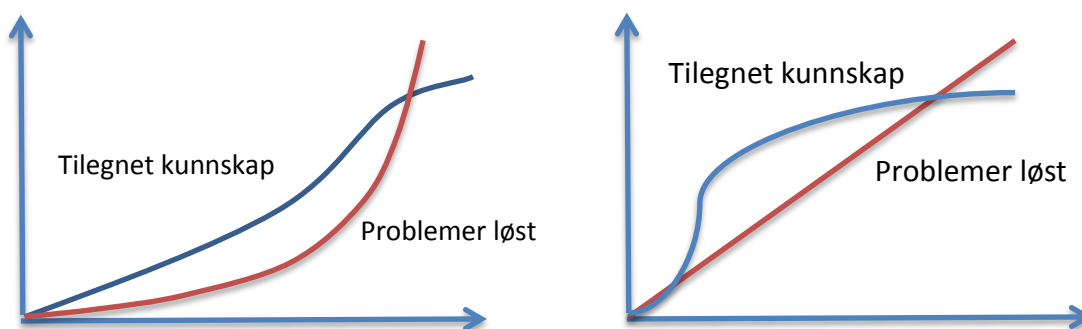
Som det tidlig ble bemerket er synet på verdi og vurderingen av verdien til et produkt eller en tjeneste høyst subjektiv. Dette er også avgjørende i en anbudskonkurranse; tilbyderne måtte ikke bare tilegne seg kunnskap om selve prosjektet og prosjektets brukere, men også Statsbygg og prosjektledelsen. Å forstå hva denne parten virkelig etterspurte var avgjørende for å kunne levere en den beste besvarelsen. Til tross for at flere av tilbyderne svarer meget godt på de definerte spørsmålene fikk bare én av tilbyderne toppscore. Denne besvarelsen stakk seg ut og oppfylte ikke bare de definerte spørsmålene, men også Statsbyggs udefinerte attraktive behov. I juridisk sammenheng med tanke på likebehandling kan det diskuteres hvorvidt dette er rettferdig. En åpen spørsmålsstilling ville i større grad gjøre oppgaven mottakelig for beskrivelser innen elementer som ikke blir spesifikt etterspurt i oppgaven.

Tilbudsgrunnlaget

Som nevnt tidligere er anbudsinvitasjonen første steg i samarbeidet mellom kunde og leverandør. Det inneholder gjerne nøkkelinformasjon om oppdraget, regler for gjennomføringen av konkurransen, krav til og oppdragsgivers evaluering av tilbudet. I case-prosjektet er som nevnt oppgaveforståelse ett av tre tildelingskriterier og i den sammenheng er det vesentlig at tilbyderne har så mye kunnskap om kunden og kundens behov som mulig. Tilbudsgrunnlaget inneholder kunnskap om mål og behov på et relativt overordnet nivå, og det nevnes i innbydelsen at Statsbygg er sammen med FHI og HOD i gang med utarbeidelse

av byggeprogram med rom- og funksjonsprogram for prosjektet. Dette programmet vil være klart til kontraktinngåelse og skal inngå som arbeidsgrunnlag for prosjekteringen etter inngåelse av kontrakt.

Dette skaper ett kunnskapsskille mellom kunden og tilbyderne. Vi får en situasjon hvor kunden sitter på informasjon som ikke er formidlet fullstendig til tilbyderne. Relatert til Joharis vindu skaper denne skjulte informasjonen betydelig skygge over prosjektet sett fra tilbydernes perspektiv. Nå hadde selvsagt tilbyderne mulighet til å spørre, grave og gjøre egne etterforskninger for å øke sin kunnskap, men det ville vært fordelaktig for tilbyderne og dermed prosjektet at informasjonen fra byggeprogrammet var tilgjengelig allerede ved anbudsinnbydelsen.



Figur 31: Resultat av tidlig og riktig kunnskap

Har man synliggjort hele bildet, tilegnet kunnskap tidlig i prosjektet, har man lagt grunnlaget for løse mange av problemene da endringsmulighetene er høye og kostnaden ved endring lav.

Mål for prosjekt og kunde

I tilbudsgrunnlaget presenteres prosjektets hovedmål som å samlokalisere virksomheten til FHI på Lindern samt og legge til rette for fremtidig vekst. Målene for prosjektet burde i større grad bygget opp under, og utdypet, Folkehelseinstituttets hovedmål. Formålet med prosjektet er å samlokalisere hele instituttets virksomhet for å kunne tilby bedre beredskap mot akutte helsetrusler. Slik tilbudsgrunnlaget er formulert er målet med prosjektet å være samlokalisert, uten å begrunne hvorfor dette er et poeng.

