

Per Vidar Melkvik

Evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen

Trondheim, 28.10.2013





Oppgavens tittel: Evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen (nor.) Evaluation of building projects in the use phase (eng.)	Dato: 28.10.2013 Antall sider (inkl. bilag): 141
	Masteroppgave <input checked="" type="checkbox"/> Prosjektoppgave <input type="checkbox"/>
Navn: Stud.techn. Per Vidar Melkvik	
Faglærer/veileder: Professor Nils Olsson, institutt for byggekunst, prosjektering og forvaltning.	
Eventuelle eksterne faglige kontakter/veiledere:	

Ekstrakt:
Tall fra byggenæringa viser at det i 2012 ble brukt 335,1 milliarder kroner innenfor bygg og anlegg (Byggenæringens Landsforening 2013). Dette inkluderer investering, rehabilitering og vedlikehold på bygg og anlegg. Nylig har Direktoratet for byggkvalitet lansert Bygg21 som et tiltak for å styrke forbedringsprosessene i byggesektoren. Veien til forbedring og utvikling må i mange tilfeller gå via evaluering og refleksjon, spesielt i en tidsånd hvor kravet til effektivitet og nøyaktig blir større. Denne studien setter fokus på *Evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen*. Dette er undersøkt ved å se på eksisterende kriterier som brukes i byggeprosjekter og sentrale kriterier for rollene eier, bruker og forvalter når prosjektet er kommet i bruksfasen.

Det er innhentet data fra et litteraturstudium og 6 intervjuer. På bakgrunn av det som fremkom ble det utarbeidet en pilotmodell med kriterier. Disse kriteriene ble testet ut på to prosjekter som er i bruksfasen. Hensikten var å se om det var mulig å finne data, hva denne dataen gir av verdi i en evaluering og om kriteriene ble målt til riktig tidspunkt. Ved uttesting på case ble det intervjuet aktører fra både prosjektene, bruker, eier og forvalter. Oppgaven avdekker flere interessante sammenhenger og problemstillinger i skjæringspunktet mellom prosjekt- og bruksfasen.

Oppgaven konkluderer med at eksisterende evalueringskriterier for byggeprosjekter er tid og kostnad, byggherres og entreprenørs; samarbeid, forventning, samfunnsansvar, sikkerhet, helse og arbeidsmiljø og avtalte suksesskriterier. Disse kriteriene måles når byggeprosjektet overleveres fra entreprenør til byggherre (eier). For eier er sentrale kriterier prosjektets resultatmål (inkl. kostnader ut til 3 år), prosjektets effektmål, prosjektets suksesskriterier, endring i prosjektet, verdsetting av feil og mangler og tilfredshet leietaker. For forvalter er sentrale kriterier medvirkning i prosjektet, totalt antall reklamasjoner og garantier (inkl. ikke lukkede), kontroll av kravspesifikasjoner/prosjektering og endringer som har påvirket driftsfasen (positivt og negativt). For bruker er sentrale kriterier bransjekriterium (virksomhet relatert til bygg), forberedelser til bruksfasen, funksjonalitet endret bruk (fleksible arealer og utvide/redusere areal) og tilfredshet sluttbruker. Kriteriene for eier, bruker og forvalter bør måles i tredje driftsår.

Stikkord:

1. Evaluering
2. Bruksfase
3. Eier, bruker og forvalter
4. Byggeprosjekter

(sign.)

Forord

Denne masteroppgaven er et resultat ut ifra de erfaringene man får i arbeidslivet og de faglige refleksjonene som NTNU gir gjennom Masterprogrammet Eiendomsutvikling og -forvaltning. Forfatteren har valgt temaet *Evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen* på bakgrunn av de meninger og sammensatte oppfatninger man har av byggeprosjekter etter at de har kommet i bruksfasen. Når man arbeider som forvalter har man et grensesnitt mot både prosjektorganisasjon, brukere og eiere. Et byggeprosjekt bør evalueres med bredere perspektiver enn rent prosjektmessige rett etter ferdigstillelse. Denne oppgaven har som mål å synliggjøre hvilke kriterier byggeprosjekter evalueres etter i dag og hvilke kriterier som er sentrale for rollene eier, bruker og forvalter.

Forfatteren vil først og fremst takke veileder professor Nils Olsson for mange, kritiske og gode innspill underveis i arbeidet. Arbeidsgiver Trondheim kommune har gjort det mulig å gjennomføre studiet i tillegg til andre arbeidsoppgaver ved å støtte økonomisk, gi permisjon ved samlinger og eksamen. Til slutt blir det godt å fullføre studiet slik at de hjemme kan få tilbake noen av de helgene, kveldene og dagene som er brukt av fritiden til å komme i mål.

28.10.2013 Per Vidar Melkvik

Sammendrag

Denne masteroppgaven setter fokus på *Evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen*. Oppgaven undersøker hva som er sentrale evalueringskriterier for byggeprosjekter i bruksfasen. Problemstillingen besvares gjennom to forskningsspørsmål som undersøker henholdsvis eksisterende kriterier brukt i byggeprosjekter og sentrale kriterier for rollene eier, bruker og forvalter. Studien avgrenser seg ved å undersøke den profesjonelle eiendomssektoren, og nytteverdien vil være størst for flergangsbygherrer og større byggeiere.

Byggeprosjekter som fagområde er tematisert ved å se på bygninger i et livsløpsperspektiv, med fokus på prosjektperioden og tidlig bruksfase etter at et bygg er nytt. Det blir videre gjort en utledning på forskjellene mellom byggeprosjekter og bygningsdrift. Innenfor dette området blir byggeprosessen og overgangen mot løpende drift av bygninger sammenlignet. Ulike roller og interesser er gjennomgått ut ifra generell teori, med en fordypning på rollene eier, bruker og forvalter. Evaluering som fagområde er gjennomgått ut ifra en overordnet tilnærming, med fokus på nivåer, effekter, kriterier og måletidspunkt. Teorien inneholder til slutt en gjennomgang av fagområdet for evaluering i bruksfasen, ex post evalueringer, samt eksempler på kriterier og gjennomførte studier.

Det er brukt kvalitativ metode for innsamling av primærdata. Teknikken som er anvendt er intervjuer, gruppeintervjuer og dokumentstudie. I tillegg er det gjennomført to casestudier på prosjekter for uttesting av funn fra intervjuene og dokumentstudiet. Data- og informasjonsgrunnlaget skal gi et innblikk i status for bransjen. Oppgaven avdekker flere interessante sammenhenger og problemstillinger i skjæringspunktet mellom prosjekt og bruksfasen. Innsamlingen av data har gjort det mulig å få innsnevret et generelt overblikk ned til et forslag om hvilke konkrete kriterier som kan benyttes. Oppgaven har for få undersøkte enheter til at det kan gjøres en generalisering, men de undersøkte kriteriene kan undersøkes videre i utvidede studier.

Det konkluderes med at sentrale kriterier for evaluering av byggeprosjekter er tid og kostnad, byggherres og entreprenørs; samarbeid, forventning, samfunnsansvar, sikkerhet, helse og

arbeidsmiljø og avtalte suksesskriterier mellom byggherre og entreprenør. Disse kriteriene måles når byggeprosjektet overleveres fra entreprenør til byggherre. Når prosjektet er gått over i bruksfasen er sentrale kriterier for eier; prosjektets resultatmål (inkl. kostnader ut til 3 år), prosjektets effektmål, prosjektets suksesskriterier, endring i prosjektet, verdsetting av feil og mangler og tilfredshetsmåling leietaker. For forvalter er sentrale kriterier medvirkning i prosjektet, totalt antall reklamasjoner og garantier (inkl. ikke lukkede), kontroll av kravspesifikasjoner/prosjektering og endringer som har påvirket driftsfasen (positivt og negativt). For bruker er sentrale kriterier bransjekriterium (virksomhet relatert til bygg), forberedelser til bruksfasen, funksjonalitet endret bruk (fleksible arealer og utvide/reducere areal) og tilfredshetsmåling sluttbruker. Kriteriene for eier, bruker og forvalter bør måles i tredje driftsår.

Innhold

Figurer	xiii
Tabeller.....	xiii
1 Innledning.....	1
1.1 Formål	2
1.2 Problemstilling	2
1.3 Forsknings spørsmål.....	2
1.4 Operasjonalisering av problemstillingen og forsknings spørsmålene	2
1.5 Avgrensning	3
1.6 Oppgavens oppbygging.....	3
2 Teori	5
2.1 Bygninger – et livsløpsperspektiv	5
2.2 Prosjekt versus løpende drift	7
2.3 Roller og interessenter.....	9
2.3.1 Eier	11
2.3.2 Forvalter	12
2.3.3 Bruker.....	13
2.4 Evaluering som metode	14
2.4.1 Evaluering i ulike perspektiver.....	15
2.4.2 Evaluering av effekter	16
2.5 Evalueringskriterier og evalueringstidspunkt.....	19
2.5.1 Nytte-kostnadsanalyse, med varianter.....	19
2.5.2 Samfunnseffekt-analysen	20
2.5.3 Prestasjonsvurdering	21
2.5.4 Benchmarking	22
2.5.5 Sentralt rammeverk for prosjektevalueringer.....	22
2.6 Evaluering i bruksfasen	23
2.7 Kriterier i brukerevalueringer.....	26
2.8 Oppsummering teorikapittel.....	29
3 Metode.....	31
3.1 Innledning – hva er metode?	31
3.2 Deduktiv eller induktiv tilnærming til problemstillingen.....	31
3.2.1 Oppgavens problemstilling.....	32
3.3 Valg av undersøkelsesdesign.....	33
3.3.1 Oppgavens undersøkelsesdesign	34

3.4	Kvantitativ og kvalitativ metode	35
3.4.1	Kvalitativ metode	36
3.4.2	Kvantitativ metode	39
3.4.3	Oppgavens metodevalg	40
3.5	Validitet og reliabilitet.....	42
3.5.1	Oppgavens reliabilitet og validitet.....	43
3.5.2	Alternativt metodevalg	44
3.6	Oppsummering metode	45
4	Resultater og funn	47
4.1	Innledning.....	47
4.2	Intervjuer	47
4.2.1	Eier	48
4.2.2	Bruker	51
4.2.3	Forvalter	54
4.3	Integrert evalueringsmodell for bruksfasen versjon 1.0	57
4.4	Casestudium: Uttesting av modellen på to barnehageprosjekter	61
4.4.1	Trondheim kommunes prosjektmodell.....	61
4.4.2	Integrert evalueringsmodell for bruksfasen på to prosjekter	62
4.5	Oppsummering resultater og funn	72
5	Diskusjon.....	73
5.1	Byggeprosjekter og eiendomsforvaltning – teori og praksis	73
5.2	Evaluering i bruksfasen og vurdering av kriterier	76
5.2.1	Tidspunkt for evaluering av bruksfasen	76
5.2.2	Evalueringskriterier eier	77
5.2.3	Evalueringskriterier forvalter	81
5.2.4	Evalueringskriterier bruker.....	84
5.3	Integrert evalueringsmodell for bruksfasen versjon 2.0	87
6	Konklusjon	91
6.1	Innledning.....	91
6.2	Eksisterende evalueringskriterier i byggeprosjekter.....	91
6.3	Sentrale evalueringskriterier for forvalter, bruker og eier	92
6.4	Videre arbeid	94
	Referanseliste	95
	Vedlegg	99
	Nr 1 Intervjuguide ”Evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen”.	99

Nr 2 Intervjuguide case: To barnehageprosjekter	99
Nr 3 Signert uttaksskjema	99
Nr 4 AAR 6024 Vitenskapelige metoder	99

Figurer

Figur 1: Interessentmodellen (s. 157 Jacobsen og Thorsvik 2002).....	10
Figur 2: Eier, forvalter og bruker (s. 30 NOU 2004:22)	11
Figur 3: Generell evalueringsmodell.....	15
Figur 4: Prosjektnivåer (s. 25 Samset 2008)	17
Figur 5: Prosjektevalueringer og usikkerhet (Samset 2003 og Samset 2008).....	17
Figur 6: Integrert rammeverk for brukerevalueringer og byggeprogram (Preiser 2001)	25
Figur 7: Oppgavens innplassering metodisk (Jacobsen 2000)	44
Figur 8: Integrert evalueringsmodell for bruksfasen versjon 1.0	58
Figur 9: Trondheim kommunes prosjektmodell.....	61
Figur 10: Integrert evalueringsmodell for bruksfasen versjon 2.0	88

Tabeller

Tabell 1: Livssyklus kostnader for byggverk – Prinsipper og struktur (NS 3454)	6
Tabell 2: FM organisasjonens bidrag (Jensen 2002).....	7
Tabell 3: Sammenligning av to byggverk (Wikipedia).....	8
Tabell 4: Prosjekt mål og prosjektfaser (s. 43 Samset 2008)	18
Tabell 5: Sammenligning kvalitativ og kvantitativ metode (Larsen 2007, s. 24 og Halvorsen 2008, s. 132).....	36
Tabell 6: Ramme for evaluering barnehage 1	63
Tabell 7: Eierkriterier barnehage 1.....	65
Tabell 8: Forvalterkriterier barnehage 1.....	66
Tabell 9: Brukerkriterier barnehage 1	67
Tabell 10: Ramme for evaluering barnehage 2	68
Tabell 11: Eierkriterier barnehage 2.....	70
Tabell 12: Forvalterkriterier barnehage 2.....	71
Tabell 13: Brukerkriterier barnehage 2	72
Tabell 14: Oppsummering eierkriterier og klassifisering	93
Tabell 15: Oppsummering forvalterkriterier og klassifisering.....	93
Tabell 16: Oppsummering brukerkriterier og klassifisering	93

1 Innledning

Tall fra byggenæringa viser at det i 2012 ble brukt 335,1 milliarder kroner innenfor bygg og anlegg (Byggenæringens Landsforening 2013). Dette inkluderer investering, rehabilitering og vedlikehold på bygg og anlegg. Nylig har Direktoratet for byggkvalitet lansert Bygg21 som et tiltak for å styrke forbedringsprosessene i byggesektoren. Veien til forbedring og utvikling må i mange tilfeller gå via evaluering og refleksjon, spesielt i en tidsånd hvor kravet til effektivitet og nøyaktig blir større. Utviklingen innenfor byggesektoren ser samtidig ut til å gå mot mer komplekse byggeprosesser, krevende lover og forskrifter, bruk av flere byggekomponenter, mange underleverandører og innarbeiding av ny teknologi. Alt dette understøtter menneskenes moderne organisasjoner og høyere levestandard. Vi kan trekke paralleller tilbake til Vasa skipet og dagens kanskje manglende helhet i byggebransjen. Det som i ledelseslitteraturen omtales som Vasa syndromet (Wikipedia 2013) tar for seg utfordringene ny utvikling og teknologi skaper. Vasa skipet ble utformet med doble dekk med kanoner, og dette introduserte den gang ny teknologi. Kravet til et tyngre bevæpnet skip og endret design kom fra kongen som bestiller. Marinen skulle operere og forvalte skipet, og hæren og kongen skulle samtidig bruke det til troppetransporter. Skipsbyggeren som hadde ansvar for utforming av design, fremdrift og økonomi kom dermed under et krysspress fra flere hold. Tidligere kunnskaper strakk ikke til og skipet kantret og sank. Prosjektet endte i katastrofe grunnet kommunikasjonsproblemer, endret målsetting og tilpasninger underveis, før skipet fikk avfyrt et eneste skudd.

Temaet evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen bygger på egne erfaringer og delvis på bygge- og eiendomsbransjen sett utenifra. Byggeprosjekter har klart definerte faser og beskrivelser fra ide/behov til ferdige bygg. Det er mye fokus på styringsverktøy, rutiner og god prosjektstyring. Disse fagområdene er etablerte og har omfattende fokus. Prosjektets interne effektivitet med ytelser innenfor kostnad, tid og kvalitet blir i de aller flere tilfeller fulgt opp underveis, målt og ressursatt (Samset 2008). Denne oppgaven undersøker prosjektet etter at det sjøsatt og har kommet i drift.

1.1 Formål

Formålet med å undersøke byggeprosjekter i bruksfasen er å finne hvilke områder de sentrale aktørene i bruksfasen vektlegger i en prosjektevaluering. Det oppfattes at forvaltere, eiere, teknisk drift, renhold, vedlikehold og leietakere har mange meninger om hva som er vellykket og ikke i ulike prosjekter. Det antas at de som arbeider i gjennomføringsfasen og internt i et byggeprosjekt har et annet fokus og opplevelse av det ferdige byggeverket enn de som har sterke eierskap til dette i bruksfasen. Tematikken berører også et område som oppleves som lite gjennomarbeidet og systematisk sett ifra et eiendomsforvaltningsperspektiv. Optimalt sett er det ønskelig at arbeidet klarer å snevre inn et generelt overblikk på bransjen og ned til konkrete evalueringskriterier som aktuelle lesere kan kjenne seg igjen i.

1.2 Problemstilling

Hvilke kriterier er sentrale ved evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen?

1.3 Forskningsspørsmål

1. Hvilke eksisterende evalueringskriterier benyttes for å evaluere byggeprosjekter?
2. Hvilke evalueringskriterier er sentrale for eier, bruker og forvalter når prosjektet er gått over i bruksfasen?

1.4 Operasjonalisering av problemstillingen og forskningsspørsmålene

Problemstillingen tar utgangspunkt i når et byggeprosjekt overleveres fra byggeherren og til de som skal ha ansvaret i bruksfasen. Den har en viss overordnet karakter og operasjonaliseres gjennom de to forskningsspørsmålene. Forskningsspørsmål 1 skal dekke eksisterende praksis omkring evaluering av byggeprosjekter. Dette vil hovedsakelig bli avdekt gjennom litteraturstudiet og data som blir innhentet via oppgavens kvalitative metoder. Det er ikke et mål at forskningsspørsmålet skal dekke hele fagområdet for prosjektevalueringer. Her er hensikten mer å gi mulighet for å plassere byggeprosjekter inn i en faglig evalueringsramme, og se dette inn mot bruksfasen.

Sentralt i forskningsspørsmål 2 står fokuset på bruksfasen og de aktørene som tar over det ferdige byggeprosjektet fra prosjektorganisasjonen. Definisjon på aktørene er hentet fra Haugens (2008) definisjon på hovedroller innenfor bygg- og eiendomsforvaltningen. Denne inndeling i sektoren er også tatt opp i NOU 2004:22. Oppgavens innhenting av primærdata skjer fra disse aktørene, og det søkes etter oppfatning av hva som står sentralt i å evaluere ved prosjektene i bruksfasen. Ved å se sluttevalueringer av byggeprosjekter opp i mot bruksfasens aktører dannes det et grunnlag for kriterievalg når man skal evaluere byggeprosjekter mer helhetlig i bruksfasen.

1.5 Avgrensning

Oppgaven avgrensner seg til å fokusere på større private og offentlige byggeiere som håndterer næringsbygg, ulike typer formålsbygg som kultur, skole, sykehus m.m. og større boligmasser hvor boligene inngår i større komplekser. Kriterievalg og gjennomføring av evaluering vil ha en høyest nytteverdi for langsiktige eiere som gjerne er flergangsbygherrer, slik at det er mulig å oppnå læring. Denne læringen skal da komme entreprenørene til gode gjennom eiere og bygherrer. Oppgaven har ikke fokusert på entreprenører og leverandørbransjen.

I forhold til oppgavens eksterne nytteverdi er det en fordel om det er en viss gjenkjennelse i forhold til rollene. Tematikken i oppgaven er like relevant om verdikjeden rundt eierskapet og bruken av bygget er oppdelt, da det ofte kan være slik at man som forvalter eller leietaker kommer inn i nye bygg uten å ha større kjennskap til prosjektprosessen i forkant. Oppdeling i rollene gir mulighet for å dra nytte av kunnskapen i flere perspektiver. Det tas forbehold om at kriteriene som avdekkes ikke skal være en fasit på innholdet i en evaluering, men et forslag og ide til valg av kriterier.

1.6 Oppgavens oppbygging

Oppgavens kapittel 2 tar for seg teori omkring fagområdet for bygninger, forskjellene mellom prosjekt og løpende drift, roller og interessenter med fokus på eier, forvalter og bruker, samt en gjennomgang av fagområde for evaluering relatert til byggeprosjekter og eksempler fra eiendomspektivet.

I kapittel 3 blir oppgavens metodevalg beskrevet. Oppgaven har en hovedtyngde mot kvalitative metoder i form av intervjuer, dokumentundersøkelse og casestudie. Det blir diskutert omkring oppgavens mulighet for å generalisere og benytte kunnskapen av oppgaven utover det som er undersøkt, samt redegjort for alternative valg som kunne vært gjennomført.

I kapittel 4 presenteres de innsamlede dataene fra intervjuene. I dette kapittelet blir det utarbeidet en første versjon av en modell hvor aktuelle kriterier er innplassert. Disse kriteriene er testet ut på to case og resultatene av disse casene er presentert i kapittelet. I kapittel 5 er diskusjon og analyse av de innsamlede data foretatt. Diskusjonen beveger seg ifra en generell tilnærming og ned på aktuelle kriteriene for eier, bruker og forvalter. I analysen er det utarbeidet en ny versjon av evalueringen som følge av diskusjonen. Dette danner videre grunnlag for konklusjon i kapittel 6. I konklusjonen er det tatt med tema for videre bearbeiding som følge av denne oppgaven. Til slutt i oppgaven kommer referanseliste og vedlegg.

2 Teori

Oppgavens kapittel 2 tar for seg teori omkring fagområdet for bygninger, forskjellene mellom prosjekt og løpende drift, roller og interessenter med fokus på eier, forvalter og bruker, samt en gjennomgang av fagområde for evaluering relatert til byggeprosjekter og eksempler fra eiendomspektivet.

2.1 Bygninger – et livsløpsperspektiv

Aktiviteter rundt bygninger har i grunnprinsipp ikke forandret seg mye de siste årene. Byggeprosessen strekker seg fra behov og ide og fram til det ferdigstilte byggverket (Wigen 1990), mens vi i fasen etterpå får en bruksfase. Bruksfasen defineres gjerne gjennom begrepet forvaltning, drift, vedlikehold, utvikling og service, forkortet til FDVUS (Haugen 2008). I tillegg opererer Haugen (2008) med P for potensialet. Potensialet uttrykker hvilke andre muligheter bruken av bygningene har ved å gjennomføre en endring. Dette kan være ombygging eller utvidelse av bygningsmassen på eksisterende tomt. Egen eiendom eller omkringliggende eiendommer kan sees på som en strategisk verdi i en større portefølje av eiendommer. Gjennom en utvikling og endringsfase på eksisterende eiendom blir man sendt tilbake inn i en prosjektfase. Denne prosjektfasen vil normalt sett være så krevende at den ikke kan gjennomføres innenfor egen organisasjon (PMBOK 2004).

Bransjen som sådan kan betegnes som *hele næringsområdet innenfor bygg- og anleggssektoren, om de bedrifter og yrkesutøvere som er med på å gjennomføre hele byggeprosessen* (s. 9 Wigen 1990). Bransjen er ikke avgrenset til de som bygger, siden det i driftsfasen vil være både de samme og nye aktørene som skal ivareta det videreførte byggverket i et lengre perspektiv. Wigen (1990) poengterer videre at bransjen også er omfattet av de som produserer nødvendige varer og komponenter for byggingen. For bruksfasen har vi de siste årene sett en dreining fra teknisk og tradisjonell leveranse på bygget, mot en total leveranse av støttefunksjoner som skal fokusere på byggets bruker (Haugen 2008). Dette introduserer en rekke områder som IT, kantine, sikkerhet, resepsjon, inventar og arealbruk som egne spesialiserte fagområder. Hvis vi oppsummerer denne utviklingen kan vi se at bygningsfokuset har utvidet seg fra å være en ren teknisk leveranse,

til å innrette seg mot den som skal bruke bygget. Det ferdige byggverket blir dermed en ressurs som skal understøtte brukers behov. Kompleksiteten og utvidelsen av eiendomsforvaltningsbegrepet, fra prosjektfase til bruksfasen med tilhørende tjenester, understøttes av inndelingen som benyttes i Norsk Standard 3454.

Standardposter					Tilleggsposter	
Bygg- og eiendomsforvaltningen						
FM – Facilities Management						
FDVU						
1	2	3	4	5	6	7
Kapital- kostnader	Forvaltnings- kostnader	Drifts- kostnader	Vedlikeholds- kostnader	Utviklings- kostnader	Service-/ støtteskostnad til kjernevirksomheten	Potensiale i eiendom

Tabell 1: Livssyklus kostnader for byggverk – Prinsipper og struktur (NS 3454)

Jensen (2002) og Atkin and Brooks (2009) trekker fram Facilities Management (FM) som en viktig kanal for tilbakeføring av erfaringer og læring til prosjektorganisasjoner. I denne sammenhengen blir FM et begrep for den profesjonalisering og systematisk oppfølging man gjør av bygninger i bruksfasen. FM kan sammenlignes med FDVUS (Haugen 2008), hvor man innenfor begge begrepene har en sterk tilknytning til brukere/leietakere. Jensen (2002) hevder at FM organisasjoner gjennom sitt daglige arbeid med bygninger får erfaringer som bør nyttegjøres i nye bygninger. Erfaringene det siktes til kommer gjennom (Jensen 2002):

- Strategisk utvikling av eiendomsporteføljen.
- Ombygginger, innredning av fast og løst inventar.
- Teknisk drift, renhold og vedlikehold av bygninger.
- Ivaretagelse av avvik og tilsynsmyndigheter, bl.a. arbeidstilsyn, mattilsyn, miljørettet helsevern, branntilsyn, EL-tilsyn, heiskontroll, byggesaksbehandling m.m.
- Oppfølging av tekniske anlegg, herunder energistyring og inn klima.
- Brukerkontakt og utfordringer relatert til arbeidsmiljø og arbeidsplass.

Det er ulike måter å organisere gjennomføring av nybygg. Enkelte organisasjoner har egne ressurser for å ivareta byggherrefunksjonen, mens andre har deler av elementene i en FM organisasjon hos seg og kan benytte disse ressursene ved prosjektgjennomføringer. I ytterste konsekvens må man som bruker eller eier, kjøpe inn eksterne ressurser for alle områder ved nybygg og prosjektgjennomføringer. Dette gjelder spesielt små organisasjoner, private eiere som blir å regne som uprofesjonelle og løst sammensatte aktører uten egen eiendomsforvalter

slik som stiftelser, sameier og mindre borettslag. Det vil i alle disse tilfellene være naturlig at man i tillegg til brukermedvirkning, tar med seg det man har av FM ressurser i de ulike fasene for prosjektgjennomføring mot bruksfasen. Jensen (2002) oppsummerer de viktigste bidragene fra FM organisasjonen i tabell 2.

Byggeprosessen	FDVU/FM sitt bidrag
Beslutning	<ul style="list-style-type: none"> - Ivareta eiendomsstrategiske hensyn. - Gi opplysninger om arealbehov m.m. - Driftsøkonomi, livsløpskostnader m.m.
Programmering	<ul style="list-style-type: none"> - Organisere brukermedvirkning. - Drifts- og miljømessige hensyn. - Overordnede krav til dokumentasjon.
Prosjektering	<ul style="list-style-type: none"> - Ivaretagelse av drifts-, miljø- og brukerhensyn. - Fastlegge driftskonsept. - Kravspesifikasjoner: Elektro, VVS, byggautomasjon, kvalitetskrav, funksjonskrav, ytelseskrav m.m.
Utførelse	<ul style="list-style-type: none"> - Planlegge innredning/inventar. - Forberede bruksfase. - Planlegge driftsoppgaver.
Bruksfase	<ul style="list-style-type: none"> - Innflytting. - Forvalte fraflyttede bygninger/arealer. Eventuelt tomme arealer i nytt bygg. - Implementere driftsrutiner.

Tabell 2: FM organisasjonens bidrag (Jensen 2002)

Før vi går over til en mer grundig gjennomgang av både byggeprosessen og de ulike aktørene som er involvert fra prosjekt til bruksfase blir det i neste avsnitt gjort en definisjon på hva et prosjekt er til forskjell fra løpende drift.

2.2 Prosjekt versus løpende drift

Et prosjekt defineres som *“a temporary endeavour to create a unique product, service, or result”* (s. 5 PMBOK 2004). Prosjektet er midlertidig ved at det skal ha en definert start og slutt, samt at det som blir resultat av prosjektet skal være unikt. Varigheten på både prosjektperioden kan være kort i form av dager, og opptil flere år før man endelig er ferdig. I likhet med prosjektperioden kan resultatet ha en varighet som er kort til nærmest uendelig. Vi kan sammenligne to ulike byggverk for å vise forskjellene på dette i tabell 3.

Bygning	Kheopspyramiden	Operahuset i Oslo
Byggetid	20 år	5 år
Levetid	Anslått fra 2580 (f.kr) -	Fra 2007 (e.kr) -
Unikhet	Ligger i Giza, Egypt. Bygd av steinblokker i pyramideform.	Ligger i Bjørvika, Oslo. Kledd med hvit marmor i isbreform.

Tabell 3: Sammenligning av to byggverk (Wikipedia)

I definisjonen av hva et prosjekt er ser vi at resultatet ikke nødvendigvis trenger å være noe håndfast, men kan gjerne være noe immaterielt og føre til endret atferd på et utvalgt område som resultat. Relatert til byggeprosjekter kan det være interessant å se evaluering i et perspektiv som tar for seg både det fysiske sluttproduktet, men like aktuelt vil prosessen og organisasjonen rundt selve produksjonen være. Prosjektfasen og bruksfasen vil ha ulike rammer og kjennetegn ved seg, men det vil også være en del likheter. Ifølge teorien er disse likhetene at det er mennesker som utøver arbeidet, det vil være en begrensning på ressurser, samt at aktivitetene planlegges, utføres og kontrolleres (PMBOK 2004). Videre vil det være to distinkte forskjeller mellom prosjektfasen og driftsfasen når det kommer til målsettinger og arbeidssyklus. Prosjektet skal oppnå sine fastsatte mål for så å bli avsluttet. Ved oppføring av en bygning vil prosjektfasen strekke seg fra ide/behov for bygget til overlevering til de som er involvert i bruksfasen. I bruksfasen, som i et eiendoms perspektiv også kan kalles byggets driftsfase, vil man måtte foreta en rekke aktiviteter for å opprettholde funksjonen på det som er oppført. Denne måten å ha en oppdelt oppfølging av byggene på understøttes gjennom den etablerte standarden NS 3454 (se tabell 1), som tar for seg livssyklus kostnader for byggverk. Her omtales det et skille mellom kapitalkostnadene som må skaffes for å oppføre bygget som en engangs prosjektkostnad, mens det på den andre siden er årlige og gjentakende kostnader for forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygget. Når et prosjekt når sine mål og det kan gjøres opp status for avslutning, vil i motsatt fall den som driver med løpende drift alltid sette seg nye mål og arbeide kontinuerlig for å nå disse (PMBOK 2004).

Rolstadås (2006) trekker opp et interessant skille mellom suksesskriterier og suksessfaktorer. Skille mellom disse går på at suksesskriterier skal etableres og måles etter at prosjektet er avsluttet. Definerte suksessfaktorer må være på plass for at prosjektet skal lykkes og vil være relevante ved gjennomføring av prosjektet. Fra prosjekt til prosjekt kan man gjøre seg opp en vurdering av hva man vil etablere av suksesskriterier og suksessfaktorer. Motivasjon og incentiv for å etablere suksessfaktorer vil ligge til prosjektorganisasjonen, mens

suksesskriterier vil ha en tettere relevans mot bruksfasen. Vi ser likevel at suksesskriteriene vil være det som kan binde prosjekt og bruksfasen sammen. Hvis dette skal binde de to fasene sammen fordrer dette at man i løpet av prosjektets syklus har involvering av relevante aktører for både prosjektfasen og bruksfasen. Dette bringer oss inn på en videre betraktning om hvem som skal evaluere, hva man skal evaluere og når man skal evaluere. Dette vil være styrende for om man betrakter et prosjekt for vellykket eller ikke. En gjennomgang av dette kommer i kapittel 2.5.