Kostnad / nytte i prosjektering

I denne oppgaven argumenteres det relativt sterkt at tidligfasen bør viser mer oppmerksomhet og mer ressurser. Derfor involveres dette punktet, som en presisering av denne argumentasjonen. Økt ressursbruk i tidligfasen er et resultat av allerede for lite fokus på denne fasen, men ressursbruken bør overvåkes. Man kommer til slutt til ett punkt i planleggingen hvor nytten av ytterligere planlegging er lavere enn kostnaden og da er det åpenbart ikke verdiskapende lengre. Ett hvert prosjekt bør søke å oppnå optimal prosjekteringsmengde, punktet rett før kostnaden overskrider nytten.

6. Konklusjon

Verdi må betraktes som en konseptuell størrelse, hvor det subjektive elementet er fremtredende. Dersom kundens verdi ikke er fullstendig forstått i tidligfasen av et byggeprosjekt er det sannsynlig at prosjektet resulterer i enten 1) lav oppfyllelse av kundens forventning, eller 2) flere prosjekteringsendringer i løpet av prosjektet som vil lede til store ekstra kostnader og frustrasjon blant de involverte i prosjektet.

Det viser seg at det å forstå og det å oppfylle en kundes subjektive verdi ikke er en enkel oppgave. Kunden består gjerne av rekke forskjellige grupper og personer hvor alle har hver sine ønsker og mål for prosjektet. Ekstra komplisert blir situasjonen ved at kundene enten ikke vet alle sine ønsker, eller ikke klarer å beskrive sine ønsker for prosjektorganisasjonen. Dermed oppstår en situasjon hvor prosjektorganisasjonen ikke har all relevant informasjon som er nødvendig for å skape et best mulig produkt for kunden.

For å sikre at egen virksomhet besitter tilstrekkelig kunnskap er det avgjørende at man har en verdi-fokusert tilnærming til prosjekter. Det vil si man setter seg i kundens posisjon og iverksetter de tiltrengte aktiviteter for å få det nødvendige perspektivet en trenger for å vite hva som er verdi for kunden til enhver tid. En av grunnsteinene i det å være verdi-fokusert er aktiv bruk av value propositions. Dette er en skriftlig erklæring for hvordan leverandøren skal oppfylle kundens verdi og hvilke opplevelser kunden vil oppnå ved prosjektet. Arbeidet med denne erklæringen sørger for at prosjektet i større grad oppfyller kundens verdi og sørger for leverandørens lønnsomhet.

Disse teoriene kommer til gjelde under utviklingen av prosjekter hvor man må vise sin kompetanse ovenfor en annen part. I denne oppgaven er det studert en anbudskonkurranse for prosjekteringsgruppe hos den statlige byggherren Statsbygg. Det konkluderes med at den tilbyderen som virkelig klarer å levere kundens behov, både formulert og ikke-formulert, vil tilfredsstillende kunden, oppnå konsumentoverskudd og skaffe seg ett fortrinn i kampen om kontrakten. Imidlertid må det understrekes at den teoretiske modellen kun er knyttet opp i mot empiri fra ett prosjekt, og validiteten må derfor vurderes som lav. Empiri fra både byggherre og tilbyder i flere prosjekter ville styrket oppgavens konklusjon.

Videre studier

Den største svakheten ved oppgaven ligger i den svake forankringen i gjeldende praksis. Dette gjelder i to former:

1. Det er kun knyttet empiri fra ett prosjekt opp i mot den teoretiske modellen
2. Det er ikke gjennomført en analyse på tilbydernes praksis ved utarbeidelse av tilbudsbesvarelser

Det anbefales å knytte den teoretiske modellen i denne oppgaven opp i mot flere case-prosjekter, både av privat og offentlig art. Det ville også være fordelaktig å involvere prosjektet sett ifra leverandørens ståsted, og studerte hvordan tilbyderne analyserte tilbudsgrunnlaget og benyttet dette i sin utarbeidelse av egen forståelse for prosjektet.