Vi kan oppsummere integrasjonen mellom prosjektfase og organiseringen av eiendomsforvaltningen med de anbefalinger offentlige myndigheter har gitt for både offentlig og privat sektor. Det er hevdet at *i de fleste tilfeller og sammenhenger vil det være naturlig og riktig å organisere eiendomsforvaltningen og ansvaret for byggeprosjekter under en felles ledelse på et overordnet, strategisk nivå* (s. 32 NOU 2004:22). En god integrasjon av byggeprosjekt og forvaltning på strategisk nivå skal gi bedre relasjoner mellom prosjekt og eiendomsforvaltningen på taktisk og operativt nivå.

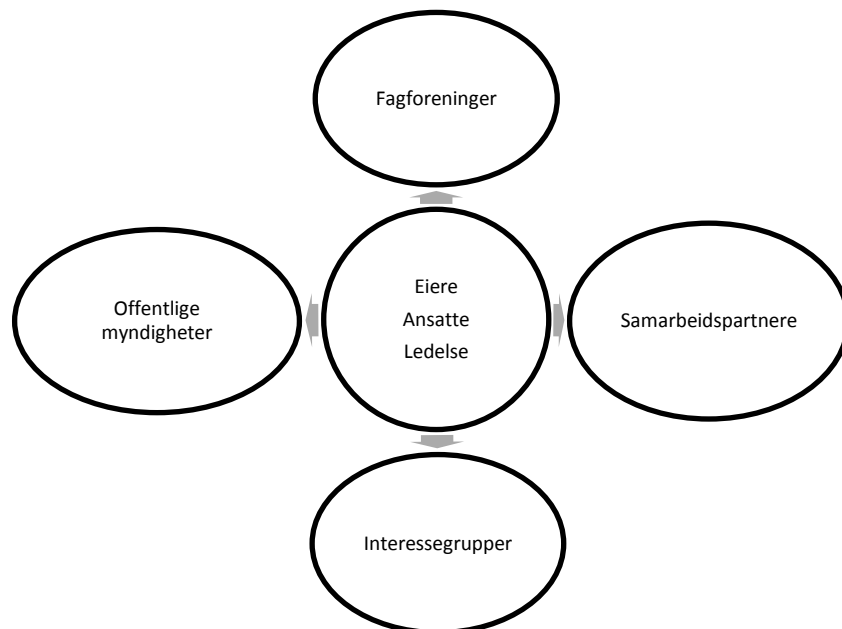
2.3 Roller og interesser

Interessentmodellen er en beskrivelse av hvilke individer og grupper som er tilknyttet en organisasjon (Jacobsen og Thorsvik 2002). Med utgangspunkt i fagområdet omkring organisasjonsteori er det en oppfatning at eksterne og interne koalisjoner vil konkurrere om ressurser og innflytelse (Jacobsen og Thorsvik 2002). Den interne koalisjonen består av ansatte, ledelsen og eierne, mens den eksterne koalisjonen består av omkringliggende aktører. I Jacobsen og Thorsvik (2002) er den eksterne koalisjonen eksemplifisert i form av samarbeidspartnere, offentlige myndigheter, interessegrupper og fagforeninger, se figur 1. Johnson og Scholes (2002) definerer interessentgrupper som individer eller grupper som er avhengig av en organisasjon for å nå sine mål, hvorpå organisasjonen er gjensidig avhengig av de samme individene eller gruppene. Ulike interesser vil identifisere seg med hverandre på tvers av organisasjoner, både internt og eksternt. Disse interessentene finner sammen med utgangspunkt i makt, forventninger og hva de har interesse for (Johnsen og Scholes 2002). Rolstadås (2006) definerer interessentene inn en prosjektrettet sammenheng. Her deles det opp i prosjekteier, prosjektorganisasjon og samfunnet. Prosjekteieren består av sponsor, eier og bruker. Sponsor kan være det samme som eier, og det er videre eier som er prosjektets

oppdragsgiver (Rolstadås 2006). Eiendom er en kapitalkrevende industri, og sponsorer vil i mange tilfeller kunne være banker og andre investorer som enten står som garantister, har panterettigheter eller er medeiere. I PMBOK (2004) finner vi et mer nyansert oppsett på interessenter i et prosjekt. De viktigste er gjengitt punktvis.

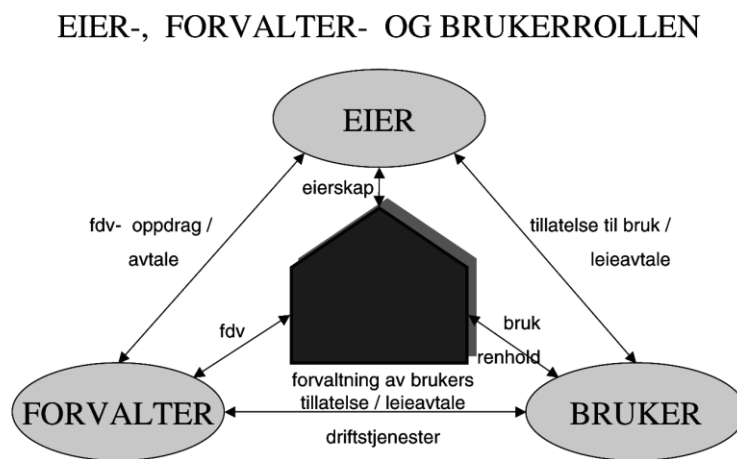
- Prosjektleder – ansvarlig for å styre prosjektet.
- Kunde/bruker – de som skal nyttegjøre seg resultatet av prosjektet.
- Entreprenør – de som har størst ansvar for gjennomføring av ytelsen.
- Prosjektgruppe/prosjektmedlemmer – viktige bidragsyttere i ulike prosesser for prosjektet.
- Sponsor – person eller gruppe som finansierer prosjektet.
- Interessegrupper – personer eller grupper som ikke er direkte tilknyttet prosjektet gjennom leveranser eller bruk, men som på annen måte kan påvirke prosjektet negativt eller positivt.

Vi ser her at det er mulig å gå fra en relativt grov vurdering av interessenter på gruppenivå, til et mer finmasket oppsett med roller, posisjon, arbeidsoppgaver, grad av innflytelse og makt. I et byggeprosjekt av en viss størrelse vil det ofte være flere organisasjoner og personer som skal levere og arbeide innenfor samme prosjektorganisasjon, samtidig som at det er mange eksterne aktører i form av planmyndigheter, interessegrupper og individer som blir berørt på en eller annen måte.



Figur 1: Interessentmodellen (s. 157 Jacobsen og Thorsvik 2002)

I skjæringspunktet mellom prosjekt og drift vil man komme i befatning med ulike interessenter. PMBOK (2004) omtaler interessenter i prosjekter som individer og organisasjoner som er aktivt involvert i prosjektet, men også de som blir berørt av prosjektets gjennomføring og slutføring. Dette fordrer at man også kommer i kontakt med ulike eksterne og interne koalisjoner. Dette innebærer at både mål og evaluering av oppnådde mål vil ha ulik oppfatning og prioritering. I et rent eiendomsperspektiv bygges rollene for bruksfasen rundt *eier, forvalter og bruker* (NOU 2004:22) som vist i figur 2.



Figur 2: Eier, forvalter og bruker (s. 30 NOU 2004:22)

2.3.1 Eier

Byggeprosjekter initieres som følge av eiers eiendomsstrategi, og byggeprosjekter vil følgelig ha enten en kort horisont med salg eller langsiktig horisont til eget bruk eller utleie. Dette avhenger av hvilket behov byggverket skal dekke. Eier vil i denne sammenhengen være den som eier prosjektet og det framtidige bygget, og vil være den som står som byggherre. Eier er oppdragsgiver og finansierer byggverket. Byggherren kan være en person, en organisasjon, et firma, et rent finansielt instrument eller offentlige myndigheter (Wigen 1990). Rolstadås (2006) nevner sponsor som interessent og den som finansierer et prosjekt, men peker videre på at dette i mange tilfeller også er eieren. Sæbøe og Blakstad (2009) viser til at ulike eiere kan ha ulike formål med sitt eierskap, og deler dette inn i:

1. Finansielt eierskap – oppnå avkastning og fortjeneste på kapital som investeres i bygget.

2. Industrielt eierskap – eiendom som støttefunksjon og driftsmiddel for bruker eller leietaker. Avkastning på kapitalen bundet i eiendommen som direkte eller indirekte mål.
3. Offentlig eierskap – spesialtilpassede arealer og bygninger som skal støtte produksjon av offentlige tjenester og gjøre samfunnsnytte.

Byggherren og eieren delegerer sin myndighet til aktuelle prosjektledere, byggherreombud, forvaltere og forretningsførere. Wigen (1990) peker videre på at byggherren ikke trenger å være bruker selv, men at brukerinteressene skal gå igjennom byggherren.

Byggherreinteressene og brukerinteressene trenger ikke å være sammenfallende i et byggeprosjekt (Wigen 1990).

2.3.2 Forvalter

En eiendomsforvalter utøver det eiendoms- og bygningmessige ansvaret for eier. Haugen (2008) viser til at en forvalter kan ivareta alt fra noen få til alle oppgaver innen forvaltning, drift, vedlikehold, utvikling og service. Gjennomføringen av dette ansvaret skal skje i både eiers og bruker/leietakers interesser. Haugen (2008) og Jensen (2002) viser videre til at bygningsforvaltningen skal ivareta bygget i bruksfasen, som innbefatter å ivareta bruksfasen ved planlegging og bygging av nye bygg, men også ved ombygging. Utover dette vil det i hele byggets levetid foregå løpende drift og mindre ombygginger. Forvalter tar beslutninger på taktisk og operativt nivå for byggeier, og vil være sentral i oppfølgingen av et bygg fra det er nytt til det rives (Haugen 2008).

Innenfor en forvalterorganisasjon vil det være naturlig å danne et utvidet forvalterbegrep. Sæbøe og Blakstad s.5 (2009) definerer styring av eiendomsfasiliteter til å omfatte:

- *Forvaltning av eiendomsverdiene.*
- *Driftstjenester til eiere og brukere av eiendommene.*
- *Støtte og service til brukere på arbeid i eiendommen.*

Ut ifra dette perspektivet vil en forvalterorganisasjon omfatte alle de som arbeider med eiendommer i bruksfasen. Dette omfatter en lang rekke aktører som driftsoperatører, sentral drift, vedlikehold, renhold, samt administrativ støtte innenfor økonomi, personal, areal,

prosjekt m.m. I forhold til utførelse av direkte serviceoppgaver på eiendommen og andre administrative oppgaver kan disse være organisert med egne ansatte eller kjøpte tjenester. Kort oppsummert ser vi at en forvalterorganisasjon i et bredere perspektiv vil bestå av mange interne og eksterne aktører som kommer i befatning med en eiendom i bruksfasen.

2.3.3 Bruker

Bruker er den som skal ha den daglige benyttelsen av det oppførte byggverket. Haugen (2008) poengterer at brukeren representerer det som er kjernevirksomheten i bygget. Følgelig skal bygget støtte opp om og gjerne forsterke den virksomheten bruker har i bygget. Haugen (2008) angir at bruker er opptatt av hvor effektivt bygget fungerer ut ifra en brøk med behov/kostnad. Behovet kan være alt fra antall kontorplasser, kundegjennomstrømning, parkeringsplasser, adkomst knyttet til logistikk og transport, nærhet for ansatte og kunder m.m. Bruker som samlebetegnelse vil derfor være avhengig av hvilken bransje man definerer bruker inn i. Her kan variasjonen være fra alle som har behov for en bygning til sin virksomhet, eksempelvis primærnæringer som landbruk, industri, butikker, lager, restauranter og til tjenesteproduksjon. I tillegg til det konkrete behovet og kostnaden knyttet til brukers leieforhold, vil eiendommen også ha inkludert en immateriell verdi relatert til brukers identitet, verdiskaping og eksterne profil (Haugen 2008).

Relatert til en utvidet modell for forvalter, vil vi også kunne se at brukerrollen kan ha et utvidet perspektiv. Brukers kjernevirksomhet vil måtte forholde seg til egne leverandører, kunder, publikum, andre leietakere og de aktørene som kan få befatning med eiendommen. Disse aktørene vil også ha en interesse i et mest mulig effektivt og funksjonelt bygg. Et bygg kan derfor være godt tilpasset de ansatte som utøver sitt arbeid, men hvis besøkende eller kunder opplever at det er lav dekning av sine behov, vil dette være en faktor som truer brukers kjernevirksomhet. Det er allerede vist til sammenstilling av byggherre og bruker (Wigen 1990), hvor eier og byggherre også kan være bruker av et bygg. Olsson m.fl. (2010) konkretiserer bruksmønsteret og representanter for bruker ved å se på at både eier, FM organisasjonen, virksomhetens ledelse, de som yter service hos kjernevirksomheten, de som mottar service og de som indirekte blir berørt av serviceytelsen, er brukere av en bygning.

2.4 Evaluering som metode

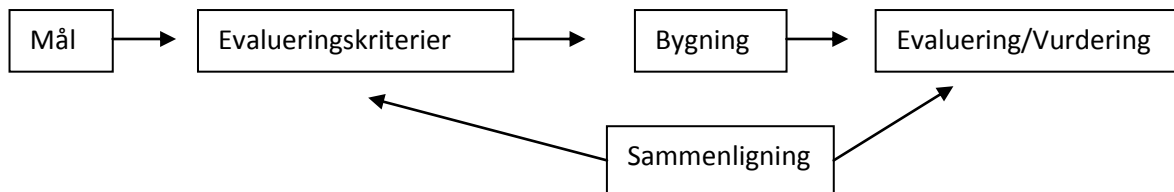
Fenomenet å *evaluere* stammer fra ordet *vurdere*, som igjen har en sammenheng med verdi (Bokmålsordboka 2010). I språkmessig sammenheng har det en opprinnelse i å verdsette mål, vekt og mynt, og etter hvert å sette karakter på en prestasjon. Innenfor fagområdet for bygg og prosjekt kan vi definere evaluering som gjennomføring av systematiske og analytiske studier som skal gi ledelsen styringsinformasjon relatert til det som er prestert (Samset 2003). For å sikre objektivitet og etterprøvbarehet bør evalueringer gjennomføres av eksterne ressurser som ikke har interesser i prosjektet, men det kan uansett gjennomføres selvevalueringer i regi av de som har ansvaret for prosjektet med deltakelse fra nøkkelinteressenter (Samset 2003). Blakstad m.fl. (2008) har gjennom evalueringsstudier innenfor eiendom identifisert 3 områder hvor evalueringer fra bruksfase kan gi viktige bidrag:

- Tilbakemelding til planleggere, eiere, brukere og forvaltere for å forbedre den daglige driften, men også som læring for framtidige prosjekter.
- Generere generell kunnskap og utvikling.
- Forståelse for at kunnskap fra bruksfasen må implementeres i byggeprosjektenes konsept- og programutforming.

Evalueringer kan skje på ulike nivåer og med ulikt fokus (Samset 2003):

- Førsteordens effekter: Prosjektresultater og produktivitet.
- Andreordens effekter: Fordeler for brukere.
- Tredjeordens effekter: Påvirkning på samfunnet.
- Fjerdeordens effekter: Langsiktig avkastning på investeringer.

Evalueringsomfanget kan dreie seg om enkeltstående prosjekter, evaluering av en portefølje med prosjekter for sammenligning og til slutt kan man se på strukturer og studier av prosjekter innenfor bransjen (Samset 2003). Fellesnevner for gjennomføringen av evalueringene er at de bør basere seg på varierte metoder og perspektiver avhengig av mål, hensikt, perspektiv, kompetanse og ressurser (Jensø m.fl. 2004, Blakstad m.fl. 2008, Blakstad m. fl. 2010 og Hansen m.fl. 2010). Basert på modell av Preiser (2001) kan vi oppsummere evalueringsmodellen slik:



Figur 3: Generell evalueringsmodell

I modellen velger man seg ett sett kriterier basert på det målet man har. Målet kan for eksempel være å evaluere en bygning i bruksfasen for å finne hvor ofte en bruker gjør ombygginger, eller hvis man ønsker mer effektive arealer kan man måle frekvens og bruk av ulike rom. Kriteriene blir da en operasjonalisering av målet. Hvis målet for eksempel er å gjennomføre et feilfritt prosjekt, kan kriteriene man måler etter være avviksmeldinger, byggefeil, kostnad, tid m.m. Utgangspunktet for evalueringen må da være et fastsatt mål, enten det er prosjektinterne målinger eller at man for eksempel ønsker å få inn relevant data for å sammenligne med andre prosjekter.

2.4.1 Evaluering i ulike perspektiver

Evaluering av prosjekter kan sees på i ulike perspektiver og med ulike hensikter. Cracknell (2000) deler evalueringer inn i to typer hovedretninger, *summative* og *formative*. Summative, eller oppsummerende evalueringer, har til hensikt å vurdere oppnåelse av mål og prestasjoner i etterkant av leveransen. Formative evalueringer ønsker å påvirke underveis og da ofte med den hensikten å endre på eller tilpasse leveransen. Det kan videre gjennomføres ulike evalueringer i samsvar med prosjektets tidsforløp (Samset 2003 s. 38):

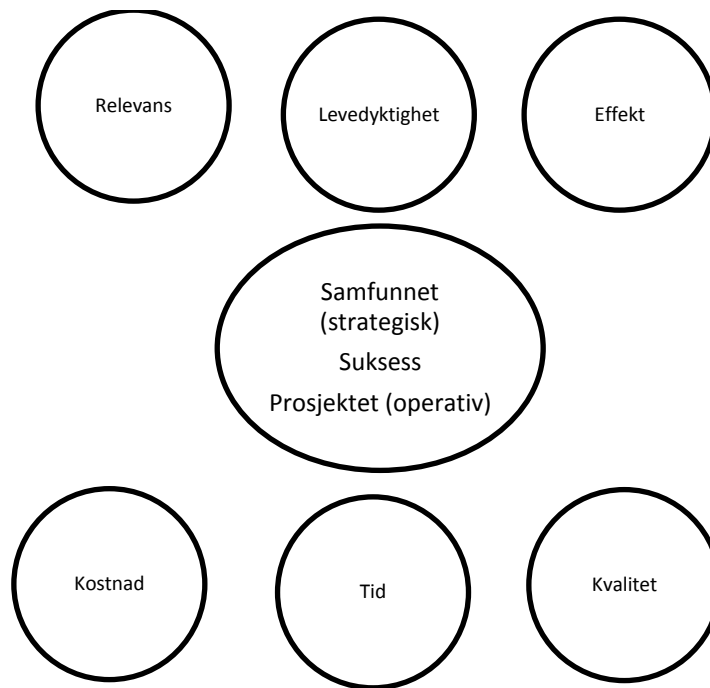
1. **Evaluering av tidligfase** – vurdering av prosjektets levedyktighet, økonomisk bærekraft og om det dekker brukerbehov.
2. **Overvåkning** – ledelsesfunksjon som skal sørge for at leveransen er i tråd med budsjetter, arbeidsplaner og mål.
3. **Midtveisevaluering** – skjer som følge av at prosjektet går inn i en ny fase. Blir gjennomført når prosjektledelsen har behov for informasjon om status eller etter press fra andre interessenter i prosjektet. Denne evalueringen kan være planlagt, eller skjer fordi prosjektet er komplisert, omgivelsene har endret seg m.m.

4. **Sluttevaluering** – dette er en formell evaluering som gjennomføres når prosjektet er ferdig. Denne evalueringen fokuserer hovedsakelig på prosjektets mål i form av kvalitet, tid, kostnad eller andre avtalte prosjektmål.
5. **Ex post evaluering** – gjennomføres for å finne effekter på lengre sikt. Med lengre avstand fra prosjektavslutning blir det enklere å avgjøre om de avtalte målene er nådd. Denne typen evalueringer kan også være en kilde til læring for framtidige prosjekter av samme art.

Litteraturen påpeker videre at evalueringer hovedsakelig skal bidra til at virksomheter kan utøve bedre kontroll, ledelse og læring (Samset 2003, Volden og Samset 2013). I utførelsen av evalueringen er det flere faser og beslutninger som må komme på plass. Samset (2003) viser til to interessante faser i utførelsen av en evaluering. Dette er beslutningen om å gjennomføre evalueringen og hvilket mandat som gis til de som skal gjennomføre den. Nøkkelaktøren her vil være eieren eller den som skal finansiere gjennomføringen av evalueringen. For evalueringer etter avsluttet prosjekt og bruksfasen, eller det som litteraturen omtaler som ex post (Samset 2003 og Andersen m.fl. 2007), kan det benyttes ulike metoder og fokuseres på et vidt spekter av evalueringsområder.

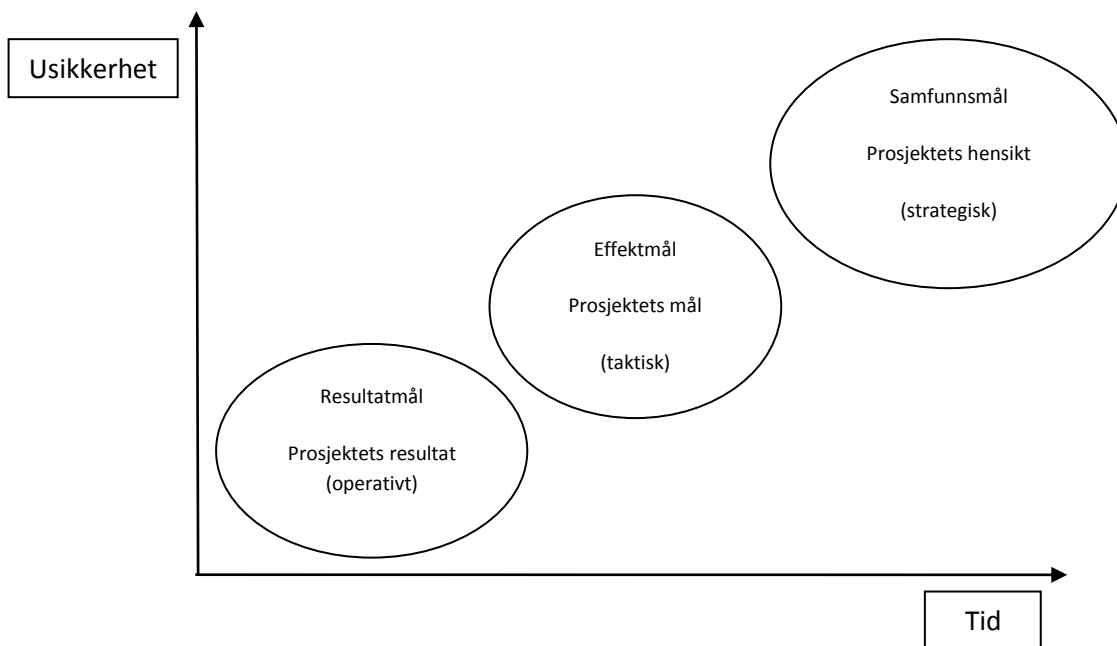
2.4.2 Evaluering av effekter

I likhet med Rolstadås (2008), beskriver Samset (2008) suksesskriterier for prosjekter. Dette er suksesskriterier som er relevante både rett etter at prosjektet er avsluttet, samt i et lengre perspektiv. Hvor Rolstadås (2008) beskriver sluttkriterier og faktorer underveis for at prosjektet skal lykkes, blir det her introdusert et større perspektiv enn prosjektet i seg selv. Det som Rolstadås (2008) beskriver som prosjektets suksesskriterier er av Samset (2008) beskrevet som prosjektets operative ytelse. I et lengre perspektiv er det prosjektets samfunnmessige effekter som er prosjektets *strategiske ytelse* (Samset 2008).



Figur 4: Prosjektnivåer (s. 25 Samset 2008)

Et prosjekt kan videre måles på forskjellige nivåer og i forhold til ulike målsetting. Ved en slik måling er tid og usikkerhet en viktig dimensjon. Vi kan fremstille denne sammenhengen med følgende sammensatte figur 5 (Samset 2003 og Samset 2008).



Figur 5: Prosjektevalueringer og usikkerhet (Samset 2003 og Samset 2008)

Med denne betraktningen ser vi at en evaluering av prosjektets rene leveranse og fastsatte resultatmål skjer innen kort tid etter at prosjektet er ferdig. Dette skjer på et operativt nivå og medfører lav usikkerhet. I denne sammenhengen har man fokusert mest på tid, kostnad og kvalitet. I et byggeprosjekt vil entreprenøren, prosjektledere og de som er direkte involvert i prosjektet være de som har best forutsetning, og kanskje mest motivasjon, for å gjennomføre en evaluering som måler prosjektets resultat. Disse aktørene vil også være de som har mest eierskap og påvirkning på de resultatmålene som er satt.

Prosjektets effektmål dreier seg mer mot det behovet og målet man hadde med prosjektet. Før, underveis og rett etter at prosjektet er ferdig vil det være vanskelig å trekke en slutning omkring om effektmålene er nådd. Usikkerheten er større. Siden dette berører bruker og eier i større grad, vil det være nødvendig å la det gå noe tid før man gjennomfører en evaluering. I interessentgruppen som kan knyttes til effektmålene finner vi det som tidligere i teoridelen er omtalt som bruker, eier og forvalter.

Samfunns målet til et prosjekt vil være knyttet til den verdiskapingen og funksjonen prosjektet har mot sluttbrukere. For å illustrere denne sammenhengen kan vi bruke en nybygd skole eller barnehage som eksempel. Sluttbruker vil være barn og foreldre som enten skal ha opplæring eller omsorg til ungene. Samfunns målet kan videre være knyttet til at en god skole produserer ny kunnskap og arbeidsplasser som på lang sikt gir innbyggerne et godt liv og større sannsynlighet for at man kan holde seg i arbeid og gi ny verdiskaping til samfunnet. I en slik sammenheng blir et skolebygg et verktøy eller virkemiddel for å nå disse samfunns målene. Samfunns målet vil derfor ha en større tilknytning til hva eier ønsker å oppnå på lang sikt, samt at effektene av samfunns målene kan kreve en lang horisont for å se hva resultatene blir.

Vi oppsummerer effektevalueringer og målnivå med en modell, fritt gjengitt fra Samset s. 43 (2008).

Prosess			
Samfunnsprosessen			Samfunns mål
	Brukerprosessen		Effektmål
Ressurser	Prosjektprosessen	Resultatmål	
Tidligfase	Gjennomføringsfase	Driftsfase	

Tabell 4: Prosjekt mål og prosjektfaser (s. 43 Samset 2008)

2.5 Evalueringskriterier og evalueringstidspunkt

I Andersen m.fl. (2007) tar man for seg evalueringer av større statlige prosjekter, med et fokus på de samfunnsmessige effektene. Denne studien fokuserer da i all hovedsak på prosjektenes eksterne effektivitet, altså hvordan samfunnsnyttene kan måles (Andersen m.fl. 2007). Studien trekker videre fram at evalueringer for bruksfasen (ex post) i mange tilfeller kan benytte seg av samme metodikk og indikatorer for måling som for prosjektenes tidlige fase (ex ante).

Studien trekker fram disse metodene som aktuelle måter å benytte (Andersen m.fl. 2007):

- Nytte-kostnadsanalyse, med andre varianter
- Samfunnseffektanalyse
- Prestasjonsvurdering
- Benchmarking

2.5.1 Nytte-kostnadsanalyse, med varianter

Relatert til et ferdig byggeprosjekt, vil en nytte-kostnadsanalyse ha størst relevans til eierens mulighet for alternativ plassering av sin kapital, samt at brukeren vil kunne ha et alternativ med å leie et annet bygg. Denne metodikken tar for seg nytten av å gjennomføre noe eller ikke, og nytte kan i et samfunnsmessig perspektiv beregnes i kroner (Andersen m.fl. 2007). I skjæringspunktet mellom bygg og den bruken som foregår, vil det være mulig å utarbeide kriterier som måler nytten til bruker og eier av det byggeprosjektet som er utført. Det må da måles en type omsetning eller dokumenteres fordeler eller ulemper på måletidspunktet. Det skilles videre på beskrivelsen av nytten, hvor det kan graderes mellom (Andersen m.fl. 2007):

1. Kvantifiserbare og prissatte virkninger.
2. Virkninger som er kvantifiserbare i fysiske størrelser, men som ikke lar seg verdsette i kroner.
3. Ikke-kvantifiserbare virkninger.

I et rent eiendomsfaglig perspektiv kan denne graderingen synliggjøres for eksempel slik:

1. Inntektsstap for bruker ved avbrudd, bygningskostnader for byggherre, oppnåelse av leiepris pr. kvm m.m.
2. Produktivitetstap, sykefravær, inneklima (lys, luft, temperatur m.m.)
3. Estetikk, plassering av bygg, transport/infrastruktur.

2.5.2 Samfunnseffekt-analysen

Samfunnseffektanalysen strekker seg inn i prosjektets samfunns mål og større langsiktige effekter. Dette berører i større grad sluttbruker og det store bildet, og vil for byggeprosjektets kortere horisont være mindre interessant for bruker, eier og forvalter. For byggeprosjekter definerer vi kort horisont som perioden fra 1-5 år etter ferdigstillelse. Fra 0-1 år vil et byggeprosjekt være nytt og preget av behov for innkjøring og optimalisering. I denne fasen vil det kunne være en tidlig misnøye fra mange grupper og det kan oppleves produktivitetstap. Dette er omtalt av Preiser m.f.l. (1988) og Andersen m.fl. (2007). Etter 5 år vil man i et bygningsøyemed få et økende behov for både mer vedlikehold og reparasjoner, samt at behovet for tilpasninger og ombygginger melder seg. Det er ved en slik tidshorisont man best ser de samfunnsmessige effektene. Etter så lang tid vil det være vanskeligere å nyttegjøre seg en evaluering ut ifra et nybygg perspektiv, siden det har vært en lengre periode med drift. Dette ut ifra at det blir en større utfordring i å finne årsak-virkning relatert til det opprinnelige byggeprosjektet og hva som skyldes endringer i etterkant. Denne sammenhengen ser man også i de tilfeller hvor man skal fastsette kriterier ex ante, altså forhåndsdefinerte kriterier. I kapittel 2.4.2 viser figur 5 sammenhengen mellom usikkerhet og tid når man skal måle effekter innenfor henholdsvis, resultatmål, effektmål og samfunns mål. Ved fastsettelse av kriterier som skal måle noe langt framme i tid, hefter det seg stor usikkerhet omkring relevans og måloppnåelse.

Ved evalueringer av ulike effekter må man på forhånd definere hvilke effekter som skal evalueres, utforme design på evalueringen og velge tidspunkt for gjennomføring.

2.5.3 Prestasjonsvurdering

Prestasjonsvurderinger skal utfylle de rent økonomiske produktivitetsbetraktningene, slik at man kan måle bredere og fange opp flere prestasjonsområder (Andersen m.fl. 2007). Måling av avgrensede indikatorer eller parametre kan gi endret adferd mot det som måles, slik at dette går ut over resterende deler av helheten (Andersen m.fl. 2007). I et byggeprosjekt kan dette sammenlignes med et ensidig fokus på kostnad og budsjett, som vil føre til at man kan ende opp med en bygning bestående av de billigste materialene og løsningene. Ved en forventning og premiss om nøkternhet og kostnadsbesparing, kan man ikke i alle tilfeller forvente at man får de mest robuste og påkostede løsningene i driftsfasen. Eksempelvis kan en benyttelse av personløfter i stedet for heis gi en besparelse i byggeprosjektet, men dette legger begrensning på bruken i bruksfasen. En lavere investeringskostnad vil kunne gi mer feil, driftsstans og reparasjoner tidlig i innretningens levetid. Dette vil påvirke byggets funksjonalitet og brukers muligheter, men også byggforvalter sitt tekniske ansvar og eiers kostnadsbudsjetter.