Referanser

- ACHARYA, P., PFROMMER, C. & ZIRBEL, C. 1995. Think Value Engineering. *Journal of Management in Engineering*, vol. 11, pp. 13-17.
- ANDERSON, J. C., NARUS, J. A. & ROSSUM, W. V. 2006. Customer Value Proposition in Business Markets. *Harvard Business Review*, vol. 84, p. 90-99.
- ARNOLD, G. 1998. *Corporate Financial Management*, London, Pitman Publishing.
- BARNES, C., BLAKE, H. & PINDER, D. 2009. *Creating & Delivering Your Value Proposition : Managing Customer Experience for Profit*, London, Kogan Page.
- BERTELSEN, S. & EMMITT, S. 2005. The Client As A Complex System. *11th Annual Conference of the International Group for Lean Construction*. Sydney, Australia.
- BJÖRNFOT, A. & SARDÉN, Y. 2006. Prefabrication: A Lean Strategy for Value Generation in Construction. *14th Conference of the International Group of Lean Construction*. Santiago, Chile.
- BJÖRNFOT, A. & STEHN, L. 2007. Value Delivery through Product Offers: A Lean Leap in Multi-Storey Timber Housing Construction. *Lean Construction Journal*, vol. 3.
- BOWMAN, C. & AMBROSINI, V. 2000. Value Creation Versus Value Capture: Towards a Coherent Definition of Value in Strategy. *British Journal of Management*, vol. 11, pp. 1-15.
- COLLINS, D. J. 1994. How Valuable are Organizational Capabilities. *Strategic Management Journal*, vol. 15, pp. 143-152.
- CONCEPT. 2012. *Concept :Kvalitetssikringsordningen* [Online]. Available: <http://www.concept.ntnu.no/ks-ordningen> [Accessed 16.04.2012].
- COOPER, R., LEE, A., AOUD, G., WU, S., FLEMING, A. & KAGIOGLOU, M. 2005. *Process Management in Design and Construction*, Blackwell Publishing Ltd.
- COOPER, R. G. 1988. *Winning at new products*, Addison-Wesley.
- COOPER, R. G. 2004. *New Products: What Separates the Winners from the Losers. I: The PDMA Handbook of New Product Development av Kenneth Kahn*, New York, John Wiley & Sons.
- COOPER, R. G. 2008. Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process - Update, What's New, and NexGen Systems*. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 25, pp. 213-232.
- COOPER, R. G., EDGETT, S. J. & KLEINSCHMIDT, E. J. 2002. Optimizing The Stage-Gate Process: What Best-Practice Companies Do - part 1. *Research z Technology Management*, vol. 45, pp. 21-27.

DAY, G. S. & MOORMAN, C. 2011. An Outside/In perspective to strategy: Step outside to see what's important. *Marketing Management*.

DIFI. 2012. *Byggeprosess : Tidligfase* [Online]. Available: <http://www.anskaffelser.no/art/bygg-anlegg-eiendom/byggeprosess/tidlig> [Accessed 01.05 2012].

DRUCKER, P. F. 2001. *The Essential Drucker*, New York, HarperCollins.

EBST 2002. Byggeriets fremtid - fra tradition til innovation. København: Erhvervs- og Byggestyrelsen.

EKHOLM, A. & BONKE, S. 2008. Developing Values And Delivering Customer Value In A Construction Context. *Design Management in the Architectural Engineering and Construction Sector*. Sao Paulo, Brasil.

EMMITT, S., SANDER, D. & CHRISTOFFERSEN, A. K. 2005. The Value Universe : Defining a value based approach to lean construction. *Proceedings of the 13th annual conference of the International Group for Lean Construction*. Sydney.

FAD 1999. LOV 1999-07-16 nr 69: Lov om offentlige anskaffelser.: Fornyings-, administrasjons- og kirke departementet.

FHI 2011. Nasjonalt folkehelseinstitutt: Strategi 2011 - 2013. Oslo.

FISKUM, A. K. 14.-16.mai 2012. *RE: Fokusintervju*. Type to GOMSRUD, E. S.

FORBES, L. H. & AHMED, S. M. 2011. *Modern construction : lean project delivery and integrated practices*, Boca Raton, CRC Press.

FROW, P. & PAYNE, A. 2011. A stakeholder perspective of the value proposition concept. *European Journal of Marketing*, vol. 45, pp. 223-240.

GREEN, S. 1995. *SMART Value Management: A Group Decision Support Methodology for Building Design*. The University of Reading.

GREEN, S. D. 1996. A SMART methodology fo value management. *Hong Kong Institute of Value Management International Conference: Value Management in the Pacific Rim*. Hong Kong.

HELLEVIK, O. 1991. *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*, Oslo, Universitetsforlaget.

HINES, P., HOLWE, M. & RICH, N. 2004. Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking. *International journal of operations & production management*, Vol. 24, p. 994-1011.

HORNER, M. & DUFF, R. 2001. *More for less: A contractor's guide to improving productivity in construction*, London, CIRIA.

JØRGENSEN, B. 2006. *Integrating Lean Design and Lean Construction: Processes and Methods*. PhD thesis, Technical University of Denmark.

KANO, N., SERAKU, N., TAKAHASHI, F. & TSUJI, S. 1984. Attractive quality and must-be quality. *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*, vol. 14, pp. 39-48.

KATZ, G. M. 2001. The "One Right Way" to Gather the Voice of the Customer. *PDMA Visions Magazine*, vol. 25.

KELLY, J. 2007. Making client values explicit in value management workshops. *Construction Management and Economics*, vol 25., pp. 435 - 442.

KELLY, J., MORLEDGE, R. & WILKINSON, S. 2002. *Best value in construction*, Oxford, Blackwell Science.

KOLLTVEIT, B. J. & GRØNHAUG, K. 2004. The importance of the early phase: the case of construction and building projects. *International Journal of Project Management*, vol. 22, pp. 545 - 551.

KOSKELA, L. 2000. *An exploration towards a production theory and its application to construction*. PhD, Helsinki University of Technology.

KOSKELA, L. 2004. Moving-on : Beyond lean thinking. *Lean Construction Journal*, Vol. 1.

LANNING, M. J. 1998. *Delivering Profitable Value*, Perseus Publishing.

LEINONEN, J. & HUOVILA, P. 2000. The house of the rising value. *8th Conference of the International Group for Lean Construction*. Brighton, England.

MATHESON, D. & MATHESON, J. E. 2001. Smart Organizations Perform Better. *Industrial Research Institute*.

MATZLER, K. & HINTERHUBER, H. H. 1998. How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment. *Technovation*, vol. 18, pp. 25-38.

MAUGER, C., SCHWARTZ, T., DANTAN, J.-Y. & HARBOUCHE, L. 2010. Improving users satisfaction by using requirements engineering approaches in the conceptual phase of construction projects: The elicitation process *Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 2010 IEEE International Conference on Macao*.

MAY, M. 2005. Lean Thinking Knowledge Work. *Quality Progress*, vol. 38, pp. 33-40.

MCQUARRIE, E. F. 1998. *Customer Visit: Building a Better Market Focus*, Sage Publications.

- MEGLINO, B. M. & RAVLIN, E. C. 1998. Individual Values in Organizations: Concepts, Controversies, and Research. *Journal of Management*, vol. 24, pp. 351-389.
- OLSSON, H. & SÖRENSEN, S. 2003. *Forskningsprocessen. Kvalitative og kvantitative perspektiv*, Gyldendal Norsk Forlag AS.
- OSLO_KOMMUNE 2009. Oslo kommunes veileder i utforming og evaluering av tildelingskriterier. Oslo: Utviklings- og kompetanseetaten.
- PERRY, R. B. 1914. The definition of Value. *Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods*, vol. 11, pp. 141-62.
- PORTER, M. E. & KRAMER, M. R. 2006. Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harvard Business Review*.
- REICHEL, F. F. & SASSER, W. E. 1990. Zero defections: quality comes to services. *Harvard Business Review*, Sep-Okt, pp. 105-111re.
- RICE, P. B. 1943. Quality and Value. *Journal of Philosophy*, vol. 40, pp. 337-48.
- ROBSON, C. 1993. *Real World Research: A Resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers*, Oxford, Blackwell Publishers Ltd.
- ROOKE, J. A., SAPOUNTZIS, S., KOSKELA, L. J., CODINHOTO, R. & KAGIOGLOU, M. 2010. Lean Knowledge Management: The Problem Of Value. *Proceedings of the 18th Annual Conference of the International Group for Lean Construction*.
- SAMSET, K. 2007. Beslutninger på svakt informasjonsgrunnlag. *Concept*, vol. 17, pp. 202-216.
- SAMSET, K. 2010. *Early Project Appraisal*, Palgrave Macmillan.
- SAUERWEIN, E., BAILOM, F., MATZLER, K. & HINTERHUBER, H. H. 1996. The Kano Model: How to delight your customers. *International Working Seminar on Production Economics*. Innsbruck.
- SSB 2011. [Statistikkbanken] 09174: Lønn, sysselsetting og produktivitet, etter næring. www.ssb.no.
- SSB. 2012. *Bygg og bolig* [Online]. Available: <http://www.ssb.no/bygg/> [Accessed 4.mai 2012].
- STATSBYGG 2012. Forslag til planprogram for NASJONALT FOLKEHELSEINSTITUTT: NYBYGG OG REHABILITERING. Oslo.
- TAIICHI, O. 1988. *Toyota Production System: Beyond Large Scale Production*, Productivity Press.