Prestasjonsvurderinger trekker inn flere interessante perspektiver som kan benyttes i evalueringen av byggeprosjekter i bruksfasen. Andersen m.fl. nevner (2007) trekker fram prestasjonsdrivere og resultatdrivere som elementer i prosjektevaluering. Dette rammeverket finner man igjen i fagområdet for strategiutvikling, hvor det skilles mellom kritiske suksessfaktorer og kjernekompetanse (Johnson and Scholes 2002). Prestasjonsdrivere er underliggende eller bakenforliggende forhold som påvirker det man ønsker å måle. Hvis man i et byggeprosjekt ønsker å måle kvaliteten på byggverket, vil prosjekteringskompetansen hos rådgivere og fagkompetansen hos entreprenør påvirke mye hvordan resultatet blir.

Resultatdriveren for mye feil og reklamasjoner vil for eksempel kunne være press på tid, mens prestasjonsdriveren kan være dårlig kompetanse og feil planlegging og utførelse. Dette kan videre være aktuelt i et prosjekt hvor man har hatt rikelige med tid, men likevel ender opp med feil og reklamasjoner. Da kan feil utførelse bero i feil kompetanse hos arbeidsstokken som utløsende årsak til byggefeil. Det er i en slik sammenheng ingen umulighet at man kan utføre et arbeid raskt, med ingen feil og levere en løsning som man kan hevde har god kvalitet. I denne sammenheng kan man se at det å sette av nok tid kan være en kritisk suksessfaktor, og dette er noe alle kan kopiere eller ta lærdom av. Kjernekompetansen kan være en egenutviklet måte å drive prosjekteringsprosessen på, eller at man har ansatte med helt spesielle ferdigheter og kunnskaper. Det siste vil være vanskelig å kopiere og gjenskape for andre, også internt i samme organisasjon.

Bruk av prestasjonsvurderinger i byggeprosjekter kan ha nytte av dette fagfeltet i skille mellom hvilke områder og strukturer i prosjektene som måles med de ulike kriteriene, samt at det legger opp til en bredere og balansert måling. Andersen m.fl. (2007) poengterer at det er flere betenkninger man må gjøre seg ved ulike evalueringer og målinger. Dette går på om kriterier og fokusområder skal være kjent på forhånd, og det å definere områder som skal evalueres kan gi en tilpasset adferd hos de som er involvert. Til slutt er det et mål å få til så presise målinger som mulig, spesielt om det skal gjøres gjentakende målinger som er like.

2.5.4 Benchmarking

Benchmarking betyr å sammenligne ut ifra et gitt standpunkt. Det kan være nyttig å sammenligne utvalgte områder innenfor samme organisasjon, men dette kan også gjøres på tvers av organisasjoner innenfor samme fagområde. Andersen m.fl. (2007) trekker fram nytten ved å evaluere prosjekter ex post på generelt grunnlag, målt mot forhåndsfastsette kriterier og mellom flere prosjekter av samme kategori. For å få frem et godt nok grunnlag til å utføre sammenligning, er det nødvendig at kriterier og metoder er mest mulig standardisert (Andersen m.fl. 2007).

2.5.5 Sentralt rammeverk for prosjektevalueringer

Norsk Kommunalteknisk Forening (NKF) og Direktoratet for forvaltning og IKT (DIFI) har utarbeidet et skjema for evaluering av entreprenøroppdrag. Utarbeidelsen er støttet av KoBE (kompetanse for bedre eiendomsforvaltning) – programmet, som ligger under Direktoratet for byggkvalitet. Denne utarbeidelsen har sentral forankring og det har vært innspill til utarbeidelsen fra kommuner og berørte bransjeorganisasjoner. Det finnes et tilsvarende skjema for evaluering av arkitekt- og rådgiveroppdrag.

Skjemaet skal fylles ut med en del nøkkelopplysninger om oppdraget som det første punktet, og bruken av skjemaet er tilsiktet selve utførelsen av entreprenøroppdrag. Det beskrives at selve formålet med evalueringen *er å skape økt bevissthet hos oppdragsgiver og leverandør om hvilke krav og forventninger som stilles til en god leveranse og bidra til forbedringer hos både oppdragsgivere og leverandører* (s. 2 i skjemaet). Hovedkriteriene for evaluering av

oppdragene tar for seg evalueringsprosessen, økonomi, framdrift, samfunnsansvar, sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA), feil og mangler, samarbeid, spesifikke spørsmål for totalentrepriser og en samlet total vurdering. Tidspunktet for gjennomføring av evalueringen er kort tid etter at entreprenør har ferdigstilt og overlevert prosjektet til byggherren.

Skjemaet har ikke et direkte fokus på bruksfasen, men det er flere punkter i dette skjemaet som er interessante i relasjon til evaluering inn mot bruksfasen. Det skal angis i evalueringen hvilket tidspunkt den utstedes. Gjennom vurdering av økonomi og fakturering og priser, skal begrunnelse og dokumentasjon av tilleggskrav fremkomme, dvs. endringer i prosjektet. Selv om det er relatert til prosjektet på kort sikt, skal det fremgå en større samfunnsmessig vurdering i form av samfunnsansvar, sikkerhet, helse og arbeidsmiljø innenfor kontraktsansvaret. Ett eget punkt omhandler både kontroll og feil og mangler underveis i prosjektet, men det er også et fokus på overtakelse av bygget og utbedring av feil og mangler som er påpekt på overtakelsestidspunktet. Det sies ikke noe om feil og mangler som eventuelt avdekkes på et senere tidspunkt i bruksfasen. Det skal gjøres en vurdering av samarbeidet mellom entreprenør og oppdragsgiver, men også samarbeid med prosjekterende og øvrige entreprenører. Det spørres også om entreprenørens bidrag for å håndtere endringer og avklare disse i forhold til økonomi og framdrift. I tillegg er det et eget punkt som omhandler samarbeid med brukergrupper, naboer og andre eksterne i prosjektet. For totalentrepriser spørres det om totalentreprenørens løsninger har gitt merverdi for oppdragsgiver. Det ønskes også en vurdering på om totalentreprenøren har styrt og kontrollert de prosjekterende og underentreprenører på en god måte. Til slutt skal det gjøres en samlet vurdering om samarbeidsforholdene i prosjektet.

2.6 Evaluering i bruksfasen

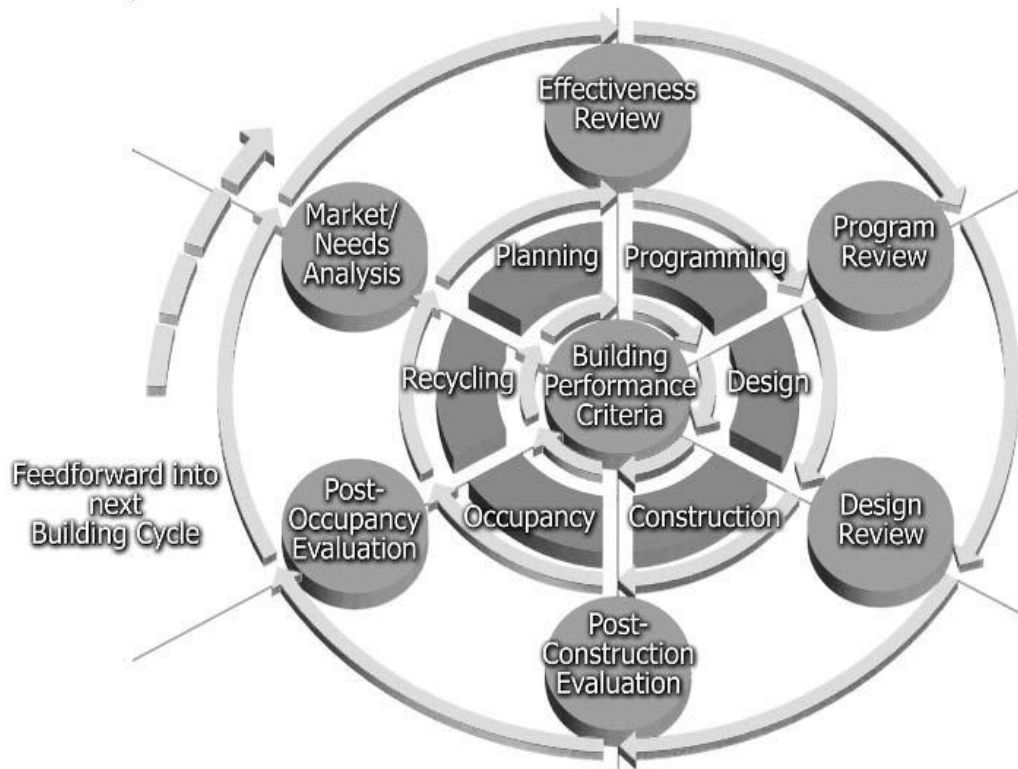
Det finnes et stort tilfang av evalueringer gjennomført i bruksfasen, og fagområdet betegnes internasjonalt som Post Occupancy Evaluation (POE). Preiser et al. (1988) definerer dette fagområdet som en prosess hvor man evaluerer bygninger på en systematisk og planlagt måte etter at de har blitt bygd og vært i bruk for en periode. Fagområdet er relativt ungt, og har de siste 30 årene utviklet seg fra enkle case studier til å ta for seg tverrfaglige og tverrsektorielle evalueringer (Preiser 2001). Det er lagt spesielt stor vekt på hvordan bygninger tilfører verdi til brukere og sluttbrukere, og studiene kan være både kvantitative og kvalitative. Preiser

(2001) poengterer at man kan ha mange tilnæringer og perspektiver til evaluering av bygninger, men at de fleste av disse er kvantifiserbare.

Det er noen kjennetegn ved evaluering av bruksfasen som gjør at dette skiller seg ut fra de rent prosjektspesifikke evalueringene (Preiser 2001):

- Brukskvalitet tar for seg behov og aktiviteter tilknyttet organisasjoner som bruker bygningene, inkludert bygningsdrift, servicefunksjoner og andre funksjonsrelaterte temaer.
- Andre evalueringer tar for seg bygninger og funksjoner uavhengig av brukere.
- Vurderingskriterier tar utgangspunkt i byggets hensikt, utforming og funksjonsprogram.
- Kriterier fra bruksfasen kan inkludere, men er ikke kun basert på tekniske ytelser.
- Kriterier i bruksevalueringer tar for seg ytelser tilknyttet organisasjoner og brukere relatert til bygninger.
- Brukerevalueringer sees ofte på som mykere i forhold til andre bygningsevalueringer.
- Det skal avdekkes både positive og negative sider ved bygningens ytelse.

Evaluering for brukere kan gjøres i ulike faser av byggeprosjekter som vist i neste figur. Ved å integrere brukerevalueringer på linje med byggefasene kan man sette fokus på hver av fasenes særtrekk. Sentralt i rammeverket står kriterier relatert til bygget, som kan være både kvalitative og kvantitative (Preiser 2001).



Figur 6: Integret rammeverk for brukerevalueringer og byggeprogram (Preiser 2001)

Hvis vi kobler sammen rollene bruker, eier og forvalter, samt ser brukerevalueringer relatert til resultatmål og delvis effektmålene, ser vi at fasen rett etter ferdigstilling og POE fasen som særdeles interessante. Ved slutten av byggeperioden er prosjektorganisasjonen avhengig av å ferdigstille prosjektet og få eiers aksept for å overta. Preiser (2001) kommenterer her at mangellister og komplettering av det som er anmerket vil fungere som en første evaluering av det utførte byggverket. Deretter kommer man i en fase hvor man idriftsetter bygget og arbeider for å optimalisere dets funksjoner. I det første året anbefales det å utføre brukerevalueringer i tidsrommet fra ett halvt år til ett år, og resultatene av dette benyttes for å avdekke ytterligere områder som har behov for optimalisering (Preiser 2001). Ved å gjennomføre evalueringer i et tidsrom etter at de fleste problemer er rettet, har man mulighet til å samle inn mer valide evalueringer. Det vil på et senere evalueringstidspunkt være enklere å identifisere om man har klart å levere de bygningsfunksjonene bruker har behov for til sin kjernevirksomhet. Ved senere ombygginger eller tilpasninger bør man også gjennomføre brukerevalueringer, og disse kan videre nyttegjøres som læring inn mot nye byggeprosjekter.

2.7 Kriterier i brukerevalueringer

Vi finner flere eksempler på evalueringer som er gjennomført i bruksfasen. Studiene har ulike koblinger i forhold til nivå på kriteriene og kontekst for byggene og prosjektene. I Andresen (2004) ble Kvernhuset ungdomsskole evaluert med tanke på energi og miljø. Rapporten fokuserer på strategier og tiltak, og metoden som brukes for å evaluere er intervjuer og befaringer. Prosjektets miljømål og strategier for å nå disse målene er evaluert i forhold til hvordan prosjektet ble gjennomført fra planarbeide til detaljprosjekt. Selve utførelsesprosessen er ikke evaluert. Bygningsløsningen og utførelse er evaluert ved å se på hvordan de endelige løsningene fungerer i forhold til energi og miljø.

Oppførelsen av Rikshospitalet representerer et større statlig byggprosjekt. Nytt sykehus ble vedtatt på politisk nivå i 1992. Oppstart av bygging startet i 1995 med ferdigstillelse i 2001. I rapporten *Nytt Rikshospital* er følgende kriterier evaluert og kommentert:

- Sykefravær blant ansatte.
- Pasientbehandling og effektivitet på dette (antall behandlinger, konsultasjoner, dag+døgnopphold, antall dager på venteliste).
- Forskningsproduksjon: Vitenskapelige artikler, doktorgrader og patenter.
- Byggekostnad pr. kvm/BTA (ekskl. inventar).
- Pasienttilfredshet/brukertilfredshet.
- Tilsyn – pålegg/avvik relatert til bygning.

Slike store statlige prosjekter har etter hvert blitt gjenstand for større kvalitetskontroll, og gjerne før man kommer til igangsetting av prosjektet, altså i prosjektets tidlige fase. Ifølge veilederen til Finansdepartementet skal KS1 og KS2 utføres på prosjekter som er over 750 millioner, og dette skal videre sikre at man velger riktig konsept og velger en god prosjektgjennomføring. I veilederen er det videre fremholdt at evalueringskriterier må være entydige, valide og målbare. Disse kriteriene er også på et mer overordnet nivå, så det vil være nødvendig å operasjonalisere disse i forhold til hvilket mål man har med evalueringen. Sentrale områder som bør evalueres i prosjektene er følgende:

- Fleksibilitet
- Produktivitet

- Måloppnåelse
- Konsekvens
- Relevans
- Levedyktighet
- Robusthet

En del av disse kriteriene er testet ut i en etterevaluering av fire statlige investeringsprosjekter (Volden og Samset 2103). Bruk av kriteriene og eksemplene er fra store offentlige prosjekter, men rammeverket har et tydelig fokus på eier, leverandør og bruker. KS regimet trekker fram i eierperspektivet at det ferdige prosjektet skal følges opp av en forvalterorganisasjon. Dette er videre koblet mot eiers ansvar for det større samfunns målet, brukers ansvar for effektmålet og leverandørens ansvar for resultatmålet. En tidligere studie av Solheim m.fl. (2005) har sett på om disse kriteriene har vært innarbeidet og benyttet ved gjennomføring av større statlige prosjekter. Det er blant annet sett på praksis omkring byggeprosjekter i regi av Statsbygg og Forsvarsbygg. Disse er både eiendomsforvaltere og byggherre på vegne av staten. Studiet har sett på Statsbygg sin praksis. Her vises det til at man i sine beslutninger evaluerer gjennomførbarhet og byggekostnader når man tar beslutninger i planleggings- og byggefasene. I bruksfasen er det leietaker som må ta ansvar for god utnyttelse av bygget, mens Statsbygg på sin side evaluerer om bygget tilfredsstillende funksjonskravene og om man har klart å nå resultatmålene for prosjektet (Solheim m.fl. 2005). Det vektlegges lite evalueringer på lengre sikt i form av effekt- og samfunns mål, og det fremkommer lite konkret på hvordan en balansert evaluering av tidlig bruksfase kan gjennomføres. I studien er det ikke henvist til konkrete kriterier som er relevante for den rene bruksfasen av prosjektet, altså etter at prosjektorganisasjonen har avlevert sitt bygg til forvalter. Og det er ikke henvist til om slike kriterier er etablert i prosjektenes tidlige fase eller i etterkant. Studien har videre sett på hva som er beste praksis innenfor konseptutvikling og evaluering. Det optimale er at gode beslutninger i prosjektets tidlige fase skal øke nytteverdien og ta ut potensialet i driftsfasen (Solheim m.fl. 2005). Ut ifra studien kan vi trekke ut følgende interessante kriterier som kan være relevante for bruksfasen.

- Etablere plan for investering og drift. Herunder en plan for å realisere gevinster.
- Utarbeide sluttrapport for å dokumentere læring.

- Bruk av tredjepartsevalueringer på beslutningsunderlag på ulike nivå i organisasjonen.
- Levetidsbetraktninger – sier noe om kvaliteten på det man velger.

I det anbefalte rammeverket legges det opp til at prosjekteier, bruker og utførende har sine klare roller og oppgaver. Det er prosjekteier som skal eie planen for investering og drift, og planen skal etableres på et tidlig stadium og følge prosjektet helt fram til planlagte gevinster er realisert i driftsfasen (Solheim m.fl. 2005).

I en studie utført av Meir m.fl. (2009) har man sett på evalueringer av bygg i et miljøperspektiv. Det fremholdes at de ulike aktørene bør ha forskjellig nytte av slike evalueringer. Entreprenøren bør lære av slike evalueringer for å kunne forbedre byggeprosessen, slik at det totale sluttproduktet blir enda bedre (Meir m.fl. 2009). Studien viser videre to interessante perspektiver relatert til brukerevalueringer. Det skilles mellom fokus på brukers velvære i bygningen og helse på en side, og produktivitet relatert til virksomheten i bygget. Meir m.fl. (2009) trekker til slutt fram at institusjonelle eiere på lokalt og nasjonalt nivå bør være interessert i bruksevalueringer som kilde for bedre bygninger. Dårlige bygg kan gi ringevirkninger gjennom sykefravær og tapt produktivitet, og dermed økte helsekostnader. Ved uforutsette hendelser som brann og vannskader får byggeier økte kostnader, og det blir behov for alternative løsninger for å løse akutte arealbehov.

Evaluering i bruksfasen synliggjør viktigheten av at kriterier relatert til brukers virksomhet må vektlegges i relasjon til byggeprosjekter. Samtidig vil det være underliggende kriterier relatert til eier og forvalter som sørger for nødvendige støttefunksjoner inn mot bygningene. Konara og Sandanayaka (2010) har undersøkt hvilke kriterier brukere vektlegger ved en bygning i utarbeidelsen av et konseptuelt rammeverk. Kriteriene spenner fra de rent fysiske kvalitetene ved det bygningsmessige, til mer abstrakte vurderinger av tilfredshet, opplevelse av skjerming, utseende av bygning m.m. For evalueringer med fokus på å evaluere et byggeprosjekt i tidlig bruksfase blir det essensielt å finne kriterier som har relevans til prosjektforløpet. Kriteriene skal ha årsak i prosjektet, virkning i bruksfasen, med utgangspunkt i rollene eier, bruker og forvalter.

2.8 Oppsummering teorikapittel

I teorikapittelet er byggeprosjekter som fagområde tematisert ved å se bygninger i et livsløpsperspektiv, med fokus på prosjektperioden og tidlig bruksfase etter at et bygg er nytt. Det er videre gjort en utledning på forskjellene mellom byggeprosjekter og bygningsdrift. Ulike roller og interessenter er gjennomgått ut ifra generell teori, med en fordypning på rollene eier, bruker og forvalter. Evaluering som fagområde er gjennomgått ut ifra en overordnet tilnærming, med fokus på nivåer, effekter, kriterier og måletidspunkt. Teorien inneholder til slutt en gjennomgang av fagområdet for evaluering i bruksfasen, ex post evalueringer, samt eksempler på kriterier og gjennomførte studier. For å utfylle det teoretiske bildet på prosjektevalueringer for bruksfasen vil neste kapittel om metode gjennomgå måter å innhente data på.

3 Metode

I dette kapittelet blir det redegjort for grunnleggende metodeteori og hvilke valg man har. Det er videre skrevet om metoden som er valgt for å finne svar på denne oppgavens forskningsspørsmål, samt styrker og svakheter ved de valgene som er gjort.

3.1 Innledning – hva er metode?

For å finne svar på en problemstilling, er man nødt til å samle inn data. Data og fakta er en side av samme sak (Halvorsen 2008), og sentralt i dette står ønsket om å beskrive den faktiske virkeligheten så godt som mulig. Larsen (2007) omtaler metode som et redskap eller beskrivelse av fremgangsmåte. Valg av innsamlingsmetode er det som avgjør hvilken data man til slutt ender opp med, og avgjør videre om man kan svare på problemstillingen man har valgt. Metode som fag innebærer en systematisk innhenting, organisering og tolkning av data (Halvorsen 2008). Den innsamlede dataen vil være det man skal diskutere og analysere opp mot teori, for videre å kunne gi ny forståelse og kunnskap om det problemet man ønsker belyst. Hvilken metode man benytter seg av og etterprøvnbarheten av det som er gjennomført står derfor svært sentralt i alt av arbeidene.

3.2 Deduktiv eller induktiv tilnærming til problemstillingen

Når man har funnet ut hvilket tema man ønsker å undersøke, må man begynne å bryte temaet ned og avgrense slik at arbeidet blir håndterbart. Dette gjør man ved å lage seg en problemstilling, eller et forskningsspørsmål (Larsen 2007). En problemstilling kan gjerne være av overordnet karakter, hvor man deler opp i flere underspørsmål som til sammen danner svaret på selve problemstillingen. Problemstillingen vil som oftest bli formulert som et konkret spørsmål man kan svare på, men det er også mulig å skrive problemstillingen som tema eller hypotese (Larsen 2007).

Tilnærmingen til problemstillingen kan gjøres gjennom en induktiv eller deduktiv måte (Larsen 2007 og Halvorsen 2008). En induktiv tilnærming betyr at man ikke har en klar oppfatning av det man skal undersøke, og man står friere til å utforme undersøkelsen sin. I et

slikt opplegg ønsker man ikke å motbevise eller bevise teorier gjennom hypoteser, men man ønsker heller å oppnå en bedre forståelse for et tema eller fenomen (Halvorsen 2008). Larsen (2007) skriver at med en fri og induktiv tilnærming er det vanlig å benytte kvalitative metoder. Ved en deduktiv tilnærming ønsker man å vurdere holdbarheten av bestemte teorier gjennom hypotesetesting (Halvorsen 2008). Bruk av hypoteser krever at man er svært konkret i antagelser eller påstander om faktiske forhold (Halvorsen 2008). Hypoteser kan videre deles inn i flere kategorier i forhold til hvor mange variabler man undersøker hos enhetene. En deduktiv tilnærming benytter seg som oftest av kvantitative metoder (Larsen 2007 og Halvorsen 2008).

3.2.1 Oppgavens problemstilling

I valg av metode må vi se tilbake på problemstillingen for denne oppgaven og samtidig vurdere hvilket utgangspunkt man har som følge av det man har funnet gjennom litteraturstudiet. Vi ser først på problemstillingen og forskningsspørsmålene og plasserer disse inn i en metodisk ramme.

Problemstilling:

Hvilke kriterier er sentrale ved evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen?

Forskningsspørsmål:

1. Hvilke eksisterende evalueringskriterier benyttes for å evaluere byggeprosjekter?
2. Hvilke evalueringskriterier er sentrale for eier, bruker og forvalter når prosjektet er gått over i bruksfasen?

Problemstillingen er åpen og spørrende. Den er relativt klar i den forstand at vi har avgrenset til å undersøke temaområdet evaluering av byggeprosjekter som har gått over i bruksfasen. Den ønsker videre å beskrive hvilke kriterier som er sentrale når man skal evaluere byggeprosjekter i bruksfasen. Problemstillingen underbygges av forskningsspørsmål på hva som er eksisterende praksis, og hva som er sentralt for tre utvalgte roller tilknyttet byggeprosjektet i bruksfasen. Ut ifra at vi har en klar og beskrivende problemstilling, samt at den har en åpen tilnærming, tilsier at vi har en *induktiv tilnærming*. Med en åpen tilnærming står man friere til å bygge opp undersøkelsesdesignet sitt. Utfordringen med denne tilnærmingen kan være at man underveis i arbeidet får inn nye momenter som kan dreie

oppgaven i en ny retning. Det vil i en slik sammenheng være viktig å holde fokus på at man skal svare på problemstillingen som er etablert.

Et alternativt opplegg til problemstillingen angående evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen kunne vært å etablere en hypotese i tilknytning til temaet. En slik hypotese kunne for eksempel vært å påstå at; *Byggeprosjekter evalueres ikke i bruksfasen*. Med en slik tilnærming ville det vært nødvendig å avgrense både utvalg og enheter som skal undersøkes, og det ville i tillegg vært mulig å jobbe ut ifra et statistisk ståsted.

3.3 Valg av undersøkelsesdesign

For å komme seg videre fra problemstillingen og en teoretisk bakgrunn må det utformes et forskningsdesign. Dette designet sier noe om hvilken informasjon man ønsker å få tak i og hvordan man har tenkte å samle den inn. Det må avgjøres hvor mange enheter man skal undersøke og hva man skal undersøke hos enhetene.

I *tidsseriestudier* benytter man vanligvis data som andre har samlet inn og ser på hvordan et fenomen har utviklet seg over tid (Halvorsen 2008). Et slikt studium egner seg til å vise trender over tid og innenfor områder hvor det på en effektiv måte er mulig å samle inn data, som for eksempel statistikk. *Tverrsnittstudier* undersøker sammenhengen mellom to eller flere variabler på et gitt tidspunkt (Halvorsen 2008). Slike studier gir gode muligheter for å generalisere og beskrive et fenomen, men da avgrenset til tidspunktet undersøkelsen er gjort på. Hvis man ønsker å se en større årsakssammenheng, må hente inn dataene på to forskjellige tidspunkt og sammenligne endringen (Halvorsen 2008). Det gjennomføres også studier over lengre tid, *longitudinelle studier*, hvor man ønsker å se på endringer og sammenhenger mellom utvalgte variabler. Utfordringen med slike studier er at det kan ta lang tid før man ser sammenhenger, og det er en fare for frafall underveis (Halvorsen 2008). Ved *eksperimentelle studier* foretar man undersøkelser i felt eller laboratorier (Halvorsen 2008). I et slikt opplegg vil man ha en forsøksgruppe som gjennomgår et spesielt opplegg, og en kontrollgruppe som er mest mulig lik forsøksgruppen med unntak av at de ikke blir testet eller undersøkt. Ved eksperimenter kan man ikke generalisere ut ifra den spesielle situasjonen undersøkelsene utføres innenfor (Halvorsen 2008). Det samme gjelder ved eksperimenter i felten hvor man

ofte ikke har mulighet til å ha en likeverdig kontrollgruppe adskilt fra forsøksgruppen. I *casestudie* undersøker man en eller noen få enheter, og man har ikke noen ambisjon om å generalisere med et slikt opplegg (Halvorsen 2008). Utvelgelsen av enheter skjer på grunnlag av hva man mener er unikt eller passer godt til det man skal undersøke. Fordelen med casestudie er muligheten til å gå i dybden på mange variabler og beskrive en helhet ut ifra dette.

3.3.1 Oppgavens undersøkelsesdesign

Grunnet press på tid og avgrenset mengde arbeid som skal legges i en masteroppgave, vil det være mest aktuelt å bygge opp et tverrsnittstudium, kombinert med casestudie (Halvorsen 2008). I et slikt undersøkelsesdesign vil man kunne bygge opp forståelse og få til en beskrivelse av temaet evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen. I et slikt studium er det ikke et mål å gjøre generaliseringer, men heller komme fram til en forståelse for temaet gjennom problematisering og diskusjon. Det vil med basis i et slikt opplegg være mulig å generalisere mot deler av en bransje eller hvor andre lesere oppfatter likhet. Dette vil videre kunne avdekke interessante områder som andre kan se på i videre undersøkelser og arbeid. Oppgavens undersøkelsesdesign er også valgt med utgangspunkt i en ambisjon om å kunne presentere kunnskap om fagfeltet ved egen arbeidsplass, samt fremme forslag om hvordan evalueringer av byggeprosjekter i bruksfasen kan gjennomføres med tanke på fokus, tidspunkt og nytteverdi. Det vil med et ønske om å gå i dybden, og ikke nødvendigvis generalisere, være mest fordelaktig å benytte *kvalitativ metode* for innsamling av data.

Oppgaven har et relativt bredt fokus gjennom rollene eier, bruker og forvalter, og den største svakheten med et slikt opplegg kan være at det ikke blir gått nok i dybden. Det er bevisst kompensert for dette ved å benytte en kombinasjon av flere metoder ved innhenting av data. Dette er også hovedgrunnen til at det bygges opp casestudie som følge av det som er undersøkt i tverrsnittstudiet. I tillegg gjøres det nøye utvelgning av enheter og respondenter som det hentes data fra. Eksempelvis hentes data fra alle de valgte rollene bruker, eier og forvalter. Hvis det hadde vært en noe annen ramme rundt arbeidet, hadde det vært interessant å foreta et studium over tid. Et slikt design kunne sett på en konkret organisasjon eller bransje hvor evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen ble beskrevet eller målt på et gitt tidspunkt. Deretter kunne man gjennomført samme undersøkelse på et senere tidspunkt og sett på

utviklingen av fagområdet. utfordringen med et slikt opplegg ville vært å vurdere den påvirkningen man gjør på undersøkelsesenheter gjennom det arbeidet og undersøkelsene man foretar.

3.4 Kvantitativ og kvalitativ metode

Metodeteorien skiller først og fremst mellom brede eller dype studier (Jacobsen 2000). Bredden og dybden tar for seg antall enheter som undersøkes, og om det undersøkes mange variabler. Ofte må man velge mellom å undersøke få enheter hvor man tar for seg mange variabler, kontra å spørre mange enheter om få variabler. Fordelen med å velge en bred studie er at man kan generalisere med en viss begrensning innenfor den dataen man har funnet, mens det for dype studier er mulig å få gode data innenfor et avgrenset område (Jacobsen 2000). Når man skal gjennomføre en undersøkelse, må man velge enten kvantitativ metode eller kvalitativ metode, eller benytte seg av en kombinasjon av disse (Jacobsen 2000, Larsen 2007, Halvorsen 2008, Olsson 2011). Når man kombinerer flere metoder kalles det å metodetriangulere (Jacobsen 2000, Larsen 2007). Fordelen ved å metodetriangulere er at man benytter styrken til de ulike metodene for å oppveie de svakhetene metodene har (Larsen 2007). Det beste er om man benytter både kvantitativ metode og kvalitativ metode når man undersøker, eller sekundært ulike kvalitative eller ulike kvantitative metoder innenfor samme undersøkelsesopplegg. Eksempelvis kan kvalitativ metode brukes for å avdekke tema og skille ut spørsmål som skal stilles i en kvantitativ undersøkelse. Og på den andre siden kan kvalitative undersøkelser brukes for å følge opp kvantitative undersøkelser med en større dybde.

Skillet mellom datainnsamling og dataanalyse er mindre markert ved kvalitativ metode i forhold til den kvantitative metoden (Halvorsen 2008). Uansett hvilken metode man velger å benytte vil forskeren påvirke valgene, utforming og analysen. Det er derfor alltid en mulighet for feilkilder og svakheter ved opplegget man gjennomfører.

Forskjellen mellom kvalitativ og kvantitativ metode kan oppsummeres slik (Larsen 2007, s. 24 og Halvorsen 2008, s. 132):

	Kvantitativ metode	Kvalitativ metode
Problemstilling	Spørsmål og hypoteser, beskrivende	Spørsmål og temabeskrivelse, formulerende
Enheter og variabler	Bredde: få opplysninger om mange enheter	Dybde: mange opplysninger om få enheter
Innsamlingsmetoder	Systematisk og strukturert	Ustrukturert (eller mindre strukturert)
Presentasjon av data	Tall i forma av tabeller og figurer	Illustrasjoner ved sitater
Arbeidsform	Liten fleksibilitet	Stor fleksibilitet
Nytte/reliabilitet	Kan generalisere – høy intrasubjektivitet	Kan ikke generalisere, men undersøkelsen har overførbarhet – lav intrasubjektivitet
Type informasjon	Systematisk klassifisering av noen utvalgte egenskaper	Helhet og fullstendighet – avdekke mønster
Mål ved undersøkelsen	Ønsker å forklare	Ønsker å forstå
Etterprøvbarhet	Mulig	Problematisk (respondentens deltakelse gir ny bevissthet)

Tabell 5: Sammenligning kvalitativ og kvantitativ metode (Larsen 2007, s. 24 og Halvorsen 2008, s. 132)

3.4.1 Kvalitativ metode

Kvalitativ metode kjennetegnes ved at den går i dybden, man får frem detaljer og det er mulig å foreta en åpen tilnærming (Jacobsen 2000). Det er mulig å stille oppfølgingsspørsmål, spesielt på de områdene hvor man er spesielt interessert (Larsen 2007). Muligheter for nødvendige avklaringer sikrer også at dataene man samler inn blir mer valide (Larsen 2007). Ulempene ved denne metoden er at den er ressurskrevende, og man må velge mange variabler foran å undersøke mange enheter (Jacobsen 2000). Det at man ikke kan generalisere ved kvalitative undersøkelser vil være en ulempe i seg selv. Jacobsen (2000) poengterer videre at dataene man samler inn kan bli svært komplekse, man kommer veldig nært på det man undersøker og dermed kan det være fare for at man selv påvirker for mye gjennom sine undersøkelser. Hvis man ønsker å vite mer om et fenomen, forklare begreper og avdekke mer om et tema, vil en kvalitativ tilnærming passe godt (Jacobsen 2000).

De vanligste kvalitative metodene og deres kjennetegn er som følger:

- Det individuelle intervjuet

Denne metoden skjer muntlig og man lar den som blir intervjuet snakke fritt. Tilnærmingen er gunstig når man ønsker å finne ut noe om et tema man ikke har en bestemt oppfatning av, og man ønsker å få inn data for videre analyse. Slike intervjuer bygger på en intervjuguide som tar utgangspunkt i problemstillingen (Halvorsen 2008). Opplegget kan være fra helt åpent til låst i forhold til spørsmål og struktur, men det anbefales å ha noe struktur og styring på gjennomføringen om man skal sikre at man får inn relevante data. Halvorsen (2008) viser til at ved behov for å få inn data om personers motiver, atferd og personlighet, kan gjennomføring av dybdeintervjuer være et alternativ. Den største ulempen og feilkilden ved slike intervjuer er påvirkning i forhold til rammen for intervjuet, den som intervjuer og respondenten (Halvorsen 2008). For å motvirke slike feilkilder bør man ved gjennomføring av intervjuet forklare hensikten med sitt arbeid, gjerne starte med generelle spørsmål, være fokusert på å lytte, bekrefte at man forstår det som sies eller kom med oppfølgingsspørsmål og utdypninger og sørg for å ta notater (Jacobsen 2000).

- Gruppeintervjuet

Bruk av gruppeintervju gjøres med det samme utgangspunktet som for individuelle intervjuet, med ønske om å få belyst et tema. Metoden omtales også som fokusgrupper når man bruker denne metoden tidlig i et arbeid for å få innspill til mulige problemstillinger og tema man ønsker å forske på (Jacobsen 2000 og Halvorsen 2008). Har man derimot en problemstilling klar, kan det ved gruppeintervju bli stort sprik i svarene, og det anbefales derfor å ha et snevrere opplegg på spørsmålene (Jacobsen 2000). Metoden er godt egnet når man skal få frem fordeler og ulemper, og helst i forhold til et diskusjonstema flere kan relatere seg til som individ eller gruppe. Ulempen ved denne metoden kan være at gruppedynamikk og dominerende personer i gruppa kan påvirke utfallet av det som kommer fram. Det kan likevel være enklere for personer å åpne seg og gi svar i et gruppeintervju, spesielt om diskusjonen blir styrt godt (Jacobsen 2000 og Halvorsen 2008). Det er flere valg man må gjøre ved en slik metode. De viktigste vil være gruppesammensetning, størrelse på gruppen, hvilken rolle skal forskeren ha, skal det være en eller flere grupper, skal man foreta ett eller flere intervjuer av samme gruppe

og hvor skal gruppen samles (Jacobsen 2000). Det man har tilgjengelig av tid og personer blir avgjørende for om man lykkes med datainnhenting ved bruk av denne metoden.

- Dokumentundersøkelse

Dokumentundersøkelser er en metode for å samle inn sekundærdata, altså data som har blitt produsert av andre. Tilfanget av slik data kan være veldig stor og det gjelder for forskeren å finne det som er relevant til sitt arbeid. Jacobsen (2000) trekker fram spesielt tre grunner til at en kan velge denne metoden. Det er vanskelig å samle inn primærdata, man ønsker å finne ut hva andre har funnet ut eller mener om et tema og man ønsker å finne ut hva andre faktisk har sagt eller gjort (Jacobsen 2000). Ulempen ved bruk av sekundærdata er at det som er produsert kan være utarbeidet med et helt annet fokus og bruksområde enn det man selv har behov for. Det kan videre være vanskelig å finne tallene eller dokumentasjonen bak det som er utarbeidet, og man skal derfor være kritisk til hvilke kilder man velger å bruke.

- Observasjon og deltakende observasjon

Observasjon er egnet når man ønsker å se hva personer gjør i praksis og hvilken atferd de har i ulike situasjoner (Jacobsen 2000). Observasjoner kan gjøres skjult eller åpent, og det kan gjøres observasjoner ute i felt eller kontrollerte laboratorier (Halvorsen 2008). Forskerens rolle må også vurderes i et slikt opplegg. Man kan velge å være deltagende eller ikke-deltagende. Ved deltagende observasjon må forskeren ta standpunkt til om man skal være aktiv eller passiv (Halvorsen 2008). Det kan knytte seg en del etiske problemstillinger ved for eksempel skjult og deltagende observasjon, spesielt for de respondentene som blir utsatt for dette. Hvis man videre legger opp til en strukturert og systematisk observasjon vil man få inn kvantitativ data, og i motsatt fall vil en ustrukturert tilnærming gi kvalitativ data (Halvorsen 2008). Når man vet at man blir observert og man vet hvorfor man blir observert kalles det direkte observasjon (Halvorsen 2008). Det motsatte, indirekte observasjon, innebærer at de som blir observert vet hvilken hensikt dette har (Halvorsen 2008). Bruk av deltagende observasjon krever en viss erfaring og trening hos den som skal stå for gjennomføringen, og det kan være en krevende metode med hensyn til at den er tidkrevende. Derfor er det viktig at man planlegger hvor, når og hvor lenge man skal observere, samt at man sørger for god dokumentasjon for å ivareta etterprøvbareheten

(Jacobsen 2000). Halvorsen (2008) påpeker andre svakheter i form av at det er liten standardisering av metoden, og at det dermed blir lav reliabilitet. I og med at det er begrenset hvor mange man får observert, vil det være liten mulighet for å generalisere.

3.4.2 Kvantitativ metode

Kvantitativ metode kjennetegnes ved at den er mer konkret i det som undersøkes. Metoden er mer effektiv i innsamlingen av data, og man kan undersøke mange enheter. Forskeren kan sende spørreskjemaer elektronisk, og dette sparer tid (Larsen 2007). Det er på den andre siden en større begrensning på hvor mange variabler man kan spørre om, og Jacobsen (2000) fremhever at metoden kan gi et overflattisk preg. På den andre siden hevder Larsen (2007) at anonymitet gjør det lettere å få ærlige svar. Metoden har sine sterke sider i at det kan genereres statistikk, og man er i stand til å generalisere funnene sine om det man undersøker (Jacobsen 2000). Denne metoden har det man kaller for høy ekstern gyldighet (Jacobsen 2000). Det man ikke kan kontrollere med denne metoden er hvem som velger å svare, og hvordan de tolker spørsmålene. Kvantitativ metode er (Jacobsen 2000):

- **Spørreundersøkelse**

Spørreundersøkelsen gjennomføres som oftest med lukkede svaralternativer (Jacobsen 2000). For å lage en spørreundersøkelse må man bryte ned temaet i relevante spørsmål og svaralternativer, som krever at problemstillingen og det som ikke er konkret nok fra før må operasjonaliseres (Jacobsen 2000). Det er ulike måter å utforme både svar og spørsmål på. Svar kan være kategoriske med at man må svar ja eller nei, eller det kan være rangerte svar ut ifra hva man har som preferanser. Til slutt i undersøkelsen kan det være en fordel å ha et åpent felt for kommentarer eller svar som ikke fanges opp i undersøkelsen.

Bruk av kvantitativ metode fordrer at man stiller de riktige spørsmålene i forhold til problemstillingen, og ifølge Larsen (2007) vil dette gi en bedre validitet på de data og informasjon som man samler inn. Dette betyr at man må ha god kjennskap til det man undersøker og en helt klar problemstilling (Jacobsen 2000). Hvis man ved en kvantitativ metode har et lavt antall besvarelser, vil man også stå i fare for å trekke slutninger og

konklusjoner på et for tynt grunnlag. Har man på den andre siden et omfattende tallmateriale, kan det oppstå feil eller unøyaktigheter ved bearbeidingen (Larsen 2007).

3.4.3 Oppgavens metodevalg

Basert på at det så langt er lagt vekt på en induktiv tilnærming og oppbygging av et tverrsnittstudium, er det valgt kvalitativ metode for innhenting av data. Begrunnelsen for dette valget er at man med fordel kan stille seg åpent til det man ønsker av funn, samt at man gjennom en slik tilnærming vil få mer forståelse for temaet. Av kvalitative metoder er følgende benyttet i oppgaven:

Dokumentundersøkelse

Dokumentundersøkelsen skal avdekke hva som er eksisterende praksis omkring evaluering av byggeprosjekter. Innhenting av data gjennom denne metoden skal dekke det første forskningsspørsmålet. Det er søkt etter studier og gjennomførte evalueringer for å finne hvilke kriterier og fokusområder som tidligere er benyttet i evalueringer av byggeprosjekter. Sammenstilling av fagteori om evalueringer og dokumentundersøkelsen gir et bilde på hva som er en fagmessig tilnærming og eksisterende praksis for evaluering av byggeprosjekter. Svakheten med bruk av dokumentundersøkelser skriver seg hovedsakelig fra hvilken hensikt de ulike studiene er skrevet ut ifra. Med eksempel i evalueringen av Rikshospitalet, *Nytt Rikshospital – erfaringer fra Gaustad*, må man ha et kritisk blikk i forhold til at denne er utarbeidet av Rikshospitalet selv. Det er også nærliggende å tro at mange studier og gjennomførte evalueringer ligger lagret internt hos aktører i byggenæringa. Dette betyr at det i all hovedsak avdekkes publikasjoner som er fra academia, eller evalueringer gjennomført av aktører som ønsker å bygge et positivt omdømme og vise suksessfulle prosjekter. Den største fordelene med å begynne med dokumentundersøkelse og en teoretisk tilnærming, er at man får dannet seg et springbrett for videre undersøkelser og innhenting av primærdata.

Intervjuer

For å samle inn primærdata er det benyttet semistrukturerte individuelle intervjuer mot utvalgte aktører i bruksfasen. Siden dette er en ressurskrevende metode, er det gjennomført 6

intervjuer. Det er to intervjuobjekter fra hver av kategoriene bruker, eier og forvalter. For denne datainnhentingen er det undersøkt få enheter men spurt om mange variabler. Intervjuene har fulgt en intervjuguide med hovedvekt på eksisterende måter å evaluere prosjekter på, barrierer og utfordringer med evalueringer i bruksfasen og prosjektspesifikke spørsmål. Intervjuene ble lagt opp med relativt stor frihet for respondentene til å komme med innspill og vandre i temaet, samt at det var åpent for å komme med utfyllende informasjon på områder som ikke var dekt av intervjuguiden. Validiteten, dvs. relevansen mellom spørsmålene og problemstillingen, ble sikret gjennom at alle aktørene uavhengig av rolle har hatt samme intervjuguide. Dette har gitt en mulighet for å vinkle samme tema ut ifra ulike perspektiver. Rammen rundt intervjuene har blitt forklart ut ifra masteroppgavens fokus, og det har vært god respons og interesse fra de respondentene som ble spurt om å bidra. *Alle respondentene har fått oversendt sitatsjekk for det som er gjengitt som sitater i kapittel 4 Resultater og funn.* Det har vært greit å få plassert rollene bruker og eier, mens representanter for forvalter har fått en tyngre representasjon fra personer med teknisk og arealmessig bakgrunn. Utgreiing av forvalterbegrepet er gjort i teoridelen, og det er nærliggende å tro at man her kunne fått varierte synspunkt ut ifra fagbakgrunn. Sett i lys av forvalterbegrepet kan evaluering i bruksfasen ha et relativt bredt utvalg av mulige respondenter, og dette er tatt høyde for i oppbyggingen av casestudie.

Casestudie

I casestudiet er det valgt ut to prosjekter som blir gjennomgått og beskrevet. Rammeverket for casene er bygd opp fra en sammenstilling av teori, dokumentundersøkelse og primærdataene fra intervjuene. Oppsettet som er fulgt følger som vedlegg til oppgaven og er nærmere gjennomgått i kapittel 4. De to prosjektene som er valgt er to barnehageprosjekter i Trondheim kommune. Begge prosjektene er cirka like gamle for å kunne gjøre en sammenligning. For å innhente data i oppbyggingen av casene er det utført individuelle intervjuer av prosjektlederne, gruppeintervju av representanter fra forvalterorganisasjonen og telefonisk kontakt med representant for brukere i forhold til relevant informasjon. Det er videre søkt i dokumenter internt i Trondheim kommune for utfyllende informasjon angående både eier, forvalter og bruker. Sekundærdata er relevant dokumentasjon fra eier i forhold til bestilling av prosjektene, undersøkelser vedrørende tilfredshet, prosedyrer i kvalitetssystemer, etablert prosjektmodell m.m. Hensikten med oppbygging av casene har vært å teste ut en del kriterier for å kontrollere relevans og om det er mulig å gjøre relevante funn. Siden det er

valgt prosjekter tilknyttet egen organisasjon stilles det større krav til objektivitet i vurderingen av det som blir innhentet. Med sterkere interne relasjoner er det også en mulighet for at de man intervjuer av ulike grunner er mer reserverte eller mer åpne. Fordelen på den andre siden er at man får god tilgang til informasjon og får et helhetlig bilde av casene.

3.5 Validitet og reliabilitet

Validitet tar for seg samsvar mellom undersøkelsens teoretiske utgangspunkt og det man har samlet inn av primær- og sekundærdata for å finne svar på de problemstillingene man har. Halvorsen (2008) omtaler dette som arbeid på teoriplanet og empireplanet. Vi har muligheter til å gradere validiteten ved et arbeid, og definisjonsmessig validitet forteller oss om hvor godt samsvar det er mellom teori og empiri (Halvorsen 2008). Selv om det kan være god definisjonsmessig validitet, skilles det også mellom ekstern validitet og intern validitet (Halvorsen 2008). Ekstern validitet betyr at man kan generalisere og gjøre en overførbarhet til samme områder utenfor det man har studert. Hvis man for eksempel over tid har studert at innholdet av kvikksølv i isbjørner er økende, uavhengig av om isbjørnene er fra Svalbard eller Canada, kan man trekke den slutningen at dette gjelder hele arten uavhengig av om hvor de bor, hva de spiser og at kilden til miljøskadene er globale. Finner man derimot et avvik på for eksempel Bjørnøya, kan man ved en studie av isbjørner der få en høy intern validitet for årsaker til at disse isbjørnene har lavere mengder kvikksølv i seg.

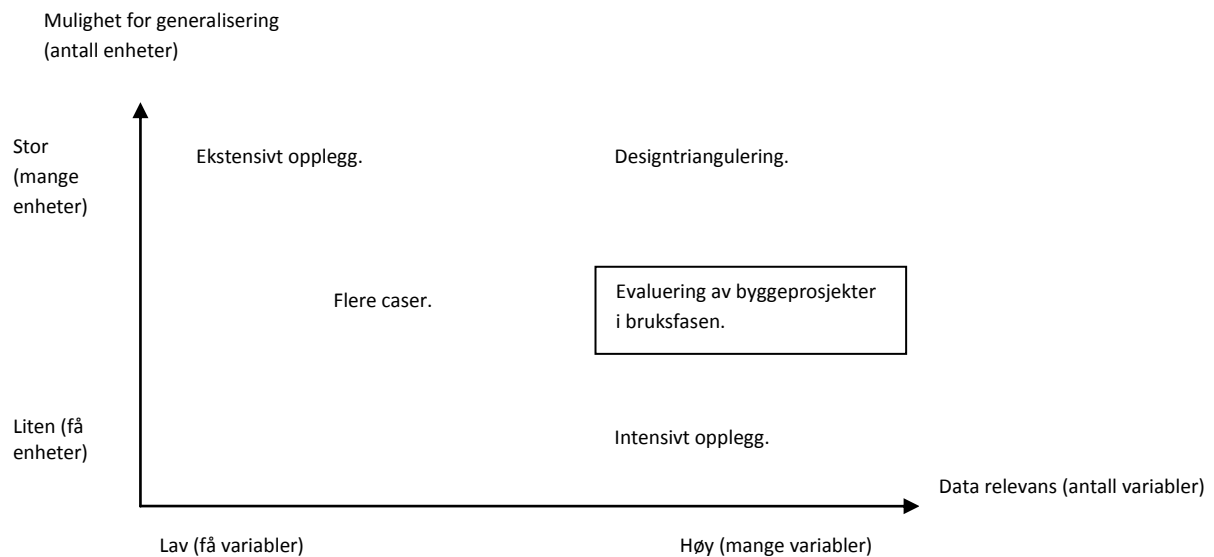
Reliabilitet er et uttrykk for om det er mulig for andre å gjenskape eller komme fram til samme resultat som andre har funnet. Innenfor forskningen er det en egen tradisjon for kritisk å vurdere andre sitt arbeid. Høy reliabilitet er nødvendig for å ha høy validitet (Halvorsen 2008). De største utfordringene relatert til reliabiliteten er måletidspunkt og hvordan situasjonen er når man måler. Det kan for eksempel være stort sprik i svarene omkring tilfredshet med helsetilbud før og etter oppslag om negative hendelser i media uten at det er gjort spesielle endringer eller tiltak innenfor samme tidsrom. I en undersøkelse kan det være flere feilkilder. Feilkildene oppstår i overgangen fra problemstilling og teori, og mot det man velger å undersøke. I ytterste konsekvens trekker man feil slutninger omkring årsaker når man analyserer data, og man får dermed en gal konklusjon som svar på problemstillingen. For å sikre at dette ikke skjer fremhever Halvorsen (2008) at man må ha en presis begrepsbruk,

kvalitetssikre om det gjort feilslutninger omkring årsakssammenhenger og være kritisk til om det er mulig å generalisere eller ikke.

I kvalitativ forskning vil man stille noe åpnere med tanke på validitet og reliabilitet. Dette har sin årsak i at man har en mer undersøkende og åpnere problemstilling, samt at det kan være nødvendig å gjøre noen tilpasninger og endringer underveis i opplegget (Halvorsen 2008). I kvantitativ forskning vil et tallmateriale være enklere å kvalitetssikre, og det er muligheter for å være mer presis i det man har målt. I kvalitativ forskning stilles det derfor større krav til at man er konsis gjennom oppgaven, har en god refleksjon omkring hva man har gjort og at man er åpen om hva man som forsker kan ha hatt av påvirkning på arbeidet.

3.5.1 Oppgavens reliabilitet og validitet

Denne oppgaven er basert på en åpen tilnærming, hvor hensikten er å få ny forståelse for evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen. Oppgaven har ingen ambisjon om å bygge opp et grunnlag for bred generalisering. Det er et mål at den gjennomførte innsamlingen av data har god relevans til problemstillingen, og slikt sett sikre en høy intern validitet. Det er videre lagt vekt på å kombinere flere kvalitative metoder for å kunne nærme seg en ekstern validitet. Med bruk av kvalitative metoder vil det være større utfordring for andre å kontrollere etterprøvbareheten, dvs. reliabiliteten. Dette er videre årsaken til at det er vanskelig å generalisere og oppnå maksimal validitet. Det er likevel nærliggende å tro at oppgaven gjenspeiler og beskriver en del av de utfordringene bransjen har relatert til evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen. Dette styrkes ved at forfatteren selv arbeider innenfor sektoren, og at det slikt sett kan være fornuftig å ta et øyeblikks bilde av temaet for dypere refleksjon. Følgelig kan det argumenteres for at det er gjennomført intensivt design, og vi kan klassifisere undersøkelsesopplegget i forhold til relevans og generalisering etter modell av Jacobsen (2000) vist i figur 7.



Figur 7: Oppgavens innplassering metodisk (Jacobsen 2000)

Vi ser i figur 7 at ved å kombinere intervju med case, gis det mulighet for at man ved relevante data er mulighet for å generalisere noe innenfor fagfeltet. For å få optimalt design med høy relevans og stor mulighet for generalisering, altså designtriangulering (Jacobsen 2000), må undersøkelsesdesign og denne oppgaven ha blitt supplert med kvantitativ metode i form av spørreundersøkelse. Spørreundersøkelsen kunne ha blitt baseres på de samme variablene som er brukt i intervjuene og casene. Spørreundersøkelsen utføres for å bekrefte eller avkrefte de oppfatningene intervjuobjektene har kommet med. For å kunne generere statistikk, bør det som minimum foreligge svar fra 40-50 respondenter. Siden man ved en slik undersøkelse har mindre kontroll på situasjon og tolkning av spørsmålene, kan validiteten bli dårligere enn ved kvalitative metoder. Ved en høy svarprosent vil antall enheter gå opp og det kan gjøres generaliseringer.

3.5.2 Alternativt metodevalg

I et alternativt opplegg kunne man for eksempel gått motsatt vei ut ifra hypotesen om at byggeprosjekter i bruksfasen ikke blir evaluert. Ut ifra en slik avgrenset spørsmålsstilling, kunne man etter en spørreundersøkelse gått videre i dybden med kvalitativ metode og undersøkt *hvorfor/hvorfor ikke* byggeprosjektene i bruksfasen blir evaluert. Utfordringen med å ha gjennomført en spørreundersøkelse vil ha vært å treffe relevante beslutningstakere for evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen. I tillegg blir det et ressurs spørsmål i form av tilgang til analytiske verktøy, få høy nok svarprosent og tidsbruk relatert til å gjennomføre

oppgaven. En annen metode hvis denne oppgaven skulle skrives over kort tid, ville vært å plukke ut 2-3 prosjekter som er innenfor oppgavens definisjon, og etablere disse som ulike case. Dette gir en ensidig kvalitativ metode med mulighet for lite generalisering, men med mulighet for god intern validitet om disse prosjektene er tilknyttet samme eier eller organisasjon.

3.6 Oppsummering metode

I dette kapitlet er det gjort en gjennomgang av metode som fag og oppgavens oppbygging metodisk. Oppgavens metode er basert på kvalitativ metode, herunder intervjuer, gruppeintervjuer og dokumentstudie. I tillegg er det gjennomført to casestudier på prosjekter for uttesting av funn fra intervjuene og dokumentstudiet. Data- og informasjonsgrunlaget skal gi et innblikk i status for bransjen. Oppgaven har for få undersøkte enheter til at det kan gjøres en generalisering, men de undersøkte kriteriene kan undersøkes videre i utvidede studier.

4 Resultater og funn

4.1 Innledning

I dette kapittelet oppsummeres data fra intervjuene, innhentet sekundærdata og casestudiet. Det er utført 6 semi-strukturerte intervjuer. 2 respondenter for eierperspektivet, 2 respondenter for forvalterperspektivet og 2 respondenter for brukerperspektivet. Casene er bygd opp ved å benytte to prosjekter fra Trondheim kommune. Det er valgt ut to barnehageprosjekter. Begge prosjektene ble ferdigstilt i samme tidsrom. Det er utført pilotevaluering av disse casene basert på teori og data fra intervjuene. Hensikten med pilotevalueringene er å teste om det er mulig å få inn relevant data på kriteriene.

Trinn 1: Intervjuer av 6 respondenter – gir omfang av data til analyse.

Trinn 2: Utarbeide evalueringsmodell med kriterier basert på teori og funn i trinn 1.

Trinn 3: Bruke evalueringsmodell på 2 case – gir omfang av data til analyse.

4.2 Intervjuer

Intervjuene ble gjennomført som åpne, semi-strukturerte intervjuer. Spørsmålene som ble stilt er å finne under vedlegg i oppgaven. Alle respondentene fikk samme spørsmål og ramme rundt intervjuene og svarte ut ifra det de kunne. Intervjuguide ble oversendt på forhånd.

Inndeling av spørsmålene og gjengivelse i dette kapittelet følger hovedtemaene:

- Eksisterende måter å evaluere bruksfasen på?
- Årsaker og barrierer for evaluering?
- Prosjektspesifikke områder?

Respondentene er anonymisert med begrunnelse i å kunne gjengi en del påstander fra intervjuene, samt at det vil være enklere å danne en mer objektiv og kritisk diskusjon uavhengig av respondentenes bakgrunn. Respondentene betegnes derfor i forhold til rolle og nr. 1 og 2. Respondentene er valgt ut ifra å få en tverrsektoriell bakgrunn, men skal samtidig representere større byggeiere med hovedfokus på eiendom som næring. Dette betyr at rollene eier, bruker og forvalter er representert fra både offentlig og privat sektor. Alle respondentene har fått oversendt sitatsjekk.

4.2.1 Eier

Eksisterende måter å evaluere bruksfasen på?

Intervju tilknyttet eierperspektivet gav på generelt grunnlag en sterk bevissthet omkring leietakers verdiskaping og oppfyllelse av de krav som sluttbrukere stiller. Dette ble trukket frem av både eierrespondent 1 og 2. Sluttbrukere vil for en leietaker være kunder, egne ansatte, samarbeidspartnere, besøkende m.m. Se for øvrig kapittel 2.3.3. Bruker.

Metodikken for evaluering hos eierrespondent 1, med minst selskapsstørrelse, var tuftet på magesfølelsen og bransjeerfaring, altså ingen gjennomarbeidet systematikk. Her ble det pekt på den tause kunnskapen hver enkelt medarbeider fikk ved å arbeide innenfor ulike prosjekt og forvaltningsoppgaver tilknyttet eiendommene. Det var da en forutsetning at erfaringer og løsninger ble tilpasset fra prosjekt til prosjekt etter hva de ansatte og organisasjonen hadde lært fra foregående prosjekter. Mange prosjekter hadde i tillegg en kravspesifikasjon fra leietaker som må innarbeides på forhånd.

Eierrespondent 2 hadde et omfattende kvalitetssystem. I dette systemet var det beskrevet prosjektevaluering som en milepæl når teknisk prøvedrift og overtakelse av tekniske installasjoner er gjort etter første reklamasjonsår. Prosjektevalueringen innebærer en sluttrapport med et særlig fokus på fremleggelse av overtakelsesprotokoller, utbedring av registrerte feil og mangler, frigivelse av garantier og formell avslutning av prosjektet. En evaluering utover disse punktene innebar større utfordringer med hensyn til tid og ressurser. Det ble uttrykt at *”vi har et forbedringspotensial med å utnytte evalueringer til flere områder enn det som er i sluttrapporten”*. Det ble også nevnt mulighet for en bedre utnyttelse ved at man som flergangsbyggherre kunne se flere evalueringer fra ulike prosjekt på et mer overordnet nivå. Evalueringene blir lagret i en erfaringsdatabase. I tillegg gjennomførte eierrespondent 2 kundeundersøkelser annethvert år, men disse undersøkte relasjonen leietaker og byggforvalter. Det er ikke spesielt fokus på leietakere i nye bygg. Eierrespondent 1 hadde organisert sine undersøkelser mot leietaker på en litt annen måte. Her gjennomføres det egne kundemøter en gang i året mellom representanter fra eier og leietaker. I tillegg har man

kundeundersøkelser annethvert år hvor alle kunder blir spurt, men det er ikke fokus på om leietaker er i nytt bygg eller ikke.

Både eierrespondent 1 og 2 vektla fleksibiliteten i bygget når dette står ferdig og at dette bør være noe som kan evalueres. Bygget må kunne tilpasses flere brukere, og det må da dimensjoneres med en viss overkapasitet. Eierrespondent 1 mente man må *”ligge i forkant av forskriftene med tanke på å beholde og skaffe seg leietakere, og dette går på sentrale områder som kapasitet på ventilasjon, rømning og energi m.m.”*. Samtidig som man utvikler prosjektet og bygningskonsept, gjerne i samråd med leietakeren hvis den er kjent, må man ivareta en viss standardisering hvis man skal foreta ombygging og tilpasning på et senere tidspunkt. Eierrespondent 2 fremhevet viktigheten av at *”alle må ha et eierskap til prosjektet”*, og i prosjektutviklingen og prosjektperioden var det mye samhandling med bruker. Ut ifra dette kom det fra eierrespondent 2 fram at endringsbehovet i prosjektet kan initieres ut ifra at bruker gjør endringer innenfor egen organisasjon i løpet av prosjektperioden. Eierrespondent 1 trakk fram fleksibilitet i prosjektet gjennom at bygg skal tåle tilpasninger etter at det er ferdig, og ved flerbruk gjelder dette spesielt på fellesarealer. Av kriterier som eierrespondent 1 og 2 mente burde evalueres i bruksfasen ble det fremhevet *”fleksibilitet, verdsetting av feil og mangler, testing av tekniske anlegg og levetid på prosjektet (faktiske livssykluskostnader)”*.

Årsaker og barrierer for evaluering?

Eierrespondent 1 fremhevet organisasjonskultur og de ansattes verdier som viktig om man skal lykkes med å gjennomføre evalueringer. Dette ble uttrykt som at det måtte være naturlig *”å komme med smarte ting”*. Samme respondent mente at det er viktig å fjerne filter i organiseringen av prosjektene og oppfølgingen som skal skje. En person må ha ansvaret gjennom hele prosessen fra projektering, bygging og til ferdig prosjekt. Eier må være med i starten og delvis underveis. Prosjektstrukturen og tydelige funksjoner må være lagt av eier ved oppstart, så skal resten av prosessen bli en konsekvens av dette.