- TARKOFF, R. 2010. The Value Of An 'Outside-In' Strategy. *Forbes*.
- THOMKE, S. & FUJIMOTO, T. 2000. The Effect of "Front-Loading" Problem-Solving on Product Development Performance. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 17, pp. 128-142.
- THOMPSON, D. S. & AUSTIN, S. A. 2006. Using VALiD to understand value from the stakeholder perspective. *Proceedings of 46th SAVE International Annual Conference*. Savannah, Georgia.
- THOMPSON, D. S., AUSTIN, S. A., DEVINE-WRIGHT, H. & MILLS, G. R. 2003. Managing value and quality in design. *Building Research & Information*, vol. 31, pp. 334-345.
- THYSSEN, M. H., EMMITT, S., BONKE, S. & KIRK-CHRISTOFFERSEN, A. 2010. Facilitating Client Value Creation in the Conceptual Design Phase of Construction Projects: A Workshop Approach. *Architectural Engineering And Design Management* Vol. 6, p. 18-30.
- WANDAHL, S. 2004. Visual value clarification - a method for an effective brief. *Journal of Civil Engineering and Management*, vol. 10, pp. 317-326.
- WANDAHL, S. 2005. *Value in Building*. PhD, Aalborg University.
- WANDAHL, S. & BEJDER, E. 2003. Value-Based Management in the supply chain of construction projects. *11th Annual Conference of Lean Construction*. Blacksburg, USA.
- WIKIPEDIA. 2012. *Best Buy* [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Best_Buy [Accessed 13.02 2012].
- WIKIQUOTE. 2012. *Steve Jobs* [Online]. Available: http://en.wikiquote.org/wiki/Steve_Jobs [Accessed 14.mars 2012].
- WOMACK, J. P. & JONES, D. T. 2003. *Lean thinking : banish waste and create wealth in your corporation*, New York, Free Press.
- WOMACK, J. P., JONES, D. T. & ROOS, D. 1990. *The Machine that Changed the World*, New York, Free Press.
- YAHYA, I. A., RAHMAN, H. A., BERAWI, M. A., KARIM, S. B. A. & YEE, K. L. Value management in analyzing project brief. Quantity Surveying International Conference, 2007 Kuala Lumpur, Malaysia.

Vedlegg

- 1. Oppgavetekst**
- 2. Knut Samset: Three Steps in Front-End Assessment**
- 3. DIFI: Byggeprosessen – tidligfase**
- 4. Frow og Payne: Kundeperspektiv til Value Proposition konseptet**
- 5. Thompson og Austin: The VALiD Framework**
- 6. Rooke et al: Benefit Realization Management Process**
- 7. Mauger et al: The Elicitation Process**
- 8. Matzler og Hinterhuber: Quality Function Deployment integrert I Kanos modell**
- 9. Cooper et al: The Process Protocoll**

MASTEROPPGAVE

(TBA4910 Prosjektledelse, masteroppgave)

VÅREN 2012

for

Erik Seland Gomsrud

Verdifokusert tilnærming til prosjekt

BAKGRUNN

Som en følge av flere negative erfaringer knyttet til byggeprosjekter har konseptet med verdi fått økt oppmerksomhet, både i forskningsmiljøer og i bransjen selv.

OPPGAVE

Beskrivelse av oppgaven

Denne oppgaven tar sikte på å undersøke hvordan verdi kan defineres og identifisere hvilke metoder som brukes for å levere størst mulig verdi for kunden.

Målsetting og hensikt

Oppgaven begrenser seg til å omhandle alle prosjektrelaterte aktiviteter som tar sted i tidligfasen, og belyser problemstillingen gjennom et litteraturstudium og empiri fra en anbudskonkurranse hos en stor norsk byggherre.

Deloppgaver og forskningsspørsmål

- Hvordan defineres verdibegrepet i byggebransjen?
- Hvilke metoder kan brukes for å oppnå verdi i byggebransjen?
- Hvilke metoder blir brukt i praksis?

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, befarung, 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 reise- 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 13. juni 2012 kl 2359.

Faglærer ved instituttet: Ola Lædre

Veileder(eller kontaktperson) hos ekstern samarbeidspartner:

Institutt for bygg, anlegg og transport, NTNU

Dato: 11. juni 2012b

Underskrift

Faglærer

Knut Samset: Three Steps in Front-End Assessment

I boka Early Project Appraisal deler Samset (2010) tidligfasen opp i tre underfaser:



Figur 32: Tidligfasens delfaser etter Samsets modell

Konseptdefinisjon

Konseptet skal være en løsning på et eller flere mer eller mindre uttalte behov. Det må klargjøres hva disse behovene er og de funksjonskravene disse behovene innebærer – både sosialt, økonomisk, institusjonelt, teknisk, miljømessig og politisk.

Det trinnet innebærer å innlede en systemanalyse der en har et åpent perspektiv og ikke en forutbestemt mening om hva som er det beste konseptet. Behov og funksjonskrav kartlegges på en systematisk måte i en utenfra-og-inn prosess med mål på å identifisere konkrete konseptalternativer. Disse konseptene testes så mot funksjonskrav og rammebetingelsene for prosjektet.

Konseptutvikling

Forutsatt at man har funnet fem til et eller flere aktuelle konsepter må disse konkretiseres og bearbeides fra en idé til et konsept som kan danne grunnlaget for valg endelige konsept. Det er avgjørende at prosjektet har rett informasjon: hva en ønsker å oppnå, hva prosjekter skal produsere, hvilke ressurser som står til rådighet og hvilke muligheter og begrensinger som foreligger for å gjennomføre prosjektet.

Deretter må man bestemme strategi og strategiske rammebetingelser for prosjektet. Strategien angir de viktigste styringsparameterne for de som gjennomfører prosjektet, mens rammebetingelsene angir styringsparameterne for prosjekteieren. Dette gir mulighet for å håndtere usikker og uforutsette hendelser i gjennomføringen av prosjektet.

Konseptvurdering

Det siste trinnet innebærer å vurdere det valgte konseptet i forhold til kostnad, tid, lønnsomhet og risiko.

Når disse aktivitetene er utført kan prosjekt ifølge Samset gå videre til neste fase som innebærer detaljerte forstudier, forprosjektering og planlegging.

DIFI: Byggeprosessen - tidligfase

Direktoratet for forvaltning og IKT har også utviklet en modell for gjennomføring av tidligfasen. De beskriver tidligfasen som tiden hvor viktige beslutninger knyttet til fremtidige anskaffelser og oppfølging av prosjektet tas og de deler fasen opp i fire hovedaktiviteter



Figur 33 Tidligfasens delfaser etter Difis modell

- **Initiering** er startskuddet for en prosess som fører fram til en løsning for et uttrykt behov for bedre lokaler, ny gangvei eller liknende. Forholdet til ulike planer må avklares, og det kan være aktuelt å anskaffe bistand til utredninger.
- **Behovs- og løsningsutredning:** I dette steget vurderes brukernes behov, samt rammene for kvalitet, arealer, fremdrift og kostnader. Resultatet gir føringer for gjennomføringsmodell og kontraktsstrategi for prosjektet.
 - Prosjekt eller ikke?: Beslutningspunkt om videreføring til programmering.
- **Programmering:** Det neste steget i prosessen er å lage et program for utviklingen av prosjektet. I programmet spesifiseres funksjonsbehov og tekniske behov for prosjektet. Enten gjør byggherren det selv, eller man engasjerer eksterne konsulenter – etter anskaffelsesreglene.
 - Godkjenning av program: Beslutningspunkt som innebærer ledelsesbehandling. Rammen for prosjektet fastsettes.
- **Gjennomføringsmodell og prosjektplan:** Det politiske klarsignalet for tiltaket bygger på en prosjektplan med et kostnadsoverslag, som er grunnlaget for virksomhetens kommende konkurranse. Etter den politiske behandlingen vet virksomheten hva den vil og kan. Vurderingene og valgene som tas, bør hvile på omfattende og bred informasjonstilgang.
 - Valg av gjennomføringsmodell: Beslutningspunkt der gjennomføringsmodell og plan for gjennomføring besluttes.