Eierrespondent 2 opplevde at byggherreorganisasjonen på slutten av prosjektperioden ofte gikk *”trøtt”* og ville videre til nye prosjekter. Eierrespondent 2 mente videre at en barriere

mot evalueringer er at forvalter og bruker ikke er tett nok på overleveringsfasen når prosjektet går fra entreprenør til byggherreorganisasjon/eier. Eierrespondent 2 mente videre at påtrykket for evalueringer i bruksfasen kom fra brukers og forvalters opplevelse av leveranse kvaliteten i prosjektet.

Prosjektspesifikke områder?

Eierrespondent 1 setter avkastningskrav til prosjektet på det tidspunktet hvor det besluttes å iverksette prosjektet eller ikke. For eierrespondent 1 er det markedssituasjonen som påvirker hvilke prosjekter som blir igangsatt og ikke. Eierrespondent 1 mente videre at for å få suksess i bruksfasen *”skal man ikke spare på bekostning av kvalitet i prosjektfasen”*. Ut ifra denne meningen kom det fram i intervjuet med eierrespondent 1 en sterk skepsis til totalentreprisen. Respondenten mente at i en slik modell har man ikke kontroll på kvaliteten. Eierrespondent 1 mente at man som byggeier ikke må selge bort sin egen kompetanse. Hos eierrespondent 1 ble dette konkretisert til å ha egne ansatte til å håndtere kritiske oppgaver på byggene, inkludert førstelinjehåndtering mot leietaker.

Eierrespondent 2 bruker totalentrepriser på større prosjekter og det legges opp til samspillstrategier. For mindre prosjekter benyttes det delte entrepriser. Det ble ikke angitt noen terskelverdier for når ulike prosjektmodeller benyttes. Eierrespondent 2 benytter egen koordinator i overgangen mellom prosjektfase og bruksfase. Gjennom prosjektperioden har man et tilnærmet likt brukerutvalg, og i tillegg etableres det en kontaktgruppe bestående av leietaker, utleier og byggherre/prosjektleder med tanke på bruksfasen.

Oppsummering eier

Vi oppsummerer resultatene fra intervjuene i forhold til aktuelle evalueringskriterier med denne listen:

- Flexibilitet/elasticitet i bruksfasen.
- Endring i prosjektet:
 - Er resultatmål endret i forhold til opprinnelig budsjettmål?

- Er ide/konsept i samsvar med det ferdige byggverket?
- Verdsetting av feil/mangler.
- Bruker/kundetilfredshet etter to år i drift.

4.2.2 Bruker

Eksisterende måter å evaluere bruksfasen på?

Ved innhenting av data fra brukere kom det fram at brukerrespondent 1 hadde gjennomført en evaluering av personalet og organisasjonen relatert til bruken av det nye bygget. Ingen eksterne hadde evaluert bygget, og det oppfattes at det ikke er noen systematikk for å evaluere byggeprosjektet på generelt grunnlag. Brukerrespondent 1 ser at det i tillegg er mye synsing på prosjektresultatet ut ifra subjektive oppfattelser. Bygget som brukerrespondent 1 har tilhold i har hatt noen spesielle satsninger med bruk av tre som bygningsmateriale og etablert særskilte energimål. Det er gjort avgrensede evalueringer av tre som byggemateriale, energibruk og energimålet i forhold til prosjekteringen. Brukerrespondent 1 har vært tro mot møbleringsplanen etter at man tok i bruk bygget *”for å ivareta det opprinnelige konseptet for bygget”*. Brukerrespondent 1 har initiert egne evalueringer for å utnytte bygget på en best mulig måte og oppnå best mulig organisering av personalet. Deltakere i evalueringene er de ansatte selv og fokuset for evalueringene går på utnyttelsen av areal og rom til læringsøyemed. Brukerrespondent 1 ønsker *”å kombinere metodikk og pedagogikk”* som en del av bygget.

Brukerrespondent 2 innkalte på eget initiativ prosjektutvikler og entreprenør for å gå igjennom mangler på bygget. Denne respondenten var i tillegg opptatt av å melde ifra om hva som var bra med prosjektet. I dette bygget hadde man vært nødt til å gjøre flere tilpasninger kort tid etter at bygget var ferdig. Et stort felles rom ble gjort om til leke- og oppholdsrom for fleksibel bruk. Samtalerom ble gjort om til sanserom, samt at man tok ned et kjøkken på en av avdelingene for å åpne mer opp. I administrasjonen ble det nødvendig å bygge om for å få til et møterom. Brukerrespondent 2 mente at tilpasningen er nødvendig for å få til bedre funksjonalitet, slik at bygget *”møter arbeidskulturen”*. Brukerrespondent 2 kom inn som leder for virksomheten etter at bygget var ferdigstilt, men hadde vært igjennom prosessen med

nybygg ved sin forrige arbeidsplass. Ved forrige arbeidsplass hadde man gjennomført evaluering med deltakelse fra oppvekstkontoret, prosjektleder for forprosjektet, prosjekteringsgruppa, entreprenør, leder for brukergruppa og teknisk drift. Evalueringen ble fokusert mot renhold, utforming av areal både innvendig og utvendig, og sikkerhet i forhold til utvendig utstyr. Nye undersøkelser blant ansatte viste stor vekst i tilfredshet, men virksomheten kom da fra et gammelt og nedslitt bygg.

I brukerperspektivet trakk både brukerrespondent 1 og 2 fram at arealinndeling og funksjonalitet oppfattes å være viktige områder å evaluere. Fra brukerrespondent 2 kom det i intervjuet fram flere konkrete områder som sorterer innenfor det som går på funksjonalitet. Områdene gikk på bruk av glass i forhold til lyd, innsyn og skjerming, bygget innklima og påvirkning på arbeidskulturen. I tillegg ble eiendommens beliggenhet, tomtevalg og utviklingsmuligheter trukket fram som viktige områder å evaluere. Brukerrespondent 2 uttrykte at bygget i bruksfasen må kunne tilpasses endret bruk av inventar og utstyr, men også kunne dekke behov renhold og teknisk drift har for lagerarealer.

Brukerrespondent 1 var opptatt av arealenes fleksibilitet. I forhold til åpne eller lukkede arealløsninger mente respondenten at forskning har påvist at dette ikke har stor betydning for den virksomheten de drev med. Det var viktigere å ha fleksible løsninger, samt at det var mulighet for at bygget kunne tilpasses til spesielle behov.

Årsaker og barrierer for evaluering?

Brukerrespondent 1 fant det naturlig at det eksisterer ulike interesser omkring det å evaluere. Som oftest ble det opplevd handling og tiltak når det ble tatt utgangspunkt i konkrete feilsøkinger tilknyttet det leverte prosjektet. Brukerrespondent 2 mente at de viktigste årsakene til at man ikke evaluerte prosjektet i etterkant er at prosjektorganisasjonen har mange prosjekter løpende samtidig, samt at det ikke har blitt bestilt evaluering som en del av prosjektet. Brukerrespondent 2 poengterte at man bør prioritere å evaluere i de tilfellene hvor man bruker nye byggemetoder og løsninger. For brukerrespondent 2 ble det på eget initiativ fremmet ønske om å gjennomgå status på reklamasjoner på det som er var levert. Det kom

også initiativ fra driftsorganisasjon hos forvalter på å følge opp feil og mangler m.m. ved prosjektet.

Begge brukerrespondentene hadde som organisasjon gjennomført andre typer evalueringer. Brukerrespondent 1 evaluerte på egen hånd sin tjenesteproduksjon i bygget. Brukerrespondent 2 hadde sett på fysisk arbeidsmiljø og inneklima sin påvirkning på de ansatte.

Prosjektspesifikke områder?

Gjennomføringen av prosjektet for brukerrespondent 1 skjedde som en totalentreprise, og det ble underveis utskifting av leder for brukervirksomheten. Brukerrespondent 1 kom inn 3 måneder før flytting. Brukerrespondent 1 ønsket å flytte på administrasjonen og legge denne nærmere der kjerneaktiviteten for virksomheten skjer, men dette kunne ikke la seg gjøre så seint i prosjektet. Etter at bygget ble tatt i bruk opplever brukerrespondent 1 at det fortsatt er et behov å ha administrasjonen og ledelsen av virksomheten plassert mer synlig i forhold til resten av virksomheten. Selv om det var utskiftning av leder kort tid før nytt bygg stod ferdig, hadde bruker gjort omfattende forberedelser til innflytting i nytt bygg. Arbeidet startet mens man var i midlertidige lokaler, og man begynte å se på møblering og gå metodisk gjennom organisering av personalet. Det å forberede seg før man starter innflytting i nytt bygg oppleves som et suksesskriterium i forhold til meldte behov for tilpasning og endringer i etterkant. I tillegg opplevde brukerrespondent 1 det som viktig at alle brukere benytter bygget likt i forhold til forutsetningene bygget har, samt at ledelsen må ta seg tid til å observere hvordan egne ansatte og andre brukere fungerer innenfor arealløsningene. Brukerrespondent 1 uttrykte det å ta i bruk ett nytt bygg som *"en gavepakke"*. Brukerrespondent 1 har opplevd eierskap til prosjektet fra entreprenør sin side i etterkant. Det ble uttrykt ønske om å ha bedre rom for tilpasning og endring i bruksfasen som en del av prosjektfinansieringen.

Brukerrespondent 2 sitt prosjekt ble gjennomført som totalentreprise. I overgangen mellom prosjekt til bruksfase ble det erfart behov for å ha tydelig ansvarsfordeling. Det hadde vært god involvering i planleggingsfasen. I overgangen til bruksfase måtte brukerrespondent 2 bruke *"mye tid på bygg og entreprenør"*. Brukerrespondent 2 mente man skulle hatt en egen

rolle i form av byggherres brukerrepresentant. Brukerrespondent 2 opplevde også at avklaring på ferdigstillelsesdato og innflytting kunne være flytende grunnet forsinkelser hos underleverandører.

Oppsummering bruker

Vi oppsummerer resultatene fra intervjuene i forhold til aktuelle evalueringskriterier med denne listen:

- Gjennomført forberedelser til bruksfasen.
- Deltakelse fra bruker underveis i prosjektperioden.
- Funksjonalitet:
 - Kan eksisterende arealer for bruker tilpasses – åpnes/lukkes?
 - Kan areal for bruker tilpasses endring i virksomhet – skalere kvm opp eller ned?
- Er tilfredshet hos ansatte og sluttbruker målt etter at man kom inn i nytt bygg?

4.2.3 Forvalter

Eksisterende måter å evaluere bruksfasen på?

Forvalterrespondent 1 benytter prosjekteringsmal som bygget blir kontrollert mot. Ut ifra den kvaliteten man erfarer i bruksfasen blir prosjekteringsmal oppdatert og endret. Det gis rom for at entreprenøren kan foreslå endringer, for eksempel at man går fra lavenergi til passivhus standard. Forvalterrespondent 1 vektlegger at det skal være tett dialog for sine representanter i prosjekteringsfasen, men også underveis i byggefasen. Det gis anledning for å endre på løsning og forhandle med entreprenør for *”å ta kostnaden i investeringsfasen og for å spare i driftsfasen”*. Forvalterrespondent 1 påpekte videre at dette kan gi større byggekostnader og påvirke byggetid. Byggherreorganisasjonen benytter seg også av samspillskontrakter som krever tett dialog om løsninger, åpenhet om kostnader og avtale om en målsum, samt at det krever tillit. Prosjektleder har ansvaret for evalueringer av prosjektet fram til overtakelse og er den som har ansvaret for reklamasjoner i etterkant, forvalterorganisasjonen har ansvaret for å evaluere etter overtakelse. Bidragsyttere i evalueringene er driftsoperatører, prosjektleder,

fagingeniører og egne håndverkere. Det er de ulike fagsidene som velger hvilket fokus og områder som skal evalueres. Resultatene av evalueringene nyttegjøres i malene, samt at avvik skal kommuniseres videre. Forvalterrespondent 1 mente at driftskostnader, levetid, funksjonalitet og oppnåelse av bygg til målgruppa er viktige kriterier å evaluere i bruksfasen.

Forvalterrespondent 2 følger opp feil og mangler gjennom rapportering av avvik og garantioppfølging. Oppfølging av byggeprosjekter i bruksfasen initieres av byggeier/forvalter, og forvalterrespondent 2 ønsket at prosjektorganisasjonen skulle hatt en sterkere rolle i evalueringer og oppfølging i etterkant. Forvalterrespondent 2 har ikke et konkret system på plass for evaluering av byggeprosjekter, men det er innarbeidet rutiner og oppgaver når bygget settes i drift. Det ble nevnt mulighet for forbedringer både mot garantister og de tekniske fagene. Det ble videre nevnt at i bruksfasen er det enklest å se på ytre forhold og estetikk, vanskelige å evaluere funksjon på tekniske anlegg. Svakheten med dagens system er at entreprenør bør delta i lengre periode etter overtakelse. Forvalterrespondent 2 mente også at man bør *”kontrollere og kvalitetssikre kravspesifikasjoner mot den faktiske leveransen”*. Tilbakemeldinger fra leietaker blir videreformidlet til entreprenør av forvalter.

Forvalterrespondent 2 trakk fram at med dagens teknikk kunne det med fordel vært bedre opplæring av bruker/leietaker på hvordan bygget fungerer, gjerne ved at det fulgte med en bruksanvisning for bygget. Ut ifra tidligere prosjekter så forvalterrespondent 2 at det er dyrt å rette opp mangler når bygget er ferdig. Forvalterrespondent 2 trakk fram flere områder som ble sett på som viktige å evaluere i prosjekters bruksfase. Dette gikk på *”involvering av forvalter i prosjektfasen, evaluering av prosjekteringsfasen og de valg som er tatt der, opplæring av driftsorganisasjonen og evaluering av leietakers bruk av bygget”*.

Årsaker og barrierer for evaluering?

Forvalterrespondent 1 trakk frem tre årsaker til gjennomføring av prosjektevaluering eller ikke. Det må settes av tid, skaffes kapasitet og budsjetteres med avlastning og nødvendig deltakelse. Forvalterorganisasjonens motivasjon for å være pådriver for evalueringer skriver seg fra at det er nødvendig å kartlegge og gjennomgå det som er av reklamasjoner, man må eie evalueringsprosessen og man må opptre som eier av bygget. De ansattes engasjement i evalueringer gir *”bedre kunnskap om bygget”*.

Forvalterrespondent 2 trakk fram budsjettmodeller som en av årsakene til at man ikke gjennomfører evalueringer av prosjektene. Av årsaker som kan fremme evaluering ble det nevnt sterkere fagidentitet og fokus på ressurser som brukes i driftsfasen. Forvalterrespondent 2 mente videre at bestiller- og prosjektorganisasjonen kan ha ansvar for evalueringen, og at man tar inn relevante kriterier for bruksfasen. Forvalterrespondent 2 så på verdien av evalueringer ut ifra å dyrke egen fagidentitet og dyrke samarbeid. Verdien av å gjennomføre evalueringer har utgangspunkt i individuell oppfatning. Forvalterrespondent 2 evaluerte fra før områder som ressursbruk, kvadratmeter, tilstandsgrad og tetthet av leietakere.

Prosjektspesifikke områder?

Hos forvalterrespondent 1 er prosjektene i hovedsak organisert som totalentrepriser, og gjerne med åpen bok og målsum hvis det er hensiktsmessig. Deltakelsen fra forvalterorganisasjonen gjennom prosjektets ulike faser er relativt bred. Det er deltakelse i prosjekteringsfasen, og gjennom entreprenørfasen deltar man på byggemøter og befaringer underveis. Alle fag deltar på ferdigbefaring, men fagvise befaringer underveis i byggeriet styres av prosjektleder i dialog med forvalterorganisasjonen. Ifølge forvalterrespondent 1 defineres det på forhånd hvem som skal ha ansvaret i bruksfasen når bygget er ferdig. Representanter for brukere blir organisert gjennom et eget råd. Forvalterrespondent 1 nevnte til slutt at deltakelse fra bruker og forvalter i planleggingsfasen får bort mye unødvendig feil uten at det nødvendigvis blir kostbart. Det er også viktig med oppfølging fra leverandør/entreprenører, både i form av at deler kan skaffes og service.

Hos forvalterrespondent 2 benyttet man også totalentrepriser med vektlegging på prosjektutviklingen. Det legges inn ressurser i kravspesifikasjoner og tidligfase, men når entreprenør er kontrahert legges det press på tid. Fra forvalterorganisasjonen deltar teknisk ansvarlig og representant fra sentral drift (SD) i prosjektet. Prosjektutvikler leier inn eksternt kompetanse for å kvalitetssikre SD og automatikk. Den innleide kompetansen er med og drifter det første året og fungerer da som en integrator. Prosjekt har fokus på tidligfase, prosjektering og kravspesifikasjoner. Forvalterrespondent 2 mente at framdriftsplan styres stramt, og at det må settes inn tid til forberedelse og fokus på driftsfasen i prosjektfasen.

Planlegging av bruksfasen for forvalterrespondent 2 går på å legge premissene for utleiers og leietakers ansvar. Det etableres videre en egen driftsavtale mellom drift og leietaker som en del av leiekontrakten. Ifølge forvalterrespondent 2 er leietaker inn i bildet før bygget planlegges, og løsninger tilpasses til leietakeren. Sentrale aktører i planleggingen blir prosjektadministrasjon, markedsavdeling og leietaker. Til slutt kom forvalterrespondent 2 med en tanke om at *”man kanskje må tilbake til enklere bygg for å skape bedre lønnsomhet for utleier”*.

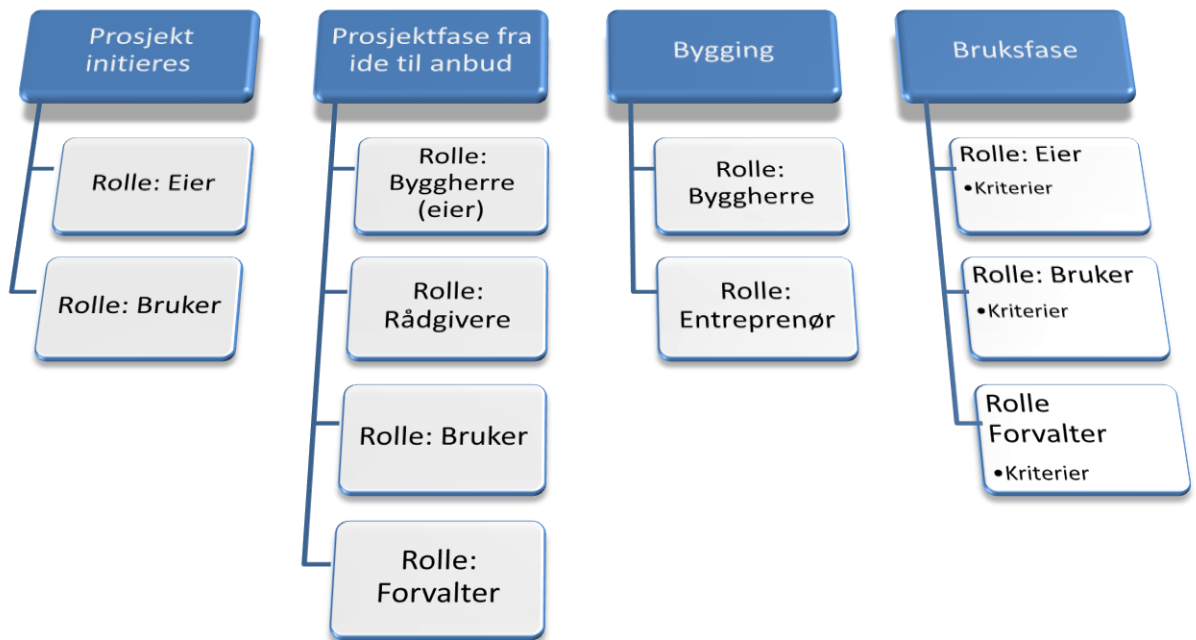
Oppsummering forvalter

Vi oppsummerer resultatene fra intervjuene i forhold til aktuelle evalueringskriterier med denne listen:

- Garantioppfølging.
- Kontroll av prosjekteringen mot kravspesifikasjoner.
- Opplæring – bruker/forvalterorganisasjon.
- Medvirkning: forvalter i prosjektfasen, prosjektleder/entreprenør i bruksfasen.
- Endringer som har bidratt positivt eller negativt på driftsfasen.

4.3 Integrert evalueringsmodell for bruksfasen versjon 1.0

I oppbyggingen av en evalueringsmodell er det lagt vekt på å trekke inn etablerte kriterier basert på teori og sette disse sammen med funn fra intervjuene. Dette blir da et forsøk på å integrere prosjektforløpet inn mot bruksfasen, følgelig blir det en integrert modell som skal ta høyde for overgangen mellom prosjekt og bruk. Modellen representerer på dette viset en *”bro”* mellom bruksfasen og prosjektfase. Modellens fokus og oppbygging skal legge et evalueringsgrunnlag med fokus på bruksfasen og med utgangspunkt i rollene eier, bruker og forvalter. Hensikten med å etablere evalueringsmodellen er å teste ut denne på to case. Modellen i seg selv kan klassifiseres som et funn da den har elementer av primærdata i seg fra intervjuene, samt at uttesting av kriteriene på casene gir et nytt tilfang av data for analyse og diskusjon. Modellen er illustrert i figur 8, med forenklet fremstilling av prosjektfasen.



Figur 8: Integrert evalueringsmodell for bruksfasen versjon 1.0

Spesifisert forslag på evalueringskriterier for de ulike rollene i bruksfasen:

1. Eier:

- a. Målsetting for prosjektet:
 - i. Resultatmål.
 - ii. Effektmål.
 - iii. Samfunns mål.
 - iv. Er det etablert suksessfaktorer for gjennomføringen av prosjektet?
 - v. Er det etablert suksesskriterier som er målt etter prosjektet slutt?
- b. Endring i prosjektet:
 - i. Er resultatmål endret i forhold til opprinnelig budsjettmål?
 - ii. Er ide/konsept i samsvar med det ferdige byggverket?
- c. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har eier medvirket?
- d. Ved eventuelle ombygginger: ombyggingskostnad pr. kvm?
- e. Verdsetting av feil/mangler?
- f. Måling av tilfredshet hos leietaker (optimalt å måle etter 1 år og 3 år)?

2. Forvalter:

- a. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har forvalter medvirket? Hvilke roller har deltatt (eksempel; drift, vedlikehold, forvaltning)?

- b. Totalt antall reklamasjoner/garantier siden overtakelse fra entreprenør fram til evalueringstidspunktet?
- c. Antall reklamasjoner/garantier som ikke er lukket på evalueringstidspunktet?
- d. Er det gjennomført kontroll av kravspesifikasjoner/prosjektering mot levert bygg?
- e. Er det gjennomført opplæring av forvalterorganisasjonen?
- f. Er det gjort endringer som har bidratt positivt eller negativt på driftsfasen?

3. Bruker:

- a. Bransjekriterium (her settes det inn relevant kriterium etter byggtipe – eksempel kjøpesenter):
 - i. Hva er omsetning pr. kvadratmeter?
 - ii. Hva er markedsandel relatert til sammenlignbare kjøpesenter/virksomheter?
- b. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har bruker(e) medvirket?
- c. Er det gjennomført forberedelser til bruksfasen?
- d. Funksjonalitet:
 - i. Kan eksisterende arealer for bruker tilpasses – åpnes/lukkes?
 - ii. Kan areal for bruker tilpasses endring i virksomheten – skalere kvm opp eller ned?
- e. Måling av tilfredshet hos ansatte og sluttbruker etter at man kom inn i nytt bygg?

De opplistede kriteriene blir et resultat ut ifra intervjuene og teorigrunnet. Ut ifra de utvalgte kriteriene for rollene eier, bruker og forvalter, ser vi at det er 4 fellesnevner for kriteriene i bruksfasen. Dette blir et tverrsnitt for kriteriene og det som kan styrke verdien av å gjennomføre evaluering i bruksfasen på de valgte rollenes premisser. *Endring* relaterer seg til endringer gjort i prosjektfasen, og endringer som er utført i bruksfasen av eier, bruker eller forvalter. Ved å spore endringer i prosjektfasen inn i bruksfasen fanger man opp den langsiktige effekten. *Medvirkning* for rollene i prosjektfasen står sentralt, men man vil ha ulike ønsker og agenda for medvirkningen. En eier vil ha behov for å medvirke ut ifra styring og kontroll underveis. Bruker vil ønske medvirkning for å påvirke slutteresultatet. Til slutt vil forvalter ønske å medvirke for å optimalisere det som skal gjøres av bygningsdrift. Det er ikke sett på kriterier for samspillet mellom prosjekt, rollene i bruksfasen og entreprenør og/eller rådgivere. Dette kan være et tema man kan hente inn data på i annet studie.

Funksjonalitetskriteriene tar først og fremst opp i seg brukers utnyttelse av arealene, både interne muligheter for tilpasning, men også hvor god funksjonaliteten er sammenlignet med andre tilsvarende prosjekter og brukere. Ved å koble inn den fysiske kvaliteten som er levert gjennom prosjektet i antall feil og mangler og verdien på disse, får man mulighet til å belyse hvilke prosjektmessige verdier som ikke er levert til eier og hvilke momenter som kan forringe brukers produksjon. Ikke alle feil og mangler vil ha stor konsekvens for bruker. Til slutt kommer vi til *tilfredshet* for bruker og sluttbruker. Dette måles gjennom aktiviteter hos

eier og forvalter. Tilfredse brukere bør være en viktig parameter når man skal evaluere prosjekt, siden dette blir en indikator på om man har klart å treffe prosjektets opprinnelige behov og konsept. Det kan videre bli en mer valid evaluering hvis bruker kan undersøke sluttbrukers tilfredshet, og dette kan gi verdifull informasjon utover de oppfattelser prosjektorganisasjonen har selv og det som forvalter har fokus på. I analysen må det vurderes om det er overlapp på kriterier og rollene. Det kan være slik at et kriterium har en dynamisk påvirkning på et annet, og at to ulike kriterier dermed måler det samme. For eksempel kriteriet for ombygging i regi av eier og funksjonalitet hos bruker kan ved undersøkelser fange opp mye av det samme, spesielt om en bruker må be om tillatelse fra eier ved ombygginger. Tverrsnittet for kriteriene uavhengig av rollene er angitt nedenfor.

- **Endring**

- Endring i prosjektet.
- Endring i bruksfasen.
- Endring i prosjektet som har påvirket bruksfasen negativt eller positivt.

- **Medvirkning/innflytelse**

- Medvirkning fra eier
- Medvirkning fra forvalter
- Medvirkning fra bruker
- (Medvirkning fra entreprenør i bruksfasen?)

- **Funksjonalitet**

- Verdsetting av feil og mangler.
- Antall reklamasjoner/garantier på overtakelsestidspunktet fra entreprenør.
- Antall reklamasjoner/garantier gjenstående på evalueringstidspunktet.
- Fleksibilitet/elastisitet – kan kvm skaleres i forhold til nye behov.
- Brukerspesifikt kriterium som uttrykk for om prosjektet tilfører bruker merverdi – brukers kjernevirksomhet.

- **Tilfredshet**

- Brukers tilfredshet. Dette punktet omfatter forvalter ved at denne har FDVUS oppdrag på vegne av eier.
- Sluttbrukers tilfredshet (kunder, leverandører, samarbeidspartnere m.m.).

I modellen er det essensielt å angi når prosjektet er ferdigstilt og overtatt av eier og hvilket tidspunkt evalueringen gjennomføres på. Dette angir i hvor lang tid bygget har vært i drift. Hvis det er ulike tidspunkt for idriftsettelse og ibrukstagelse må dette også fremgå. Deltakere i evalueringen og kort beskrivelse av prosjektet bør også fremgå.

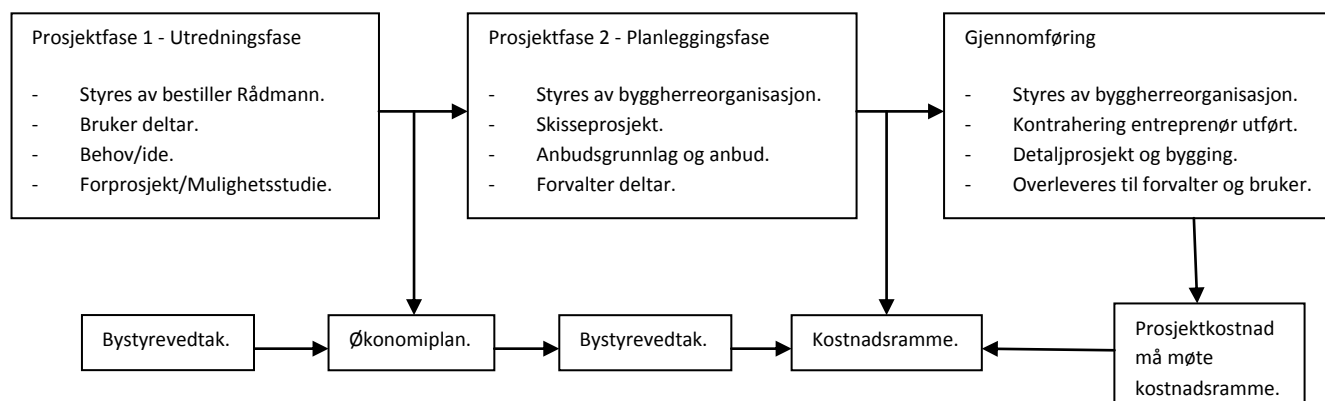
4.4 Casestudium: Uttesting av modellen på to barnehageprosjekter

I denne delen av resultatkapittelet blir de ulike kriteriene testet ut på to case. Det er valgt ut to barnehageprosjekter i Trondheim kommune. Hvilke barnehager som er valgt og respondenter som har gitt data er anonymisert. Dette er gjort for å skjerme leverandørsiden av prosjektene som ikke har hatt mulighet til å kommentere det som presenteres. Entreprenørens rolle er ikke fokus i denne oppgaven. Det er tatt utgangspunkt i en del sekundærdata i form av saksfremlegg og prosedyrer som fremgår i dataen og prosjektmodellen.

4.4.1 Trondheim kommunes prosjektmodell

Trondheim kommune og prosjektstyringen er organisert ut ifra et politisk styre. Eier av eiendom og prosjekter er i ytterste konsekvens Bystyret og den sittende ordfører. Rådmann som øverste myndighet for administrasjonen er eier på vegne av Bystyret. Nye prosjekter initieres ut ifra de behov Rådmann kartlegger og politiske vedtak Bystyret fatter. Prosjektene vedtas og finansieres gjennom 4-årige økonomiplaner som rulleres hvert år.

Eiendomsforvalter i Trondheim kommune er Trondheim eiendom, og byggherrefunksjonen er organisert i Utbyggingsenheten. Erverv av tomter og annen eiendomsutvikling foregår i Eierskapsenheten. Alle disse enhetene må forholde seg til offentlige plan- og tilsynsmyndigheter på lik linje som andre aktører i kommunen. Bruker er de kommunale enhetene som produserer de lovpålagte tjenestene innenfor skole, helse, barnehage og offentlig infrastruktur. Sluttbrukere er publikum, barn, eldre, innbyggere m.m. På bakgrunn av dette er det etablert en bestiller – utførermodell mellom Rådmannen og Utbyggingsenheten. Det er beskrevet et en egen prosedyre for utførermodellen, men den fungerer i grove trekk slik den er gjengitt i figur 9.