Frow og Payne: Kundeperspektiv til Value Proposition konseptet

I artikkelen "A stakeholder perspective of the value proposition concept (2011)" foreslår Frow og Payne et iterativt rammeverk for planlegging. Dette inneholder fem steg og binder sammen kundefokus, løsninger for alle parter og konseptet med Value Proposition:

1. Identify stakeholders: (within the network)

Arbeidet starter med å identifisere alle brukere (kundene) av prosjektet. Det er avgjørende å forstå alle brukergruppene, sammenhengene mellom disse og hvordan disse kan påvirke prosjektet.

2. Determine core values: (increasing company value versus profit maximization)

For å kunne levere maksimal kunde verdi er det avgjørende å forstå forskjellen mellom interessene til firmaet, kundene og samfunnet generelt. Å forstå hva som er alle parter kjerneinteresser vil virke samlende, redusere sjansen for konflikter og legge grunnlaget for økt oppfyllelse av kunde verdi. Derfor bør fokuset være på å øke firmaverdi i stedet for maksimalt utbytte.

3. Facilitate dialogue and knowledge sharing:

Omfattende kommunikasjon og kunnskapsdeling mellom alle brukere i prosjektet er svært viktig. To egenskaper er avgjørende i denne perioden: samarbeidsevne – evnen til å arbeide tett sammen med andre på en åpen og ærlige måte og læringsevne som innebærer å være i stand til å absorbere ny informasjon fra andre brukere og omgivelsene.

4. Identify value co-creation opportunities:

Ved å endre kundene fra "passive tilskuere" til "aktive spillere" åpner det seg muligheter for å komme frem til bedre løsninger. Miljøvernsgupper og regulerende myndigheter er eksempler på aktive brukere som kan være nyttig å involvere for å skape felles løsninger.

5. Co-create stakeholders VPs:

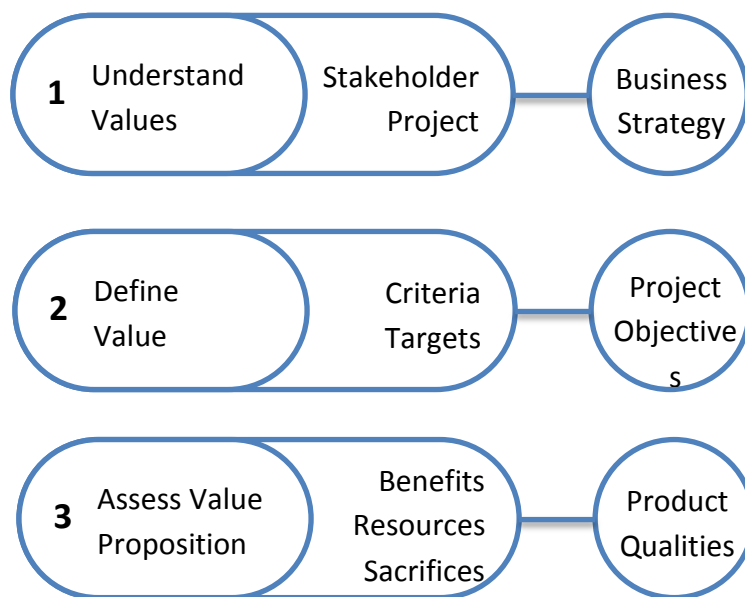
Vpen bør bli utformet av firmaer med det formålet å skape felles verdi, som vil bedre relasjoner og sikre fremtiden for firmaet selv og alle de involverte i prosjektet. For å gjøre dette er det avgjørende med erfaringsdeling og tilstrekkelig kommunikasjon mellom alle parter.

Thompson og Austin: The VALiD Framework

På bakgrunn av en grundig gjennomgang av den britiske byggebransjen har Thompson og Austin (2005) en praktisk modell for å sikre det brede verdigrunnet for alle kunder.

Den tredelte VALiD-modellen hjelper kundene å:

1. Forstå hverandres verdi slik at det kan bli inngått kompromisser for å finne én felles løsning;
2. informere prosjektdesignet ved å formulere prosjektmål i form av nytter, oppofringer og ressurser; og
3. bedømme prosjektet verdileveranse igjennom hele prosjektets levetid



Figur 34: The VALiD Framework (kilde: Thompson og Austin 2005)

Rooke et al: Benefit Realization Management Process (BRMP)

Proessen med å oppfylle verdi består hovedsakelig av elementene (Rooke et al.2010):

1. Identifisere kundens verdi korrekt
2. Optimalisere utførelsen for å levere høyest mulig verdi til kunden
3. Leverer et produkt som er i overensstemmelse med den optimaliserte utførelsesplanen
4. Evaluere prosessen og sluttproduktet og bruke evalueringen som en basis for videre forbedring

Denne modellen kalles av Rooke et al. (2002) Benefit Realization Management Process (BRMP) og har som mål å rasjonalisere hele prosessen med å forstå, planlegge og levere ett optimalt produkt til kunden. BRMP kan derfor bli sett som en "undergren" av Knowledge Management (KM).