Figur 9: Trondheim kommunes prosjektmodell

Prosjektene er ofte organisert slik at det settes en dato for åpning av bygget, og det er fra denne datoen av bruker skal starte sin tjenesteproduksjon. Parallelt med bygging har bestiller hos Rådmannen egen gjennomføring og bestilling av møbler og IKT. I Prosjektfase 2 og ved gjennomføring rapporterer byggherreorganisasjonen månedlig på fremdrift og økonomi til eier. Hvis uforutsettpost i kostnadsrammen blir brukt og denne sprekker skal det sendes endringsmelding til eier. Det er egne prosedyrer for overtakelse mellom entreprenør og byggherreorganisasjon, og egne prosedyrer for overlevering fra byggherreorganisasjon til forvalter. I tillegg er det egen prosedyre for evaluering av entreprenøroppdrag, utarbeidelse av FDV dokumentasjon og oppfølging av reklamasjoner/garantier. Prosedyren for evaluering har til hensikt å skape intern læring og erfaringsoverføring. Dette skal resultere i et *evalueringsskjema for leverandør* (DIFI sitt skjema) og *økonomisk sluttrapport*.

4.4.2 Integrert evalueringsmodell for bruksfasen på to prosjekter

Data fra prosjektene er innsamlet gjennom dokumentundersøkelse i saksfremlegg, intervju og gjennomgang av dokumenter sammen med prosjektledere, gruppeintervju med deltakere fra forvalterorganisasjonen. Det er gjort telefonisk kontakt med representant fra brukere og de deltakere fra forvalterorganisasjonen som ikke hadde anledning til å delta i gruppeintervjuet. Det er ulik deltakelse i de to prosjektene, men de fremstilles med innkomne data i hver sine tabeller. Først kommer en kort beskrivelse av de to casene, beskrevet som barnehage 1 og barnehage 2.

Barnehage 1

Barnehage 1 er eid av Trondheim kommune. Prosjektet hadde passivhus som energikonsept. Prosjektet har fulgt prosjektmodellen med prosjektfase 1 som eiers ansvar. I prosjektfase 1 er rom og funksjonsprogram, forprosjektering og plangruppefase med bruker gjennomført. Prosjektfase 2 er prosjektleder og byggherreorganisasjonen sitt ansvar. Her er det gjennomført skisseprosjekt, anbudsgrunnlag, kontrahering, byggeri og overlevering til forvalter og bruker. Kostnadsrammen for prosjektet var kr 37,5 mill. Dette inkluderer tomtekostnader, rekkefølgekrav og inventar. Barnehagen er dimensjonert for 78 barn fordelt på 4 avdelinger. Prosjektet ble gjennomført som totalentreprise, men relatert til prosjektmodellen var mye gitt i forhold til rammen og tidsbruk på prosjektet.

Kriterier	Barnehage 1	Merknad/ kommentar
Tidspunkt ferdigstilt	29.3.2012	Utomhus tatt over senere grunnet årstid.
Tidspunkt for evaluering	29.8.2013	Driftstid på 1 år og 5 måneder.
Deltakere	<ul style="list-style-type: none"> - Prosjektleder/byggherre. - Områdeleder drift. - Prosjektleder vedlikehold. - Fagingeniør fra byggteknisk stab. - Brukerrepresentant. 	Deltakere er de som har gitt data og kommentert kriteriene.

Tabell 6: Ramme for evaluering barnehage 1

Eier

Kriterier	Barnehage 1	Merknad/ kommentar
<p>a. Målsetting for prosjektet:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Resultatmål. ii. Effektmål. iii. Samfunns mål. iv. Er det etablert suksessfaktorer for gjennomføringen av prosjektet? v. Er det etablert suksesskriterier som er målt etter prosjektet slutt? 	<p>Resultatmål:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gjennomføre prosjektet innenfor kostnadsrammen. 2. Prosjektet ferdig til åpningsdag og mottak av barn. 3. Barnehage skal oppfylle kravene til passivhus. 4. Null feil for å oppnå passivhus standard. <p>Effektmål:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Øke tilbudet av barnehageplasser. <p>Samfunns mål:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Full barnehagedekning. <p>Suksessfaktor: Godt samarbeidsklima med entreprenør: klare rutiner for meldinger og samarbeid. System for avviksmelding på HMS og KS (kvalitetssystem).</p> <p>Suksesskriterier: Ikke satt opp suksesskriterier. For dette prosjektet kunne det vært suksess på overlevering til eier i form av oppfølging av FDV dokumentasjon, reklamasjon og garantier.</p>	

Kriterier	Barnehage 1	Merknad/ kommentar
	Entreprenør har bl.a. ikke levert tegninger til prosjekterende for komplettering av FDV dokumentasjonen.	
<p>b. Endring i prosjektet:</p> <p>i. Er resultatmål endret i forhold til opprinnelig budsjettmål?</p> <p>ii. Er ide/konsept i samsvar med det ferdige byggverket?</p>	<p>Resultatmål/budsjettmål: Opprinnelig budsjettmål og resultatmål ble endret gjennom en reduksjon i energistandard som skulle gi 1 mill kr i kutt. Ikke mulig å redusere på energistandard, ble i stedet redusert på materialkvaliteter. Det ble oppnådd reduksjon på 0,6 mill kr. Resultatmål har et potensielt gap på 0,4 mill og gir da ikke måloppnåelse.</p> <p>Ide/konsept: Konsept for passivhusstandard oppfylt, lavenergistandard og er også oppfylt. Målkonflikt mellom eiers endring og allerede påløpte kostnader i prosjekteringen.</p>	
c. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har eier medvirket?	<p>Prosjektfase 1: Konsept, bruker, ide. Eier styrer fase 1 fram til bystyrevedtak. Byggherre styrer fra prosjektfase 2 fram til konkurransegrunnlaget. Etter gjennomført anbud utarbeider man kostnadsramme. Kuttrunde med entreprenør eller kutt i usikkerhetsmarginer for å møte eiers kostnadsramme. Eier gjennomfører bestilling av møblering og IT sammen med bruker de siste 6-7 månedene parallelt med at byggeriet pågår.</p>	
d. Ved eventuelle ombygginger: ombyggingskostnad pr. kvm?	Ikke vært gjennomført ombygginger i bruksfasen.	Fall fra naboeiendommen og tiltak som ble gjort der medførte behov for ekstra drenering. Tomt til barnehagen ble kjøpt av nabo.
e. Verdsetting av feil/mangler?	Settes ikke en verdi på dette.	Skal være mulig å gjøre.
f. Måling av tilfredshet hos leietaker (optimalt å måle etter 1 år og 3 år)?	Måling utført etter 3 måneder i drift av forvalter.	

Kriterier	Barnehage 1	Merknad/ kommentar
	Viser et snitt på 4,0 av 6 mulige for FDV leveransen. Hvis man inkluderer evaluering av prosjektprosessen blir snittet 4,1.	Spørsmål omkring prosjekt tar for seg brukermidvirking, informasjon i byggetiden, klargjøring av bygg ved innflytting, løsning av funksjoner for bruker og oppfølging av feil og mangler.

Tabell 7: Eierkriterier barnehage 1

Forvalter

Kriterier	Barnehage 1	Merknad/ kommentar
a. Medvirking: I hvilke faser av prosjektet har forvalter medvirket? Hvilke roller har deltatt (eksempel; drift, vedlikehold, forvaltning)?	<p>Forvalterorganisasjon deltar i fasen fra skisseprosjekt og delvis i prosjekteringsfasen. Kommer sterkest inn i bildet når bygget er ferdig.</p> <p>Renhold: Medvirker ved plassering av renholdssoner og materialbruk på gulv.</p> <p>Vedlikehold: Deltok i skisseprosjektsfase. Ikke alle innspill blir tatt til følge. Vanskelig å se konsekvensene av valgene man tar i prosjekteringsfasen. Deltatt på utomhusbefaring og lekeplass. Deltatt på en av ferdigbefaringene. Deltatt på befaring underveis i byggeriet. Deltatt på ettårsbefaring.</p> <p>Burde hatt med forvalter på detaljprosjektering – valg av tekniske løsninger/kontroll.</p> <p>FDV dokumentasjon overlevert til fagingeniører. Evaluering av dette – eget skjema for overlevering inneholder FDV dokumentasjon som eget punkt.</p> <p>Gjennomført overleveringsmøter mellom prosjektleder og forvalter. Driftsoperatør og renhold involveres på dette tidspunktet.</p>	

Kriterier	Barnehage 1	Merknad/ kommentar
b. Totalt antall reklamasjoner/garantier siden overtakelse fra entreprenør fram til evalueringstidspunktet?	23	Dette inkluderer manglende FDV dokumentasjon. To punkter som entreprenør har avvist er ikke med.
c. Antall reklamasjoner/garantier som ikke er lukket på evalueringstidspunktet?	17	Dette inkluderer manglende FDV dokumentasjon.
d. Er det gjennomført kontroll av kravspesifikasjoner/prosjektering mot levert bygg?	<p>Det er ikke gjennomført systematisk kontroll som knytter sammen prosjektfasen mot bruksfasen.</p> <p>Driftsorganisasjon har gitt innspill på løs himling høyt under taket. Nødvendig å gå inn med lift/rullestillas for å legge på plass løse plater.</p> <p>Innspill fra annet prosjekt, gjelder ikke dette caset: På befaring avdekkes det at varmpumpe ikke fungerer slik den skal og er montert feil. Ressurssetting av entreprenør – hjemmel til å holde igjen garanti?</p> <p>Enkelte fagområder har tredjepartskontroll og gir en viss kvalitetssikring: brann. Hva skjer fra prosjekteringsfasen til ferdig bygg?</p> <p>Ønskelig å delta på innsparing og kuttrunder.</p>	<p>Generelt: Tekniske spesifikasjoner og installasjoner fungerer ikke slik de skal i forhold til prosjektering.</p> <p>Totalentreprenør – prisgitt underleverandører.</p> <p>Hvem har ansvaret for leveranser der det er flere grensesnitt mellom flere leveranser? (Eksempel dør, automatikk, sensorer og EL).</p>
e. Er det gjennomført opplæring av forvalterorganisasjonen?	<p>Det er avtalt at entreprenør har ansvaret for opplæring.</p> <p>Lite kommunikasjon og plan rundt dette mellom forvalter og entreprenør – ferieperiode er nok til at dette ikke blir gjennomført godt nok.</p>	
f. Er det gjort endringer som har bidratt positivt eller negativt på driftsfasen?	Endring materialvalg i inngangspartier, garderober m.m. Overflater kunne vært sterkere enn gips. Redusert på utomhus. Nøkternt prosjekt i utgangspunktet.	Eksempel fra annet prosjekt: Kutt på SD styring av ovner i prosjekt, spart kr 60 000. Forvalter har vært nødt til å etterbestille i bruksfasen, kostnad kr 200 000,-. Total merkostnad for eier kr 140 000,- (ikke tatt høyde for sparte rentekostnader for redusert investeringskostnad).

Tabell 8: Forvalterkriterier barnehage 1

Bruker

Kriterier	Barnehage 1	Merknad/ kommentar
a. Bransjekriterium (barnehage): <ul style="list-style-type: none"> i. Hva er byggekostnad/barnehageplasser? ii. Hva er brutto/netto faktor? iii. Hva er netto/LOA faktor? 	68 barnehageplasser – 4 grupper. Byggekostnad pr. plass: kr 551 471. BTA/NTA faktor: 1,41. NTA/LOA faktor: 1,97. BTA: 859,7 kvm NTA: 607,7 kvm LOA: 308,4 kvm	LOA – leke- og oppholdsareal. Nettofaktor måles i forhold til tilsvarende prosjekter. BTA/NTA måles i forhold til TEK 10.
b. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har bruker(e) medvirket?	Bruker har medvirket i prosjektfase 1. Egen plangruppeprosess for å involvere bruker.	Det ble byttet representant for bruker underveis.
c. Er det gjennomført forberedelser til bruksfasen?	Bruker deltar i forberedelsesmøte sammen med forvalter og prosjektleder. Det ble gjennomført besøk underveis i byggingen. Informasjonsmøte til sluttbrukere ble avholdt før man flyttet inn.	
d. Funksjonalitet: <ul style="list-style-type: none"> iv. Kan eksisterende arealer for bruker tilpasses – åpnes/lukkes? v. Kan areal for bruker tilpasses endring i virksomheten – skalere kvm opp eller ned? 	Kan veksle på å bruke avdelinger mellom små barn og store barn. Fellesareal kan brukes av flere avdelinger/baser. Ingen slakke i bygget. Tomteutnyttelse maksimal. Kan redusere kvm i bruk – ikke tjenelig å ha tomme arealer i formålsbygg. Funksjoner er integrert, vanskelig å leie ut ledig areal.	
e. Måling av tilfredshet hos ansatte og sluttbruker etter at man kom inn i nytt bygg?	Dette er ikke målt, verken internt eller hos sluttbruker. Dette bør tidligst måles etter 2-3 år. Bruker melder at man først etter 3 år har fått tilpasset organisasjonen i forhold til å utnytte arealene på en optimal måte.	

Tabell 9: Brukerkriterier barnehage 1

Barnehage 2

Barnehage 2 er eid av Trondheim kommune. Prosjektet ble gjennomført som totalentreprise. Konseptet for denne barnehagen ble til gjennom vurdering av tilstand og funksjonalitet på et gammelt barnehagebygg på samme tomt. Den gamle barnehagen ble revet og ny bygd på

samme tomt. Gjennom prosjektet fikk man økt antall avdelinger fra 2 til 5, totalt 82 plasser. Prosjektet har fulgt prosjektmodellen med prosjektfase 1 gjennomført av eier. I prosjektfase 1 er det arbeidet med romprogram og funksjonsprogram, forprosjektering og plangruppefase med bruker. Prosjektfase 2 er prosjektleder og byggherreorganisasjonen sitt ansvar. I denne fasen er det gjennomført skisseprosjekt, anbudsgrunnlag, kontrahering, byggeri og overlevering til forvalter og bruker. Kostnadsrammen for prosjektet var kr 34 mill. Grunnet krevende tomt med grunnundersøkelser og omfattende rekkefølge krav kom det til en ekstrakostnad på kr 5,9 mill. Totalt ble kostnadsrammen kr 39,9 mill (inklusive inventar). Grunnet at det eksisterte en barnehage fra før har inventarkostnaden blitt lavere. Det ble i tillegg foretatt gjenbruk av prosjektfase 1 og forprosjekt over til et annet barnehageprosjekt.

Kriterier	Barnehage 2	Merknad/ kommentar
Tidspunkt ferdigstilt	15.6.2012	
Tidspunkt for evaluering	29.8.2013	Driftstid på 1 år og 3 måneder.
Deltakere	<ul style="list-style-type: none"> - Prosjektleder/byggherre. - Områdeleder drift. - Fagingeniør fra byggteknisk stab. - Brukerrepresentant. 	Respondenter som har gitt svar.

Tabell 10: Ramme for evaluering barnehage 2

Eier

Kriterier	Barnehage 2	Merknad/ kommentar
a. Målsetting for prosjektet: <ul style="list-style-type: none"> i. Resultatmål. ii. Effektmål. iii. Samfunns mål. iv. Er det etablert suksessfaktorer for gjennomføringen av prosjektet? v. Er det etablert suksesskriterier som er målt etter prosjektet slutt? 	Resultatmål: <ul style="list-style-type: none"> 1. Prosjekt gjennomført innenfor kostnadsramme. 2. Barnehage klar til mottak av barn til åpningsdag. Effektmål: <ul style="list-style-type: none"> 1. Øke antall barnehageplasser. 2. Plassering av barnehage som gjør at behovet for kjøring og trafikkbelastning reduseres. 	

Kriterier	Barnehage 2	Merknad/ kommentar
	<p>Oppfyllelse av miljø- og forfettingsstrategien til planmyndighetene.</p> <p>3. Gjenbruk av prosjektfase 1 og forprosjektet til annet prosjekt.</p> <p>Samfunns mål: 1. Full barnehagedekning.</p> <p>Suksessfaktorer: Ikke etablert og målt suksessfaktorer. Som byggherre har man ferdige kravspesifikasjoner og maler, og dette låser samspillet med entreprenør noe.</p> <p>Suksesskriterier: Ikke etablert og målt suksesskriterier. Åpningsdag for bruker er ikke dynamisk, bør ha en plan B.</p>	
<p>b. Endring i prosjektet:</p> <p>i. Er resultatmål endret i forhold til opprinnelig budsjettmål?</p> <p>ii. Er ide/konsept i samsvar med det ferdige byggverket?</p>	<p>Resultatmål: Prosjektet har en uforutsett post fra bestillingsfase 2. Hvis uforutsett post er brukt opp, må det sendes endringsmelding til eier (bestiller). Ikke gjort for dette prosjektet.</p> <p>Utomhusentreprenør som underleverandør gikk konkurs. Totalentreprenørens risiko. Konsept og ide er oppfylt.</p>	
<p>c. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har eier medvirket?</p>	<p>Prosjektfase 1 styrt av eier. Denne tar for seg brukermedvirkning.</p> <p>Når byggherreorganisasjon tar over har man to sett med rapporteringer: økonomimøter (1 gang i mnd.) og framdriftsmøter (1 gang i mnd.).</p>	
<p>d. Ved eventuelle ombygginger: ombyggingskostnad pr. kvm?</p>	<p>Ikke gjort ombygginger for dette prosjektet.</p> <p>Skal være målbart.</p>	<p>Annen barnehage hvor man ønsket å dele av areal:</p>

Kriterier	Barnehage 2	Merknad/ kommentar
	Se kommentar for innspill fra annet prosjekt.	Foldevegg i sikkerhetsglass etablert for å sikre gjennomsyn og lys. Kostnad ca. kr 500 000, men vanskelig å allokere til kostnad/kvm.
e. Verdsetting av feil/mangler?	Settes ikke en verdi på dette.	Skal være mulig å gjøre.
f. Måling av tilfredshet hos leietaker (optimalt å måle etter 1 år og 3 år)?	Ikke med prosjektleveransen.	Forvalter gitt mulighet for leietaker til å svare på dette cirka 2 måneder etter åpning av barnehage. Barnehage ikke med i svargrunnlag.

Tabell 11: Eierkriterier barnehage 2

Forvalter

Kriterier	Barnehage 2	Merknad/ kommentar
a. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har forvalter medvirket? Hvilke roller har deltatt (eksempel; drift, vedlikehold, forvaltning)?	Innspill fra prosjektleder: Forvalter burde vært med i fasen mellom tidligfase og anbudsutsending: forprosjektmateriale. Gjelder alle fag.	
b. Totalt antall reklamasjoner/garantier siden overtakelse fra entreprenør fram til evalueringstidspunktet?	Antall: 22 stk.	Reklamasjonslogg datert tilbake en tid før evalueringstidspunkt.
c. Antall reklamasjoner/garantier som ikke er lukket på evalueringstidspunktet?	Antall: 6 stk.	
d. Er det gjennomført kontroll av kravspesifikasjoner/prosjektering mot levert bygg?	Prøveperiode tekniske anlegg for luft og varme. Ikke tatt konkrete stikkprøver. Kan være nok utfordring å følge opp reklamasjoner og mangler i bruksfasen.	.
e. Er det gjennomført opplæring av forvalterorganisasjonen?	Entreprenør har egne møter med bruker og forvalter.	

Kriterier	Barnehage 2	Merknad/ kommentar
f. Er det gjort endringer som har bidratt positivt eller negativt på driftsfasen?	Prosjektleder opplyser om at det er planlagte endringer i form av det kun er gulvvarme, bygget er ikke utstyrt med radiatorer. Har fungert bra.	

Tabell 12: Forvalterkriterier barnehage 2

Bruker

Kriterier	Barnehage 2	Merknad/ kommentar
a. Bransjekriterium (barnehage): i. Hva er byggekostnad/barnehageplasser? ii. Hva er brutto/netto faktor? iii. Hva er netto/LOA faktor?	82 barnehageplasser – 5 grupper. Byggekostnad pr. plass: kr 486 585. BTA/NTA faktor: 1,35. NTA/LOA faktor: 1,99. BTA: 1026 kvm NTA: 762 kvm LOA: 383 kvm	LOA – leke- og oppholdsareal. Nettofaktor måles i forhold til tilsvarende prosjekter. BTA/NTA måles i forhold til TEK 10.
b. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har bruker(e) medvirket?	Prosjektfase 1 med plangruppe – er med fra plassering på tomt til tidligfase. Stoppes når tegninger og anbud er ferdig og går til kontrahering. Under byggeriet er det egen gruppe på inventar og IT som eier og bruker styrer selv.	
c. Er det gjennomført forberedelser til bruksfasen?	Bruker begynte i overgangsfasen å pakke ned inventar og klargjøre for overflytting til nytt bygg. I tillegg var det etablert en intern gruppe hos bruker som skulle jobbe med organisering av virksomheten i det nye bygget. I perioden bruker hadde stengt sin virksomhet, ble det jobbet med å møblere opp det nye bygget. I tillegg måtte man holde driften i gang på annet bygg som tilhører virksomheten. Man hadde som mål å ha det meste på plass innen åpning, og at dette skulle inkludere at bygget hadde virksomhetens særpreg.	I enkelte prosjekter kommer bruker seint inn med forberedelser på å ta i bruk bygget og få sine ansatte på plass. Der det finnes leietaker fra før går forberedelsene bedre.

Kriterier	Barnehage 2	Merknad/ kommentar
d. Funksjonalitet: iv. Kan eksisterende arealer for bruker tilpasses – åpnes/lukkes? v. Kan areal for bruker tilpasses endring i virksomheten – skalere kvm opp eller ned?	Fellesareal midt i bygget som kan brukes fleksibelt av de ulike avdelingene/basene. Det har kommet ønsker om å tilpasse utomhusareal til sykkelvogner. Tomt utnyttes maksimalt. Marginalt rom for endring: krav for oppholdsareal utomhus og innvendige må overholdes. Brukergruppa på basene kan veksles mellom storbarn og småbarn.	
e. Måling av tilfredshet hos ansatte og sluttbruker etter at man kom inn i nytt bygg?	Det er ikke gjennomført slike målinger. Bruker mener at dette bør tidligst skje 2 år etter at man har tatt i bruk bygget.	

Tabell 13: Brukerkriterier barnehage 2

4.5 Oppsummering resultater og funn

I dette kapittelet er resultatene fra intervjuene gjengitt. Det er gjort intervjuer av respondenter for rollene eier, bruker og forvalter. Resultatene fra intervjuene og teorien er fremstilt i en pilotmodell for evaluering med tilhørende kriterier. Pilotmodellen er videre testet ut på to case. I relasjon til casene er det gjort en kort gjennomgang av prosjektmodellen som ligger til grunn for gjennomføringen. Resultatene fra uttestingen av evalueringskriteriene er fremstilt i casene, med korte beskrivelser av prosjektene i forkant. Resultatene og funnene blir analysert og vurdert i kapittel 5.

5 Diskusjon

I dette kapittelet vil resultater og funn fra kapittel 4 bli diskutert i relasjon til teorien fra kapittel 2. I den grad det blir gjort påstander vil dette være med støtte fra teorien. Med avgrensning til de data som er samlet inn, og utprøving av evalueringsmodellen på to case, vil det være mulig å avdekke mønster og tendenser på enkelte områder. Forfatterens egen kjennskap til bransjen og erfaring tilsier at det er mulig å ha en faglig mening om resultatene og det teoretiske utgangspunktet.

5.1 Byggeprosjekter og eiendomsforvaltning – teori og praksis

Gjennom teoristudiet og innsamlede data viser denne oppgaven et bilde av en eiendomsbransje som stort sett følger den tradisjonelle måten å organisere byggeprosjekter og eiendomsforvaltningen på. Hos de undersøkte enhetene bekreftes et bilde av at man følger prosjektets ulike faser fra en tidlig fase med ideer og behov, forprosjekt, skisseprosjekt, anbud og detaljprosjekt, til et ferdig byggverk. Når bygget er ferdig og prosjektorganisasjonen trekker seg ut og bygget skal over i bruksfasen, kommer de sentrale aktørene for eier, bruker og forvalter inn i bildet (Haugen 2008). Det er variert hvilket bidrag eier, forvalter og bruker yter inn i prosjektfasen, på samme måte er det variert i hvilken grad man utfører evalueringer av byggeprosjektene i bruksfasen (ex post).

Innsamlet data gir et samsvar mellom teori og praksis for hvordan de ulike rollene eier, forvalter og bruker har relasjoner til byggeprosjekter og bruksfasen. Vi så i casene at det er eierrollen som har ansvar for prosjektets tidligfase, og hvis den som skal være bruker er kjent blir denne koblet inn i prosjektets tidligfase. Dette var også et funn i intervjuene med forvalterrespondent 2 og eierrespondent 1. I intervjuene kom det fram at med en kjent bruker eller leietaker vil man ta med disse inn i vurdering av konsept og løsninger, samt ta hensyn til eventuelle kravspesifikasjoner som bruker og leietaker måtte ha. Det kan ut ifra dette se ut som at det er en sterk kobling mellom eier og bruker, og eier kan i mange tilfeller også være bruker. På den andre siden viser dette at koblingen mellom tidligfase og forvalter er svak. En slik svak kobling trenger nødvendigvis ikke å være negativ, da man i tidligfasen grovt sett legger premisser for tomt, funksjons- og arealprogram og overordnet konsept. Det vil være viktigere å ha en sterkere kobling til forvalter i de fasene hvor det kommer bygningsløsninger

på bordet. Dette vil være når man arbeider med skisseprosjekt, anbudsgrunnlag og detaljprosjektering. Selv i denne fasen av prosjektet kan det være ”*vanskelig å se konsekvensen av de ulike løsningene*”, slik en av forvalterrespondentene for casene uttrykte seg. Videre vil det i fasen med kontrahering av entreprenør og byggeriet være en fase hvor verken forvalter og bruker har sterk innflytelse, men hvor eier gjennom byggherreorganisasjonen styrer på prosjektets resultatmål (Samset 2008). Årsaken til at man i denne fasen ikke ønsker sterk innflytelse utenfor prosjektorganisasjonen, vil sannsynligvis være ønsket om ikke å ta inn endringer som forsinker eller gjør prosjektet mer kostbart. I praksis kan dette i noen tilfeller hindre gode løsninger og bruk av muligheter i prosjektet som kan være positivt for bruksfasen. Både eierrespondent 1 og forvalterrespondent 1 mente at det underveis i prosjektet bør gjøres endring av løsninger som reduserer driftskostnaden i bruksfasen og gir bedre kvalitet, selv om dette for investeringens vedkommende er fordyrende og kan gi avvik på resultatmålene. I caseeksempelet for barnehage 1 ble det nødvendig å gå en kuttrunde med entreprenør for å få balanse mellom budsjettmål og resultatmål. Løsningen ble å gå ned på kvaliteten for enkelte bygningsmaterialer. Økte kostnader i bruksfasen må kunne påregnes som følge av at man reduserer kvaliteten, og bør som minimum være informert om til forvalter, eier og bruker. Et slikt grep bør evalueres på et gitt tidspunkt ut i bruksfasen. Og kanskje aller helst etter utløp av reklamasjons- og garantiperioden, siden det er etter denne perioden man normalt sett begynner å se vedlikeholdsbehovene. I de innsamlede dataene uttrykker spesielt de som arbeider innenfor utvalgte bygningstekniske områder hos forvalter et ønske om å delta innenfor byggherreorganisasjonen når det skal gjøres avvik fra kravspesifikasjoner.

Når byggeprosjektet kommer over i bruksfasen oppstår det en sterkere kobling mellom bruker og forvalter. Dette ble det gitt eksempel på hos brukerrespondent 2, hvor både de og driftspersonell fra forvalter tok initiativ til å få byggherre på banen for oppfølging av feil, mangler og behov for endring. Følgelig reises det spørsmål om eier i bruksfasen representerer en svakere kobling. Her kan vi gjøre en henvisning til hvilket eierskap som utøves ut ifra Sæbø og Blakstad (2009) sin inndeling mellom finansielt, industrielt og offentlig eierskap. Koblingen eier har i bruksfasen vil også bli påvirket av hvilken FDV(US)/FM avtale som eksisterer mellom eier og forvalter og graden av delegasjon eier gjør til forvalter. Jensen (2002) hevder at FM organisasjonen sitter med verdifull erfaring og kunnskaper som kan nyttegjøres i alle prosjektfasene fra beslutning om å utvikle eiendom til den kommer i

bruksfase, og det burde derfor være til eiers fordel å involvere rette ressurser på riktig sted i prosjektprosessen og bruksfasen.

Diskusjonen om koblinger mellom ulike roller i bruksfasen og organisering og gjennomføring av byggeprosjekter synliggjør flere muligheter for evalueringer i bruksfasen. Prosessen og prosjektmodellen som kjøres fram til ferdig byggeprosjekt gir mange føringer og resultater for bruksfasen. Helhetsperspektivet ser ut til å være best ivarettatt der hvor man har en tydelig eier som ivaretar og balanserer alle interessenter for bruksfasen inn mot byggherreorganisasjonen. Ut ifra et slikt argument kan man hevde at det bør være eieren som må ressurssette og planlegge for evaluering i bruksfasen. Dette kom fram fra både forvalterrespondent 2 og eierrespondent 2. Litteraturen og utprøving på case viser at byggherreorganisasjonen vil ha fokus på prosjektets resultatmål. Byggherreorganisasjonen rapporterer på operative sider av prosjektet, det som ifølge teorien vil ha førsteordens effekter (Samset 2003). Dette går i all hovedsak på kostnad og tid. Det standardiserte rammeverket som NKF og DIFI har utarbeidet støtter opp om en slik evaluering mellom byggherreorganisasjon og entreprenør. I tillegg utvider dette rammeverket resultatperspektivet ved å fokusere på samarbeid, forventning, samfunnsansvar, sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Det vil være vanskeligere å rapportere på kvalitet bortsett fra på avdekte feil og mangler ved overtakelsestidspunktet. Kvalitetssiden ved prosjektet vil gjøre seg mer gjeldene utover i bruksperioden på byggeprosjektet, og vil i større grad bli fanget opp av bruker og forvalter.

I denne delen av diskusjonen er det lagt et grunnlag for sammenhengen mellom byggeprosjektet som egenart og bruksfasen som egenart. Egenarten gir seg utslag i at prosjektene har avgrenset med tid og ressurser og har et klart mål som skal nås, mens bruksfasen arbeider med kontinuerlig forbedring og nye mål relatert til det som skal produseres (PMBOK 2004). På tross av ulik organisering av både prosjektgjennomføring og FDVUS/FM aktiviteter for et bygg, henger dette ufravikelig sammen og krever helhetstenkning. Vi kan argumentere med dette ut ifra NS 3454. Eier må ha ansvar for å ressurssette evaluering som skal foregå i regi av prosjektleder og byggherreorganisasjon. En prosjektorganisasjon vil sette kriterier av førsteordenseffekter og resultatmål, da disse vil måle prosjektresultater og produktivitet (Samset 2003). Det må videre være eier som setter prosjektet inn i en større evalueringsramme og utforme et rammeverk som måler effekter for

bruker og samfunnet. Et slikt evalueringsrammeverk vil kunne gi en bedre forklaring på hvorfor et prosjekt er lønnsomt eller ikke i et lengre løp. Lønnsomhet blir da et uttrykk for mer enn å nå prosjektmålene, og at dette oppnås primært gjennom tilfredse brukere.

Prosjektløsninger som gir lønnsomhet må av eier sikres tilbakeføring til nye prosjekter. For å oppfylle eiers behov for et bredere rammeverk, må forvalter og bruker gis ansvaret med å ressurssette og gjennomføre egne evalueringer i bruksfasen. Dette blir evaluering som skal skje etter at byggeprosjektet er overlevert fra entreprenør til eier. En slik evaluering vil fange opp andreordens effekter, det som angår støtte og verdiskaping for bruker (Samset 2003). En kobling mellom bruker og forvalter mot eier vil sørge for tilbakeføring til fremtidige prosjekter, for på slik måte å sikre at eier/byggherreorganisasjon kan oppnå forbedringer for senere prosjekter. Forvalter og bruker må selv sørge for å utnytte det som er relevant fra evalueringer i bruksfasen til sitt ansvarsområde.