Mauger et al: The Elicitation Process

Mauger et al. (2010) har utviklet en praktisk tilnærming for å forbedre hensynet til kundenes krav i tidlige faser for byggeprosjekter. Tilnærmingen fokuserer på prinsipper fra mange de kjente metodene innen ingeniørvitenskap: Information Modeling, Functional Analysis, Requirement Engineering og Quality Function Deployment.

Arbeidet med å identifisere kundekrav kan i følge Mauger et al deles inn i tre hovedfaser:

- Identifisering
- Analyse
- Spesifisering

Identifiseringsfasen har som mål å samle all relevant informasjon om kundens forretning, prosjektbehov og prosjektmål. Dette arbeidet innebærer:

1. Understanding the application domain
2. Identifying the sources of requirements
3. Analyzing the stakeholders
4. Selecting the techniques, approaches and tools to use
5. Eliciting the requirements from stakeholders and other sources

Analysefasen har som mål å konkretisere og strukturere de identifiserte kravene. Inneholder fire steg:

1. Sorting information
2. Modeling information
3. Structuring requirements
4. Validating requirements

Spesifiseringsfasen har som mål å skrive kravene i en form som kan brukes til prosjektering og planlegging. Innebærer syv steg:

1. Voice of the Customer
2. Weighting of the requirements
3. Voice of the Designer
4. Target Values
5. Relationship matrix
6. Design attributes correlation matrix
7. Weighting of design attributes

Matzler og Hinterhuber: Quality Function Deployment integrert i Kano modell

I artikkelen "How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment" fra 1998 forbinder Matzler og Hinterhuber Kano modell for rangering av kundebehov med QFD, som er en metode for å transformere brukerbehov til prosjektspesifikasjoner:

Identification of product requirements

1. Analyzing customer problems instead of customer desires
2. Construction of the Kano questionnaire
3. Administering customer interviews
4. Evaluation and interpretation
5. Evaluation according to frequencies
6. Customer satisfaction coefficient
7. Quality improvement index

Quality function deployment:

1. Identifying customer needs
2. Structuring the needs and prioritizing them
3. Comparing customers' perceptions
4. Identifying design attributes
5. Developing the relationship matrix
6. Developing the roof matrix
7. Estimation of costs, feasibility and technical difficulty

QFD combined with Kano's model can provide the following benefits:

- There is a deeper understanding of customer requirements and problems
- Trade-offs within product development can manage more effectively
- There are fewer start-up problems
- Competitive analysis is easier (improved market research)
- Control points are clarified (reduced development time, better planning)
- Effective communication between divisions (departments) is facilitated
- Design intent is carried through to manufacturing (quality is built in "upstream")

Cooper et al. – The Process Protocol

I boka *Process Management in Construction and Design* fra 2005 konkluderer Rachel Cooper med at byggebransjen har mye å lære fra andre industrier, spesielt produksjonsbransjen. Bakgrunnen for modellen er ett 8-årig forskningsprosjekt og modellen viser hvordan man kan implementere prosessstyring i byggeprosjekter. Hver arbeidsfase avsluttes med en beslutningsport hvor visse kriterier må tilfredsstilles før prosjektet kan begynne på neste fase. De harde portene referer til viktige milepæler i prosjekter, hvor det er spesielt viktig at det beslutningsgrunnlaget er på plass.

Tabell 13: The Process Protocol™ (Cooper et al. 2005)

Fase	Avgjørende spørsmål	Port
0 Demonstrating the need	What is the problem?	Soft
1 Conception of need	What are the options and how will they be addressed?	Soft
2 Outline feasibility	Which option(s) should we consider further?	Soft
3 Substantive feasibility and outline of financial authority	Should the proposed solution(s) be financed for development?	Hard
4 Outline of conceptual design	How does the solution translate to an outline design?	Soft
5 Full conceptual design	Can we apply for planning permission?	Hard
6 Production design, procurement, and full financial authority	Are the major design elements fixed?	Hard
7 Production information	Is the detail 'right' for construction?	Soft
8 Construction	Are we ready to hand over the facility?	Hard
9 Operation and maintenance	What can we learn?	-