5.2 Evaluering i bruksfasen og vurdering av kriterier

Evaluering som fagområde stiller seg åpent med tanke på fokus, valg av kriterier og kvalitativ eller kvantitativ tilnærming. Denne oppgavens fokus på bruksfasen krever derimot en diskusjon omkring hvilke kriterier som bør knyttes til rollene eier, forvalter og bruker. Det må vurderes hvor målbare kriteriene er, og om de fremskaffer verdifull informasjon. I tillegg er tidspunktet man velger å gjennomføre evaluering på ikke uvesentlig. Preiser et. al (1988) reiser et krav om at evaluering av bygninger skal skje på en systematisk og planlagt måte etter at bygget er ferdig og tatt i bruk. Vi skal videre se på kriteriene som er brukt på de to prosjektcasene.

5.2.1 Tidspunkt for evaluering av bruksfasen

I de gjennomførte intervjuene var det ikke fokusert på anbefaling omkring tidspunkt for gjennomføring av evaluering i bruksfasen. Hos eierrespondent 1 ble det avdekket at man ved prosjektavslutning etter 3 år skulle utarbeide en sluttrapport. Denne rapporten gir status på garantier, overtakelsesprotokoller, status på feil og mangler og blir en formell avslutning av prosjektets mandatperiode. I casene var begge prosjektene mellom 1 år og 1,5 år. Ved alle disse tilfellene ser en at det er en overkommelig øvelse å finne data som har direkte kilde i prosjektet. Utfordringen vil ligge i å se hvilke ringevirkninger samme prosjekt gir i bruksfasen forutsatt at det ikke er for langt tilbake til at prosjektet ble ferdigstilt. Vi er her inne på

forskjellen mellom investering og løpende drift, og det faktum at løpende drift starter den dagen et prosjekt overleveres fra byggherreorganisasjon og risiko går over på eier. I de første årene vil det alltid foregå en avveining mellom hva som har årsak i prosjektperioden, og hva som er nye behov og endringer. Dette medfører at vi i diskusjonen må vurdere om:

- a. Hva er senest mulig tidspunkt kriteriet kan måles?
- b. Hva er tidligst mulig tidspunkt kriteriet kan måles?
- c. Hva avdekker kriteriet, årsaker fra prosjekt eller årsaker fra drift?

5.2.2 Evalueringskriterier eier

Kriterium: Målsetting for prosjektet

Kriterier beregnet på eier viser at prosjektorganisasjonen har en svakere kobling til eiers effekt- og samfunns mål. Dette henger naturlig sammen med prosjektets natur hvor oppfyllelsen av disse målene skjer på en indirekte måte. Prosjektorganisasjonen måles på sine konkrete resultatmål, mens effektmål og samfunns mål blir etablert som følge av eiers strategi og virksomhet. Effektmålene og samfunnsmålene har derfor en sterkere tilknytning til bruksfasen enn resultatmålene. Disse måles lengre ut i tid når prosjektet er ferdig (Andersen m.fl. 2007).

En eier bør være orientert mot et fleksibelt målhierarki i de tilfeller hvor budsjettmål for et prosjekt settes før bygging er igangsatt. Endelig løsning og endringer underveis tilsier at resultatmålet kan være annerledes enn budsjettmålet, spesielt om man velger å ta nye kostnader på investeringen for å oppnå besparelser i bruksfasen. Det å ta inn endringer innebærer også å oppdatere prosjektet i forhold til endrede behov hos bruker, spesielt ved prosjekter som har lang varighet fra ide til idriftsettelse. Ved lange prosjekter bør man se sluttresultatet opp mot opprinnelig konsept og ide.

Casene viser at suksessfaktorene er mer knyttet til prosjektorganisasjonen enn suksesskriteriene (Rolstadås 2006). Et suksesskriterium kan være å oppnå en viss teknisk standard eller bygge med null feil. Alt dette måles når prosjektet er ferdig. Suksessfaktorene

må være tilstede underveis i prosessen og akseptert av de som skal være forpliktet til disse. Suksesskriteriene kan også være direkte relatert til overgangen mellom prosjektfasen og bruksfasen. Dette kan for eksempel gå på frister for lukking av avvik etter at prosjektet er overlevert, at FDV dokumentasjon er ferdig til angitt tidspunkt og at opplæring av forvalterorganisasjonen og bruker er gjennomført innen en viss frist. Suksessfaktorer underveis i prosjektet kan være kommunikasjon mellom byggherre og entreprenør på for eksempel sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) underveis i byggeriet og aksept fra forvalterorganisasjonen ved avvik fra kravspesifikasjoner m.m. På denne måten kan suksesskriteriene og suksessfaktorene være en bro mellom de to fasene. Casene viser likevel at måling av dette peker mer tilbake på prosjektmodell og gjennomføring, og ikke så mye på bruksfasen. Det vil også være vanskelig å måle dette ut i tid fra prosjektet er ferdig. Prosjektorganisasjonen kan være oppløst og gått videre til nye prosjekter, samt at fokuset på dette kan være historie når det første driftsåret er omme. Fordelen med å ta dette inn i bruksfasen vil være om det etableres suksessfaktorer og suksesskriterier som er relevante for bruksfasen. Det anbefales derfor å ta med suksesskriterier inn i modellen, samt at samfunns mål og suksessfaktorer tas gjennom evaluering på annet tidspunkt.

Kriterium: Endring

Endring i prosjektet er et interessant kriterium å måle med relevans for bruksfasen. Dette ble tydelig avdekt i case angående barnehage 1. Reduksjon i kvalitet eller avvik fra kravspesifikasjoner gir en direkte virkning i bruksfasen. Endringene påvirker enten bruker eller forvalter alene, eller begge parter. Påvirkning avhenger av om det velges endringer i byggets funksjon eller bygningsteknikk. Funksjonsendringer vil primært påvirke bruker, mens reduksjon i bygningskvaliteter vil påvirke bygningsforvalter. En kombinasjon av funksjonsendring og reduksjon i bygningskvaliteter vil påvirke begge parter. Vi kan bruke oppføring av en ekstra vegg i kombinasjon med et billig materialvalg som et eksempel på noe som kan påvirke både funksjon og bygningsteknikk. Endringer i prosjektet sier også noe om dynamikken mellom eier, byggherreorganisasjonen og grad av involvering for bruker og forvalter. Utvider man perspektivet til å omfatte kontraktsregime og entreprenørens rolle, vil evaluering av endringer i prosjektet kunne avdekke årsaker og grunner til at man ender opp med det som bruker, eier og forvalter kan oppfatte som både gode og dårlige løsninger for bruksfasen. Gitt at det er god skriftlighet og deltakelse fra forvalter og bruker ved

endringsordrer i prosjektet, skal kunnskap og virkninger av endringer kunne evalueres et par år ut i bruksfasen til prosjektet.

Kriterium: Medvirkning og ombygginger

Å måle kostnader relatert til ombygging og endringer i bruksfasen er en øvelse som er mulig å gjøre. Her vil det være variasjon fra prosjekt til prosjekt hvor relevant en slik evaluering er. Et slikt kriterium forteller oss om hvor universelt et bygg er utformet, både i forhold til elastisitet og fleksibilitet når det måles i ombyggingskostnader. Det kan også fortelle oss noe om grad av medvirkning. Med liten eller ingen brukermedvirkning som kan skyldes at disse ikke er kjent på prosjektstadiet, kan man anta at det blir større behov for tilpasning i bruksfasen. Ut ifra at medvirkning også gjenspeiles i både ombygginger og endringer i prosjektfasen, kan det være rom for å si at et eget punkt vedrørende dette er unødvendig å evaluere. Grad av medvirkning kan også forklares ut ifra prosjektmodell og kontraktsregime mot entreprenør. Det interessante i dette perspektivet blir der hvor medvirkning fra ulike interessenter kan avvike fra vedtatte retningslinjer ut ifra hvilken styring man har på interessentene. Dette kan synliggjøres med uklare linjer mellom eiers byggherreorganisasjon, forvalter, entreprenør og bruker, som medfører at bruker og forvalter gis mulighet til påvirkning og ikke planlagte endringer inn mot entreprenør. Slike forhold ble ikke avdekt i casene eller tatt opp i intervjuene. Til slutt kan medvirkning også være omfattet av eksterne og lite kontrollerbare interessenter (se interessentmodellen figur 1). De eksterne interessentene kan være representert i form av sluttbrukere. Det anbefales likevel at dette ikke evalueres i bruksfasen, men heller at dette er et tema i kartlegging og evaluering prosjektorganisasjonen gjør i prosjektets tidlige fase og etablering.

Kriterium: Verdsetting av feil og mangler

Ingen av casene foretok en verdsetting av feil og mangler. En slik øvelse skal være mulig å få til, og vil kunne synliggjøre på en klar og konsis måte til eier et reelt tap i prosjektet om dette ikke følges opp og blir lukket. På et vis kan det argumenteres for at dette representerer et avvik på resultatmålet, hvor man har betalt for mer enn det man har fått levert i henhold til kontrakt. I bransjen er dette et stadig tilbakevendende tema. Årsaker til mye feil og mangler kan skyldes økt innslag av innleide underentreprenører, oppstyking og spesialisering av

arbeidsprosesser, mindre uavhengig kontroll, samt at entreprenørens interne systemer ikke klarer å fange opp feil og mangler i en presset arbeidshverdag. Det ser i tillegg ut til at prosjektincentivene ikke belønner kvalitet siden det fokuseres mest på tid og kostnad. Med størst fokus på kostnad og tid vil dette kunne være en driver som skaper unødvendig mye feil og mangler i byggeprosessen. Kriteriet korresponderer godt med antall feil og mangler som er kvantifisert under rollen forvalter. Dette kan videre måles på alle tidspunkter så lenge reklamasjons- og garantiperioden varer. Innenfor reklamasjons- og garantitiden vil dette kriteriet peke tilbake på entreprenør og byggherre. Etter denne perioden vil det være mulig å gjøre krav vedrørende feil tilbake mot entreprenør. Det må likevel påregnes at nye feil og mangler som blir avdekt i bruksfasen blir styrt mot forvalters drift- og vedlikeholdsansvar. Det blir da avgjørende hvilket samarbeid det er mellom bruker, eier og forvalter når det kommer til å få verdsatt og lukket avvikene. Avdekkes det grove feil og mangler etter at reklamasjons- og garantitiden er utløpt, er det en viss sannsynlighet for at man kan koble dette tilbake mot entreprenør eller prosjekterende. Det blir da avgjørende at disse er verdsatt og dokumentert for å sikre et best mulig utfall av saken.

Kriterium: Tilfredshet leietaker

Å måle tilfredshet hos leietaker kan gjøres ved flere stadier i bruksfasen. For å styre forventningene og kjenne behovet til brukeren bør en eier gjennomføre kundeundersøkelser og måle tilfredsheten. Tilfredsheten blir et uttrykk for om arealløsningene tilfører merverdi. Viktigheten av dette ble fremhevet hos begge respondentene innenfor eierperspektivet. I det første året vil det være mye innkjøring og nødvendig optimalisering som skal gjøres. Verdien av en måling mot leietaker vil derfor være av mindre verdi, spesielt om man likevel gjør løpende oppfølging og retting. Ifølge bruker i case for barnehage 1 kunne et godt tidspunkt for måling av leietakers tilfredshet gjøres tidligst etter 3 år. Det vil på et slikt tidspunkt være mer sannsynlig at organisatoriske endringer og bedre utnyttelse av det nye bygget har kommet skikkelig på plass. Når det er sagt, hadde bruker i case for barnehage 1 besvart en tilfredshetsundersøkelse som viste en score på 4,1 av 6,0 mulige. Undersøkelsen tok for seg både eksisterende forvaltning, drift og vedlikehold av brukers areal, men hadde også egne spørsmål relatert til nybygg. Barnehage 2 hadde ikke svart på tilfredshet som leietaker, og mente videre at måling mot sluttbruker tidligst kan skje 2 år etter at bygget er tatt i bruk. Vi ser her at å måle leietakers tilfredshet er mulig å gjennomføre, men skal den måles kort tid

etter at bygget er tatt i bruk må det være helt spesielle fokusområder man ønsker å undersøke (Preiser 2001). Til sist er det interessant å se at ingen av prosjektorganisasjonene har evaluering eller tilfredshetsmålinger som en del av prosjektleveransen, noe som betyr at dette må bestilles av eier om det skal gjennomføres. Det kan også være interessant i en videre analyse å finne ut om de som prosjekterer og utførende entreprenører har en slik aktivitet rettet mot enten bruker, eiere eller forvalter.

5.2.3 Evalueringskriterier forvalter

Kriterium: Medvirkning

Med et utvidet forvalterbegrep fra oppgavens teorikapittel, blir det også i de reelle casene avdekt at det er mange faggrupper og ressurser i bruksfasen som kan medvirke i en prosjektprosess. På lik linje vil disse gruppene være aktuelle i en evaluering i bruksfasen. I og med at casene ikke er uttømmende på faggrupper og leveranser fra forvalter i bruksfasen, kunne punktet omkring medvirkning vært relativt stort. Hovedpoenget med å evaluere medvirkning fra forvalter i bruksfasen dreier seg kanskje derfor mer om å definere hvilke faggrupper som skal delta gjennom prosjektets forløp og over i bruksfasen. Å evaluere medvirkning i prosjektprosessen i ettertid blir en noe defensiv tilnærming. Dette kan bli en ny runde hvor forvalterorganisasjonen enten priser det man er fornøyd med eller ytrer misnøye i forhold til de valgte løsningene på bygget. I beste fall kan det å evaluere medvirkning fra forvalter bidra til å få en bedre systematikk i prosjektmodellen og avklare grensesnittet mellom hva som er byggherreorganisasjonen og entreprenørs ansvar i tidlig bruksfase, og hva som er forvalters ansvar i tidlig bruksfase. Å se nærmere på utnyttelsen av forvalters erfaring fra bygninger i bruk bør gjøres med tanke på Blakstad m.fl. (2008) argument om at disse erfaringene er nyttige i konsept- og programutformingen av byggeprosjektene. Her er det i denne oppgaven avdekt en sterk kobling mellom bruker og eier, og forvalters bidrag synes å være tilfeldig i forhold til hvem som deltar fagmessig og på hvilket tidspunkt. Funn i oppgaven fra både intervjuer og casene tilsier at medvirkning fra forvalter bør skje på helt definerte steg gjennom prosjektfasen og til utløp av reklamasjons- og garantitiden. Dette betyr at i prosjektfasen må byggherre og prosjektleder ha styring på dette. Preiser (2001) har i sin modell (se figur 6) angitt flere steder for deltakelse av brukerevalueringer, og denne oppgaven avdekker at forvalter sitt bidrag kan være nyttigst i "*program review*", "*design review*" og

"post occupancy evaluation". Forvalter og FM organisasjonens bidrag kan bl.a. være det Jensen (2002) angir i tabell 2. Med hovedvekt på bruksfasen blir punktet *"post occupancy evaluation"* aktuelt etter 3 år, hvorpå forvalter etter dette tidspunktet vil sitte med det totale FDVUS ansvaret for bygget på vegne av eier. Innspill vedrørende medvirkning og erfaringer fra prosjektet må da bringes videre til nye byggeprosjekter basert på en gjennomført evaluering. Aktuelle kriterier som kan evalueres diskuteres i denne oppgaven. Evaluering av forvalters medvirkning og bidrag i prosjektet er høyst aktuell.

Kriterium: Reklamasjoner/garantier

I begge casene var det en rask og konkret oppgave å få gjort en telling på antall reklamasjoner siden man overtok bygget og fram til det man kan kalle et evalueringstidspunkt. Status på reklamasjoner og garantier er også angitt som et viktig punkt hos eierrespondent 2 i sitt kvalitetssystem. Antallet ikke lukkede avvik på samme tidspunkt var også mulig å avdekke. Dette kriteriet kan måles løpende så lenge fristen for reklamasjoner og garantier ikke er utløpt. Dvs. inntil tre år. Kriteriet kan fungere som en benchmark (Andersen m. fl. 2007) for prosjekter internt hos de som er flergangsbygherrer, samt at det kan benyttes til ekstern sammenligning om man er åpen om slike forhold rundt prosjektene. Relatert til både entreprenører og byggherrer kan et slikt kriterium være interessant som et referansegrunnlag på prestasjoner. Punktet kommuniserer også godt mot forvalter og bruker siden det gir en status på et bygg som både berører de som skal sørge for drift og vedlikehold, men som også i mange tilfeller er godt synlig for brukere. Bruker oppfatter videre at den som skal forvalte bygget innenfor drift og vedlikehold må være tett på det som skjer i prosjektfasen og ha eierskap til bygget når det er ferdig. Det forventes at den med det tekniske ansvaret følger opp i reklamasjons- og garantiperioden, og at brukeren ikke skal ha unødvendig belastning med det som ikke fungerer.

Kriterium: Kontroll av kravspesifikasjoner og prosjektering

I forhold til kontroll i bruksfasen relatert til kravspesifikasjoner og prosjektering avdekkes det at dette først og fremst skjer gjennom protokoller og dokumentasjon ved overlevering mellom entreprenør og byggherre. Det skal dokumenteres trykktesting, innregulering av luft, innregulering av varme og FDV dokumentasjon skal leveres m.m. Innenfor enkelte

fagområder er det krav om uavhengig kontroll, for eksempel brann. I selve prosjektprosessen, avhengig av prosjektets kompleksitet, vil det være nødvendig med kontrollerklæringer og samsvarserklæringer fra prosjekterende, kontrollerende og utførende for å få på plass ferdigattesten. Det er videre normalt at man har en prøvedriftsperiode av tekniske anlegg ut til ett år i bruksfasen. Utover dette gjøres det sjelden stikkprøver eller uoppfordret kontroll av andre områder ved byggverket. Noe av årsaken til at dette ikke gjøres er at man har nok med å følge opp faktiske reklamasjoner og mangler. Selv om det ikke er utstrakt bruk av kontroller i bruksfasen kan dette være et aktuelt kriterium og et evalueringsområde som er gjennomførbart. For case nr. 1 ble det avdekt at det ble gjennomført en kuttrunde med entreprenør for å få prosjektet i balanse. Hvis dette ikke er gjort kjent for forvalter før bygget kommer i bruksfasen, kunne en kontroll av kravspesifikasjoner/prosjektering kunne avdekt dette forholdet. Et slikt kriterium kan være særlig aktuelt for de som kjøper ferdigutviklede bygg eller hvor det er brutte verdikjeder mellom de som bygger og de som bruker. Et kriterium kan være å måle utvalgte områder mot TEK 10 eller Plan- og bygningsloven for eksempel. Ellers må det velges et annet område det skal fokuseres på for evaluering. Dette kriteriet har en viss sammenheng med reklamasjon og garantier. Det er videre viktig at slike kontroller ikke gjøres for langt ut i bruksperioden, siden årsaken og virkning mot prosjektgjennomføringen blir svakere, samt at man mister en del muligheter for å gjøre kontrollen gjeldende tilbake i prosjektet når man passerer utløp av reklamasjons- og garantiperioden.

Kriterium: Opplæring

Kriteriet omkring opplæring mot forvalter kan sees på som mindre interessant å evaluere. Dette kriteriet kan kun måles i nær tid etter at prosjektet er ferdigstilt. Oppgaven har avdekt at entreprenøren settes til å gjennomføre opplæring av forvalter med tanke på byggets teknikk og funksjonalitet. Det mest interessante med opplæring som kriterium er å kunne avdekke om dette følges opp og blir gjennomført, og kan da brukes til senere forbedring om det er mangelfullt. I et perspektiv er det interessant å se at entreprenører som ikke har mye erfaring med bygg i bruksfasen får ansvar for opplæring av forvalterorganisasjonen. Det positive med at entreprenør har ansvar for opplæring og prøvedriftsperiode på tekniske anlegg vil være at det opparbeides en større forståelse for hvordan leveransen fungerer i bruksfasen. På den andre siden kan det bli slik at entreprenør leier inn underentreprenører til denne delen, samt at

forvalter selv bør være den som er best på å sørge for drift på byggene. Det anbefales å ta kriteriet ut siden det er relativt prosjektnært, og det har videre en viss korrelasjon mot forberedelser som er et eget kriterium under bruker.

Kriterium: Endring

Endringskriteriet relatert til driftsfasen er interessant med tanke på konsekvenser for forvalter. I eierperspektivet ble det spurt omkring endring i det som var opprinnelig prosjektplan. Med endring relatert til forvalter siktes det mot prosjektendringer som får en mer varig effekt i bruksfasen. Prosjektendringer i prosjektfasen kan være tilknyttet fremdrift, kutt i kostnader og omdisponering av ressurser. I både intervjuene og casene ser man at det er en sammenheng mellom det som gjøres av kvalitetsreduksjoner eller kvalitetsøkninger i prosjektfasen og en direkte effekt i bruksfasen. Dette kriteriet kan gi en god måling på nytte og kostnad mellom prosjektfase og bruksfase (Andersen m. fl. 2007). Nytt og kostnaden i et slikt regnestykke kan være ulik ut ifra enten eiers, forvalters eller brukers perspektiv. Med andre ord kan det i noen tilfeller være lønnsomt eller riktig å redusere omfang og kostnader i et prosjekt, og heller ta kostnaden i bruksfasen. Årsaken kan være at sponsor og eier av finansielle grunner bevisst ønsker å skyve på kostnadene. I andre tilfeller bør man øke kvaliteten og standarder hvis dette gir sparte driftskostnader. Dette krever at man gjennomfører en levetidsbetraktning av endringen. Dette evalueringskriteriet kan videre påvise hvilken dynamikk det er mellom prosjektfasen og bruksfasen, og om endringer er gjenstand for samarbeid på tvers av rollene eier, bruker og forvalter og byggherreorganisasjonen inn mot entreprenør.

5.2.4 Evalueringskriterier bruker

Kriterium: Bransje

I et brukerperspektiv vil det ut ifra fagområdet for bruksevalueringer (POE) være viktig å underbygge prosjektets støtte til kjernevirksomheten. Ved å ta inn et eget bransjekriterium i vurderingen av byggeprosjektet får man fanget opp det som går på effektmålene (Samset 2008). Et slikt kriterium kan også benyttes til å sammenligne internt mellom prosjekter, eller eksternt for å si noe om bransjens utvikling. Vi er da inne på mulighet for benchmark (Andersen m. fl. 2007). For casene ble dette vist ved å relatere byggekostnader til

barnehageplasser. I tillegg ble det målt mellom antall kvadratmeter brutto og netto, samt netto og leke- og oppholdsareal, for å gi en måling på hvor effektivt byggene er utformet. Disse tallene kan videre sammenlignes med forskrifter og andre nasjonale standarder om man ønsker.

Kriterium: Medvirkning

Medvirkningskriteriet peker også i dette perspektivet tilbake på prosjektmodellen. Det er allerede påvist en sterk kobling mellom bruker og eier. Av rollene forvalter, eier og bruker er brukerrollen den som faglig sett har minst kunnskap om det bygningstekniske og har minst forutsetning for å bidra med en tung erfaringsbakgrunn innenfor bygg. Dette er kanskje noe man som bruker gjennomfører en sjelden gang. Det er likevel disse som skal stå for kjernevirksomheten og som nyttegjøre seg det ferdige bygget. Hvis man tar utgangspunkt i at eier og forvalter har en sterkt byggfaglig tilnærming til prosjektet, vil bruker måtte støtte seg til sin egen mening om hva som er optimalt i forhold til egen virksomhet. Dette synliggjør at eier, forvalter, byggherre/prosjektorganisasjon og entreprenør bør styrke brukers mulighet til å få en leveranse som oppfyller deres krav. I intervjuene og casene ser det på et generelt grunnlag ut som at dette er godt ivaretatt i byggets tidlige fase og i noen grad gjennom forberedelser til innflytting. Det vil derimot være viktig å se nærmere på hva som bør gjøres i den tidlige bruksfasen. I tidlig bruksfase blir koblingen mellom forvalter og bruker sterkere, men det er ikke avdekt spesielle grep som gjøres i denne fasen. Ifølge Preiser (2001) kan det gjøres ulike tilnærminger gjennom å se på rene optimaliseringer av tekniske anlegg og enkle tilpasninger i de to første årene, hvor man videre ser på hvordan bygget brukes og fungerer i relasjon til hovedbruker og sluttbrukere lengre ut i levetiden. Begge brukere i casene mente at man tidligst kan se på brukereffekter to til tre år ut i brukstiden på byggeprosjektet. Dette ut ifra å lære seg å bruke bygget og utnytte organisasjon og bygg sammen. Dette ble også bekreftet ved intervjuene av brukerrespondenter. Ett eksempel på måling av brukereffekter er gjort for Rikshospitalet, og det er i en slik evaluering sett mindre på prosjektets byggtekniske spesifikasjoner. Kriteriet er målbart rett etter at prosjektet er avsluttet i forhold til hvilken prosjektmodell som er fulgt, men vil være mest relevant etter ½ driftsår for den kritiske overgangen mellom prosjekt og drift. Siden dette er et relativt prosjektnært kriterium, anbefales det å ta kriteriet ut.

Kriterium: Forberedelser til bruksfasen

Forberedelser til bruksfasen kan sees på som et suksesskriterium i forhold til opplevelsen av å ta i bruk et nytt bygg. Dette kan også være en viktig faktor med tanke på å tilpasse organisasjonen til å bruke nye arealer på en mest mulig optimal måte. Dette er målbart i den tidlige bruksfasen. Det er videre en forutsetning at den som skal være bruker og leietaker er kjent før bygget ferdigstilles. I tillegg må bruker sørge for at det planlegges og gjennomføres nødvendige aktiviteter ut ifra eget initiativ, eller det må initieres veiledning og prosess utenfra. Både brukerrespondentene fra intervjuene og caset for barnehage 2 bekrefter at forberedelser til bruksfasen gir positive effekter i den tidlige bruksfasen av bygget. En del av forberedelsene innebærer møbleringsplan, parkering, brukerlogistikk m.m. og optimalisering av dette i forhold til de fysiske rammene bygget gir. Det interessante vil være om man i en studie kunne sammenligne informasjon om forberedelser og kjennskap til byggeprosjektets fysiske løsninger (IKT, adgangskontroll, ventilasjon, møbleringsalternativer m.m.) inn mot omfang av ombygging og klager i løpet av bruksfasens første tre år. Hypotesen vil da være at gode forberedelser før man tar over nytt bygg og kunnskap om løsningene vil gi behov for færre tilpasninger og klager fra både bruker og forvalter.

Kriterium: Funksjonalitet

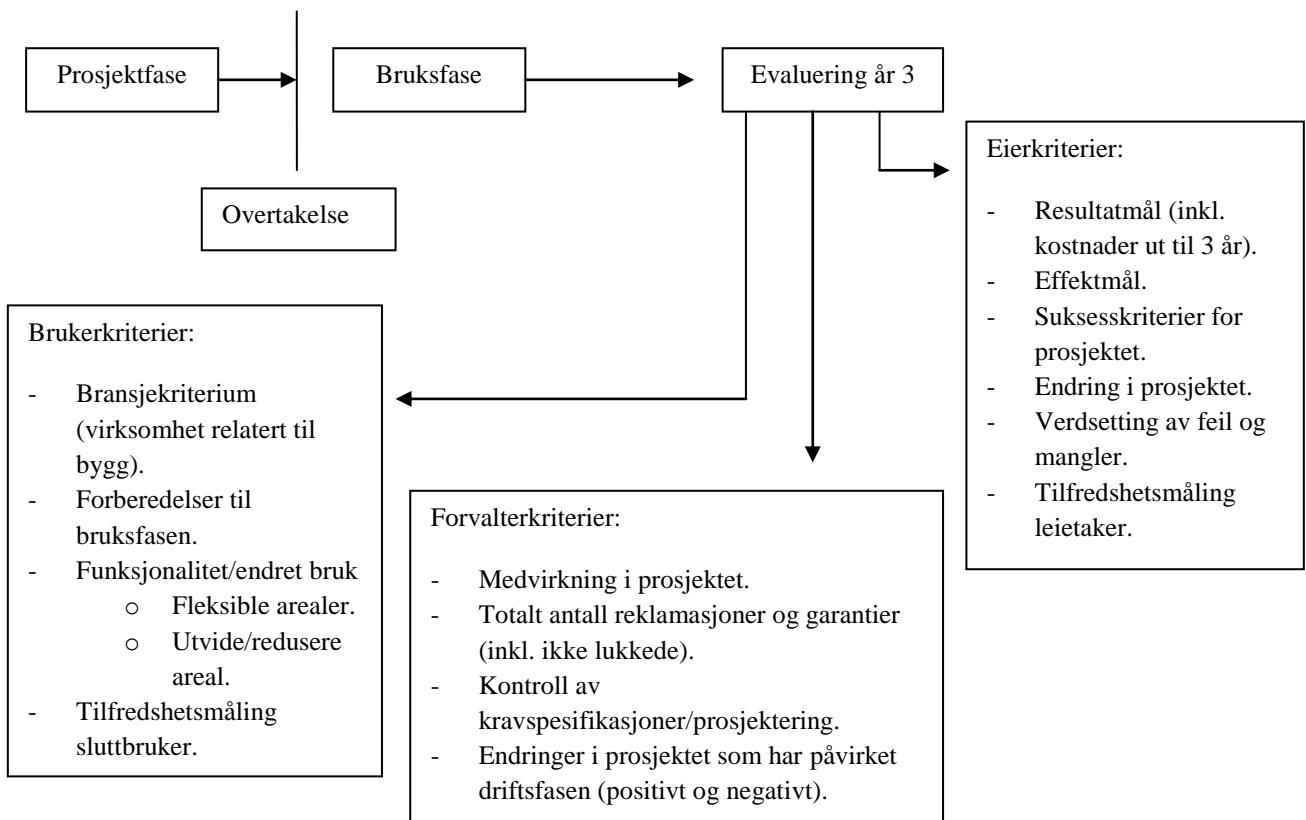
Kriteriet for funksjonalitet avdekker byggets fleksibilitet og muligheter for tilpasning. Dette er først og fremst en verdi som eier kan nyttegjøre seg med tanke på variasjonen av brukere i et bygg, samt at det synliggjør hvilket fremtidig potensial arealene har for eksisterende brukere. I de to casene ble det avdekt at tomtene utnyttes maksimalt, men at det innenfor eksisterende arealløsninger er mulig å tilpasse bruken. Fordelen med dette kriteriet er at det kan måles på hvilket som helst tidspunkt, uavhengig av brukere og endringer som gjøres på bygget. Det vil alltid være byggets fysiske forutsetning som måles. Kriteriet måler forhold som på kort sikt er statiske. Et prosjekt som er 3-5 år gammelt vil regnes som kort levetid.

Kriterium: Tilfredshet leietaker - sluttbruker

Å måle tilfredshet hos leietaker kan gjøres ved flere stadier i bruksfasen. I det første året vil det være mye innkjøring og nødvendig optimalisering som skal gjøres. En måling mot leietaker etter så kort tid vil derfor være av mindre verdi, spesielt om man likevel gjør løpende oppfølging og retting. Ifølge bruker i case for barnehage 1 kunne et godt tidspunkt for måling av leietakers tilfredshet gjøres tidligst etter 3 år. Det ble fremmet synspunkt på at når det nærmer seg 3 år ser man bedre effekten bygget har på organisasjonen, man har klart å tilpasse seg og finne en god bruk av bygget. Selv om sluttbrukere antageligvis vil ha mindre forutsetning for å vurdere ett nytt bygg, ville det vært interessant å finne en vinkling eller tilnærming som gjør at man også kan fange opp deres oppfattelse av løsninger og hvordan disse fungerer i bruk. Med utgangspunkt i for eksempel varelevering eller henting av renovasjon vil man kunne få et bredere perspektiv på en evaluering av bruksfasen utover kjernebrukeren.

5.3 Integrert evalueringsmodell for bruksfasen versjon 2.0

Med referanse til vurdering av de ulike kriteriene og uttestingen som er gjort på casene oppsummeres diskusjonen med en bearbeiding av evalueringsmodellen. Modellen er forenklet i den forstand at kriteriene som gir informasjon gjennom prosjektmodellen er tatt ut. I modellen gjøres det en stadfesting av måletidspunkt og aktuelle kriterier legges på de ulike rollene. Modellen isoleres til bruksfasen i henhold til oppgavens problemstilling.



Figur 10: Integriert evalueringsmodell for bruksfasen versjon 2.0

Vi ser at modellen har lagt opp til at evalueringen bør gjennomføres ved år 3. Alternativt kan man evaluere mellom år 3 og år 5, men avstanden til ferdig bygg og årsak virkning fra prosjektfase og bruksfase blir vanskeligere å definere lengre ut i bruksfasen. Fordelen med å evaluere i år tre er avstand fra den tidlige bruksfasen og normaliserte forhold i bygget. Målekriteriene vil derfor være mest relevante på dette tidspunktet. Bruk av samfunns mål og måling av de større ringevirkingseffektene er tatt ut med tanke på det valgte tidspunktet. Det er også på dette tidspunktet, alternativt ut til år 5, at byggherreorganisasjonen og entreprenørens ansvar opphører med tanke på reklamasjoner og garantier. Det er derfor gunstig å gjøre en evaluering. Evaluering av brukers og eiers medvirkning har ikke fått en sentral rolle, da dette ofte er ivaretatt ved prosjektets tidlige fase og byggekonsept. Medvirkningen av disse rollene vil også kunne forklare i den prosjektmodellen som følges. Forvalters medvirkning i prosjektet og bruksfasen har større potensial hvis det utføres etter en god systematikk.

Måling senere i bruksfasen enn tidspunktet for casene vil gi større sannsynlighet for å fange opp ombygginger og kostnader/erfaringer med dette. Evalueringen innbefatter da rollene bruker, eier og forvalter, som vil gi en mer balansert vurdering av prosjektet. Gitt kriterienes natur må prosjektorganisasjonen delta, og ansvaret bør gis til prosjektorganisasjonen etter mandat fra eier. Videre må forvalter og bruker bidra. Dette vil sikre læring og tilbakeføring til prosjektorganisasjonen. Det sikrer også kunnskap og informasjon om prosjektet til bruker, eier og forvalter som er relevante for bruksfasen.

6 Konklusjon

6.1 Innledning

For å konkludere på oppgavens hovedproblemstilling blir det tatt utgangspunkt i oppgavens to forskningsspørsmål. Ved å se på eksisterende evalueringskriterier i byggeprosjekter sammen med kriterier relatert til sentrale roller i bruksfasen, danner dette svaret på hovedproblemstillingen, *Hvilke kriterier er sentrale ved evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen?* Med utgangspunkt i gjennomførte intervjuer og uttesting av kriteriene på to case, gir konklusjonen et bilde på hvordan status er i bransjen og hvilke utviklingsmuligheter det er for evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen.

6.2 Eksisterende evalueringskriterier i byggeprosjekter

Hvilke eksisterende evalueringskriterier benyttes for å evaluere byggeprosjekter?

Vi kan konkludere med at eksisterende evalueringskriterier som benyttes for byggeprosjekter har et fokus som er sterkest tilknyttet kortsiktige resultater og prosjektets resultatmål. Dette er naturlig med tanke på prosjektorganisasjonens fokus og ansvarsområde. Det er sterkt fokus på rapportering underveis, det som teorien omtaler som overvåkning (Samset 2003). Den innsamlede dataen peker i retning mot at sluttevaluering og ex post evaluering i regi av prosjektorganisasjonen sjelden utføres. Dette bekrefter teoriens standpunkt mot at evalueringer bør utføres av eksterne aktører, men at det alltid er rom for å gjennomføre interne evalueringer. Det ser i tillegg ut til at de sentrale aktørene i bruksfasen heller ikke følger en omforent systematikk med tanke på ex post evaluering. Når prosessen mellom prosjektfase og bruksfase er brutt i forhold til ansvar og aktører, blir en helhetlig og balansert ex post evaluering i beste fall utfordrende. Oppgaven argumenterer for at helhetsperspektivet best ivaretas om det er en tydelig eier som ivaretar interessentene for bruksfasen inn mot byggherreorganisasjonen. Det er videre eieren som må ressurssette og planlegge for evalueringer i bruksfasen, eller det som i teorien er omtalt som ex post evalueringer (Samset 2003).

Eksisterende kriterier for ex post evaluering av byggeprosjekter ser i dag grovt sett ut til å være disse:

- Tid og kostnad.
- Utvidet fokus ut ifra NKF og DIFI sitt sentrale rammeverk for prosjektevalueringer ved å fokusere på byggherre og entreprenør sitt samarbeid, forventning, samfunnsansvar, sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
- Spesielle fokusområder eller suksesskriterier som er avtalt mellom byggherre og entreprenør. Dette kan være spesielle konsept i byggingen som energiklassifisering, arkitektoniske løsninger, skreddersøm for bruker, bruk av spesielle materialer m.m.

Disse kriteriene dekker resultatmål og prosjektets førsteordenseffekter. De måles primært mellom prosjektets avslutning og første driftsår. Kvalitet har ikke vært et særlig tema i den innsamlede dataen. Årsaken til dette kan synes å være en stadig mer kompleks byggeprosess og kontraktsregimer som er innrettet mot høy grad av tillit mellom entreprenør og byggherre. Årsaken kan i tillegg være at det ikke brukes sanksjoner eller belønninger i prosjektene som er innrettet mot kvalitet, men som i stedet er innrettet mot tid og kostnad.

6.3 Sentrale evalueringskriterier for forvalter, bruker og eier

Hvilke evalueringskriterier er sentrale for eier, bruker og forvalter når prosjektet er gått over i bruksfasen?

Ut ifra diskusjonskapittelet kan vi konkludere med at beste tidspunkt for å måle kriterier for eier, bruker og forvalter er 3 år ut i bruksfasen. Det vil på dette tidspunktet være større mulighet for å måle oppgavens valgte kriterier. På dette tidspunktet opphører også reklamasjons- og garantitiden. Eier er ofte den som finansierer prosjektene, og har et sterkere eierskap til et prosjekt i tidligfasen. Eier vil videre ha en sterk interesse av at prosjektet er vellykket i bruksfasen relatert til brukers tilfredshet. Forvalters kriterier vil være mer orientert mot påvirkning av prosjektprosessen i relasjon til hvordan det ferdige byggverket blir. Forvalter vil videre være bindeleddet mellom bruker og eier inn mot prosjektorganisasjonen og entreprenørs oppfølging i bruksfasen.

Evalueringkriteriene oppsummeres med bakgrunn i analysen fra kapittel 5 og figur 10 i kapittel 5.3.

Eier:

Kriterium	Klassifisering
Prosjektets resultatmål (inkl. kostnader ut til 3 år)	Førsteordenseffekt
Prosjektets effektmål	Andreordenseffekt
Prosjektets suksesskriterier	Førsteordenseffekt
Endring i prosjektet	Førsteordenseffekt/Andreordenseffekt
Verdsetting av feil og mangler	Førsteordenseffekt
Tilfredshetsmåling leietaker	Andreordenseffekt

Tabell 14: Oppsummering eierkriterier og klassifisering

Forvalter:

Kriterium	Klassifisering
Medvirkning i prosjektet	Førsteordenseffekt
Totalt antall reklamasjoner og garantier (inkl. ikke lukkede)	Førsteordenseffekt
Kontroll av kravspesifikasjoner/prosjektering	Førsteordenseffekt
Endringer som har påvirket driftsfasen (positivt og negativt)	Andreordenseffekt

Tabell 15: Oppsummering forvalterkriterier og klassifisering

Bruker:

Kriterium	Klassifisering
Bransjekriterium (virksomhet relatert til bygg)	Andreordenseffekt
Forberedelser til bruksfasen	Førsteordenseffekt
Funksjonalitet endret bruk: - Fleksible arealer - Utvide/reducere areal	Andreordenseffekt
Tilfredshetsmåling sluttbruker	Tredjeordenseffekt

Tabell 16: Oppsummering brukerkriterier og klassifisering

6.4 Videre arbeid

Denne oppgaven har gitt en del data og korte diskusjoner på en del områder som er aktuelle å gå i dybden på eller undersøke videre med ny problematisering. Tidsbruk og avgrensning gjør at dette ikke er behandlet i oppgaven.

- Uttesting av kriteriene for eier, forvalter og bruker på flere byggeprosjekter (enheter) for å komme nærmere en generalisering.
- Gjennomføres det evalueringsaktiviteter i regi av prosjekterende eller entreprenør mot enten bruker, eier eller forvalter?
- Kobling og grad av medvirkning mellom eier, bruker og forvalter i prosjektprosessene inn mot byggherreorganisasjon og entreprenører.
- Bruk av kravspesifikasjoner og prosjekteringsanvisninger i totalentrepriser/samspillmodeller.
- Brukerforberedelser og medvirkning relatert til ombygginger og klager.
- Prosjektevaluering av sluttbrukere – sentrale aktører og kriterier.

Referanseliste

- Andersen, B., Bråthen, S., Fagerhaug, T., Nafstad, O. Næss, P. og Olsson, N. (2007) *Effektivurdering av store statlige investeringsprosjekter*. Trondheim, Concept-programmet.
- Andresen, I. (2004) *Evaluering av Kvernhuset ungdomsskole – energi og miljø*. Trondheim, Sintef rapport, Bygg og miljø, Arkitektur og byggeteknikk.
- Atkin, B. and Brooks, A. (2009) *Total Facilities Management 3rd edition*. Oxford, Wiley-Blackwell.
- Blakstad, S., Hansen, K. and Knudsen, W. (2008) Methods & tools for evaluation of usability in buildings. in Alexander, K. (ed.), *CIB and EuroFM Joint Project W111 Research Report: "Usability of Workplaces Phase 2"*. Rotterdam: International Council for Research and Innovation in Building and Construction, CIB General Secretariat, pp. 26-37.
- Blakstad, S., Olsson, N., Hansen, G. and Knudsen, W. (2010) Usability mapping tool. in Alexander, K. (ed.), *CIB W111 Research Report: "Usability of Workplaces Phase 3"*. Rotterdam: International Council for Research and Innovation in Building and Construction, CIB General Secretariat, pp. 17-29.
- Byggenæringens Landsforening (BNL) (2013) *Økonomiske analyser fra byggenæringen*. Oslo: Byggenæringens Landsforening (BNL) (BNL rapport 1/2013).
- Cracknell, B. A. (2000) *Evaluating Development Aid*. London, Sage Publications.
- Evaluering av entreprenøroppdrag* (2010) Tilgjengelig fra:
<http://anskaffelser.no/filearchive/evaluering-av-entreprenoroppdrag-skjema-endelig.pdf>
(Hentet: 21.10.2013)
- Halvorsen, K. (2008). *Å forske på samfunnet En innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo, J. W. Cappelen Forlag as.
- Hansen, G. K., Olsson N. O. E. and Blakstad, S. H., (2010) Usability Evaluations – User Experiences – Usability Evidence. in Alves da Graça, M. E. (ed.), *CIB W070 International Conference in Facilities Management: "FM in the Experience Economy"*. São Paulo: Escola Politécnica, University of São Paulo, pp. 37–48.

- Haugen, T. I. (2008) *Forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygninger*. Trondheim, Tapir Akademisk Forlag.
- Jacobsen, D. I. (2000) *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand, HøyskoleForlaget.
- Jacobsen, D. I. og Thorsvik, J. (2002) *Hvordan organisasjoner fungerer – Innføring i organisasjon og ledelse*. Bergen, Fagbokforlaget.
- Jensen, P. A. (2002) *Byggeri – Fra visjon til ny virkelighet*. København, Forlaget Tegl.
- Jensø, M. Hansen, G. K. and Haugen, T. I. (2004) *Usability of buildings - Theoretical framework for understanding and exploring usability of buildings*. Upublisert paper presentert på CIB W70 International Symposium Facilities Management & Asset Maintenance. Hong Kong.
- Johnson, G. and Scholes, K. (2002) *Exploring Corporate Strategy, 6th ed.* Harlow, Pearson Education Limited.
- Konara, K. M. G. K. and Sandanayake, Y. G. (2010) Building Post Occupancy Evaluation Framework in Jayasinghe, J. A. S. C. and Perera G. A. T. R (ed.), *The 5th International Research Conference on Management and Finance (IRCMF)*. Colombo: University of Colombo, pp. 218-228.
- Larsen, A. K. (2007) *En enklere metode - veiledning i samfunnsvitenskapelig forskningsmetode*. Bergen, Fagbokforlaget.
- Meir, I. A., Yaakov, G., Dixin, J. and Cicelsky, A. (2009) Post-Occupancy Evaluation: An Inevitable Step Toward Sustainability, *Advances in Building Energy Research*, Vol. 3, pp. 189-220.
- NOU 2004:22 *Velholdte bygninger gir mer til alle – Om eiendomsforvaltningen i kommunesektoren*. Oslo, Statens Forvaltningstjeneste, Informasjonsavdelingen.
- NS 3454:2000. *Livssyklus kostnader for byggverk – Prinsipper og struktur*. Standard Norge.
- Olsson N. O. E., Blakstad, S. H. and Hansen, G. K. (2010) Who is the user? in Alves da Graça, M. E. (ed.), *CIB W070 International Conference in Facilities Management: "FM in*

the Experience Economy". São Paulo: Escola Politécnica, University of São Paulo, pp. 25 – 36.

Olsson, N. (2011) *Praktisk prosjektskriving 4. utgave*. Trondheim, Tapir Akademisk Forlag.

PMBOK Guide (2004) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge, 3rd ed.* Pennsylvania, Project Management Institute, Inc.

Preiser, W.F.E. Rabinowitz, H.Z. and White, E.T. (1988) *Post-Occupancy Evaluation*. New York, Van Nostrand Reinhold Company.

Preiser, W.F.E. (2001) The Evolution of post-occupancy evaluation: Toward building performance and universal design evaluation, *Federal Facilities Council Technical Report*, No. 145, pp. 9-22.

Rikshospitalet (2004) *Erfaringer fra Gaustad*, tilgjengelig på www.sykehusplan.no

Rolstadås, A. (2006) *Praktisk prosjektstyring*. Trondheim, Tapir Akademisk Forlag.

Samset, K. (2003) *Project Evaluation – Making investments succeed*. Trondheim, Tapir Academic Press.

Samset, K. (2008) *Prosjekt i tidligfasen – Valg av konsept*. Trondheim, Tapir Akademisk Forlag.

Solheim, G. H., Dammen, E., Skaldebø, H. O., Myking, E., Svendsen E. K., Torgersen, P. (2005) *Konseptutvikling og evaluering i store statlige investeringsprosjekter*. Trondheim, Concept-programmet.

Sæbøe, O. E. og Blakstad, S. H. (2009) *Fasilitetsstyring Facilities Management Verdiskapning – Verdiøkning – Verdibevaring*. Trondheim, Tapir Akademisk Forlag.

Universitetet i Oslo i samarbeid med Språkrådet (2010) *Bokmålsordboka*. Oslo: Universitetet i Oslo.

Volden, G. H. og Samset, K (2013) *Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter - Konklusjoner, erfaringer og råd basert på pilotevaluering av fire Prosjekter*. Trondheim, Concept-programmet.

Wigen, R. (1990) *Bygningsadministrasjon*. Trondheim, Tapir Forlag.

Wigenstad, T. (2004) *Evaluering av Kvadraturen videregående skole – energi og miljø*. Trondheim: Sintef rapport, Bygg og miljø, Arkitektur og byggeteknikk.

Wikipedia (2013) *Vasa syndrome*. Tilgjengelig fra:
http://en.wikipedia.org/wiki/Vasa_syndrome (Hentet: 21.10.2013).

Wikipedia (2013) *Operahuset i Oslo*. Tilgjengelig fra:
http://no.wikipedia.org/wiki/Operahuset_i_Oslo (Hentet: 21.10.2013).

Wikipedia (2013) *Kheopspyramiden*. Tilgjengelig fra:
<http://no.wikipedia.org/wiki/Kheopspyramiden> (Hentet: 21.10.2013).

Vedlegg

Nr 1 Intervjuguide ”Evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen”.

Nr 2 Intervjuguide case: To barnehageprosjekter

Nr 3 Signert uttaksskjema

Nr 4 AAR 6024 Vitenskapelige metoder

Vedlegg nr 1

INTERVJUGUIDE:

”EVALUERING AV BYGGEPROSJEKTER I BRUKSFASEN”

Kort innledning av oppgaven og temaet:

- Hvilke kriterier er sentrale ved evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen? Bygg som er i horisonten 1-5 år gamle.
- Herunder:
 - o Hvilke eksisterende kriterier er benyttet for å evaluere byggeprosjekter?
 - o Hvilke kriterier er sentrale for eier, bruker og forvalter?

Dato/tid/sted:

Rolle/funksjon?

- a. Eier.
- b. Bruker.
- c. Forvalter.

Bransje/sektor:

Eksisterende måte å evaluere bruksfasen på:

1. Hvordan evalueres nye bygg, rehabiliteringer eller større bygg i dag?
2. Hvilke styrker og svakheter har evalueringsmetodikken?
3. Hvem står for evalueringen?
4. Hvem deltar i evalueringen?
5. Hvem tar beslutning om fokusområde, kriterier og omfang?
6. Hvordan nyttegjøres den gjennomførte evalueringen i etterkant?
7. Hvilke 3 kriterier/områder ved prosjektet/nybygget mener du er viktigst å benytte i en evaluering av prosjektet i bruksfasen?

Årsaker og barrierer for evaluering:

1. Hvorfor/hvorfor ikke blir evaluering av prosjektene gjennomført?
2. Hvem er pådriver for å gjennomføre evalueringen?
3. Hvordan oppfattes verdien av evalueringer i egen organisasjon?
4. Hvilke andre områder i virksomheten blir evaluert? Hvilket system/metodikk blir i så fall brukt?

Prosjektspesifikke områder:

1. Hvordan er/var prosjektgjennomføring organisert? Kontraktsregime?
2. Hvor involvert var dere i prosjektets ulike faser?
3. Hvordan ble prosjektet evaluert i de ulike fasene?
4. Hvilken planlegging gjøres for bruksfasen?
5. Hvem er sentrale aktører i planleggingen av bruksfasen for prosjektet og når gjøres dette?

Eventuelt

Vedlegg nr 2

Intervjuguide Case: To barnehageprosjekter

Evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen

Prosjekt:

Tidspunkt ferdigstilt:

Tidspunkt for evaluering:

Kort beskrivelse av prosjektet:

- Eier, konsept, kostnadsramme (eksklusiv inventar), entreprenør, entreprise m.m. (se på tilsvarende case og hva som er beskrevet..?)

Deltakere:

Evalueringskriterier:

4. Eier:

- a. Målsetting for prosjektet:
 - i. Resultatmål.
 - ii. Effektmål.
 - iii. Samfunns mål.
 - iv. Er det etablert suksessfaktorer for gjennomføringen av prosjektet?
 - v. Er det etablert suksesskriterier som er målt etter prosjektet slutt?
- b. Endring i prosjektet:
 - i. Er resultatmål endret i forhold til opprinnelig budsjettmål?
 - ii. Er ide/konsept i samsvar med det ferdige byggverket?
- c. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har eier medvirket?
- d. Ved eventuelle ombygginger: ombyggingskostnad pr. kvm?
- e. Verdsetting av feil/mangler?
- f. Måling av tilfredshet hos leietaker (optimalt å måle etter 1 år og 3 år)?

5. Forvalter:

- a. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har forvalter medvirket? Hvilke roller har deltatt (eksempel; drift, vedlikehold, forvaltning)?
- b. Totalt antall reklamasjoner/garantier siden overtakelse fra entreprenør fram til evalueringstidspunktet?
- c. Antall reklamasjoner/garantier som ikke er lukket på evalueringstidspunktet?

- d. Er det gjennomført kontroll av kravspesifikasjoner/prosjektering mot levert bygg?
- e. Er det gjennomført opplæring av forvalterorganisasjonen?
- f. Er det gjort endringer som har bidratt positivt eller negativt på driftsfasen?

6. Bruker:

- a. Bransjekriterium (kjøpesenter):
 - i. Hva er omsetning pr. kvadratmeter?
 - ii. Hva er markedsandel relatert til sammenlignbare kjøpesenter/virksomheter?
- b. Medvirkning: I hvilke faser av prosjektet har bruker(e) medvirket?
- c. Er det gjennomført forberedelser til bruksfasen?
- d. Funksjonalitet:
 - i. Kan eksisterende arealer for bruker tilpasses – åpnes/lukkes?
 - ii. Kan areal for bruker tilpasses endring i virksomheten – skalere kvm opp eller ned?
- e. Måling av tilfredshet hos ansatte og sluttbruker etter at man kom inn i nytt bygg?

Forklaring/kort redegjørelse for sentrale kriterier – fellesnevner for bruksfasen – 4 kriterier (relatert til oppgavens forskningsspørsmål):

- **Endring**
 - Endring i prosjektet.
 - Endring i bruksfasen.
 - Endring i prosjektet som har påvirket bruksfasen negativt eller positivt.
- **Medvirkning/innflytelse**
 - Medvirkning fra eier
 - Medvirkning fra forvalter
 - Medvirkning fra bruker
 - (Medvirkning fra entreprenør i bruksfasen?)
- **Funksjonalitet**
 - Verdsetting av feil og mangler.
 - Antall reklamasjoner/garantier på overtakelsestidspunktet fra entreprenør.
 - Antall reklamasjoner/garantier gjenstående på evalueringstidspunktet.

- Fleksibilitet/elastisitet – kan kvm skaleres i forhold til nye behov.
- Brukerspesifikt kriterium som uttrykk for om prosjektet tilfører bruker merverdi – brukers kjernevirksomhet.
- **Tilfredshet**
 - Brukers tilfredshet (leietaker hos eier eller bruker/eier er samme rolle). *Dette punktet impliserer forvalter ved at denne har FDVUS oppdrag på vegne av eier.*
 - Sluttbrukers tilfredshet (kundene eller samarbeidspartnere til bruker).

Vedlegg nr 3

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet

Fakultet for arkitektur
og billedkunst



Saksbehandler
Ero

MASTEROPPGAVE I STUDIEPROGRAMMET MASTER I EIENDOMSUTVIKLING OG FORVALTNING

for

Masterstudent : Per Vidar Melkvik

Fagområde Eiendomsutvikling og -forvaltning:

Utleveringsdato: 1.9.2012

Innleveringsdato: 22.6.2013

Tittel (Norsk): Evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen

Tittel (Engelsk): Evaluation of building projects in the use phase

Formål Hvilke kriterier er sentrale ved evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen?

Følgende hovedpunkter skal behandles:

1. Hvilke eksisterende evalueringskriterier benyttes for å evaluere byggeprosjekter?
2. Hvilke evalueringskriterier er sentrale i eier-, bruker- og forvalterperspektivet?

Trondheia
.....
(sted)

4.9.2012
.....
(dato)

[Signature]
.....
Veileder / Faglærer ved NTNU

[Signature]
.....
Leder for studieprogrammet

Evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen

Prosjektplan for masteroppgave

Per Vidar Melkvik

24.5.2012



Forord

Denne prosjektoppgaven leveres som en del av faget AAR 6024 Vitenskapelige metoder ved NTNU. Hensikten med faget og prosjektoppgaven er å få en innføring i metode som fag, samt å utarbeide en skisse og rammeverk for kommende masteroppgave i studiet

Eiendomsforvaltning og – utvikling. Det er brukt mye tid på å finne en problemstilling som inspirerer, motiverer og engasjerer til videre arbeid. Gruppearbeid og tilbakemeldinger i Tolfa (Italia) har vært svært verdifullt for videre refleksjon.

Professor Nils Olsson har vært faglærer og gitt mange nyttige tips og erfaringer til det videre arbeidet.

Sammendrag

Denne prosjektrapporten inneholder en skisse for utførelse av masteroppgave hvor temaet og problemstillingen tar utgangspunkt i evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen. Temaet er valgt med utgangspunkt i egne erfaringer fra forvaltning av eiendom og kunnskap fra de fagene som masterstudiet i eiendomsforvaltning og -utvikling har tatt for seg. Det tenkes spesielt på arealforvaltning, fasilitetsstyring, prosjektstyring og ombygging. I første kapittel settes temaet inn i en større ramme, samt at problemstilling og forskningsfokuset blir lagt. Kapittel to er et tidlig søk på relevant teori og forskning for området prosjekter og evaluering. I en masteroppgave skal teorigrunnlaget brukes til drøfting, men er også viktig for å få mer forståelse for temaet man jobber med. Det er gjort et overflatisk søk i databasene Bibsys og Google Scholar. Det tredje kapittelet tar for seg teori om metode, men også hvilke metoder som er planlagt brukt i masteroppgaven. Det er planlagt å bruke intervjuer, spørreundersøkelse og studie av en case som metode for masteroppgaven. Til slutt er det skrevet kort om hvilke resultater som forventes og laget en fremdriftsplan for det videre arbeidet.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	10
1.1	Bakgrunn	10
1.2	Formål og problemstilling	2
1.3	Forskningsspørsmål.....	11
1.4	Avgrensninger	11
1.5	Rapportens oppbygging.....	11
2	Teori	13
2.1	Innledning teori	13
2.2	Grunnleggende begreper og terminologi.....	13
2.3	Eksisterende arbeid og forskning	14
2.4	Konseptevalueringer.....	14
3	Metoder	16
3.1	Innledning.....	31
3.2	Grunnleggende metodeteori	16
3.2.1	Kvalitativ metode	36
3.2.2	Kvantitativ metode	39
3.3	Valgt metode for masteroppgaven.....	17
3.4	Alternativt opplegg.....	19
4	Forventede resultater	20
4.1	Overordnet om temaet.....	20
4.2	Forventinger til teori.....	20
4.3	Forventninger til datainnsamling og funn	20
	Referanseliste	22
	Fremdriftsplan	23

1 Innledning

1.1 *Bakgrunn*

Temaet evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen bygger på både egne erfaringer og delvis på bygge- og eiendomsbransjen sett utenifra. Byggeprosjekter har klart definerte faser og beskrivelser fra ide/behov til ferdige bygg. Det er mye fokus på styringsverktøy, rutiner og god prosjektstyring. Disse fagområdene er etablerte og har omfattende fokus. Prosjektets interne effektivitet med ytelser innenfor kostnad, tid og kvalitet blir i de aller flere tilfeller målt og ressursatt (Samset 2008). Evaluering av entreprenører og større krav til profesjonell gjennomføring skjer i takt med mer omfattende lover og regler for byggesaker.

Denne prosjektskissen beskriver en masteroppgave som vil ta for seg fasen fra bygget er ferdig og de første årene det er i bruk. Tall fra byggenæringen viser at det bare i 2011 ble gjort investeringer, rehabiliteringer og vedlikehold for 194 milliarder kroner (Byggenærings Landsforening 2011). Følgelig ser vi at et byggeverk kan ha hyppige skifter mellom prosjektorganisasjon og sentrale aktører i bruksfasen. Vi tar utgangspunkt i at sentrale aktører i bruksfasen er eier, bruker og forvalter (Haugen 2008).

1.2 *Formål og problemstilling*

Formålet med å undersøke byggeprosjekter i bruksfasen er å finne hvilke områder de sentrale aktørene i bruksfasen vektlegger i en prosjektevaluering. Det oppfattes at forvaltere, eiere, teknisk drift, renhold, vedlikehold og leietakere har mange meninger om hva som er vellykket og ikke i ulike prosjekter. Det antas at de som arbeider i gjennomføringsfasen og internt i et byggeprosjekt har et annet fokus og opplevelse av det ferdige byggeverket enn de som har sterkest eierskap til dette i bruksfasen. Ut ifra dette formålet kan vi danne oss følgende problemstilling:

Hvilke kriterier er sentrale ved evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen?

For å underbygge problemstillingen og videre undersøkelser, kan utvalgte forskningsspørsmål bidra til å gi klarhet til problemstillingen. Ifølge litteraturen kan vi si at den valgte problemstillingen er beskrivende og uklar, siden vi ikke har kjennskap til eller vet konkret hva status for temaet er (Jacobsen 2000). Problemstillingen er foreløpig på et generelt nivå, og en videre avgrensning og etablering av forskningsspørsmål vil gi en klarere arbeidsretning for masteroppgaven.

1.3 Forskningsspørsmål

1. Hvilke eksisterende evalueringskriterier benyttes for å evaluere byggeprosjekter?
2. Hvilke evalueringskriterier er sentrale i eier-, bruker- og forvalterperspektivet?

Forskingsspørsmålene sier noe om hvor vi bør lete etter teori, samt at de operasjonaliserer problemstilling med perspektiver til senere analyse og drøfting.

1.4 Avgrensninger

Den tidlige bruksfasen defineres fra overtagelse av bygget og ut perioden for reklamasjons- og garantiarbeider, 0-5 år. Gjennom forskningsspørsmålene er det et mål å få vist hvilken tankemåte og fokus man har i prosjektfasen, hva som vektlegges i bruksfasen og hvordan dette harmonerer sammen. Prosjektfasen kan dekkes med studier av kilder og sekundærdata. For å avgrense oppgaven ytterligere må innsamling av primærdata gjøres kun mot kilder som representerer bruksfasen.

1.5 Rapportens oppbygging

Rapporten tar videre for seg teori som er relevant for temaet og hva som finnes av forskning innenfor evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen. Etter teoridelen kommer det et metodekapittel, som inneholder både teori om metode og hvilken metode som er planlagt brukt i masteroppgaven. Det neste kapittelet, om forventede resultater, blir en antagelse om hva man får av data om evalueringskriterier av byggeprosjekter gjennom intervjuer og

spørreundersøkelser. Til slutt kommer referanser som er brukt i denne oppgaven og en fremdriftsplan for den kommende masteroppgaven.

2 Teori

2.1 *Innledning teori*

Teoridelen for masteroppgaven skal avdekke eksisterende teori og forskning på området (Nilsson 2011). Relevant teori defineres ut ifra det temaet og fokus undersøkelsen(e) skal ha. Det vil derfor være naturlig å ta utgangspunkt i problemstillingen og de forskningsspørsmålene man har stilt seg. For denne oppgaven vil stikkordene være evaluering, prosjekter, bruksfase og fasilitetsteori. Nilsson (2011) poengterer videre at teorien også bør ta for seg begreper og terminologi. Ved å gjennomgå relevant teori og eksisterende arbeid innenfor fagområdet, får man også en bedre pekepinn på om den valgte problemstillingen inneholder noe nyskapende eller utfyllende utover det man har som egen motivasjon for å arbeide med oppgaven. Til slutt kan det nevnes at teorien utgjør en viktig del av oppgavens sekundærdata (Larsen 2007). Beskrivelse av datakilder kommer i metodekapittelet.

2.2 *Grunnleggende begreper og terminologi*

Oppgaven må underbygges med generell og kjent teori fra eiendomsforvaltningsfaget. I norsk sammenheng er dette faget relativt nytt og noe begrenset. Utvider man eiendomsforvaltning til å omfatte fasilitetsstyring og facility management (Atkin og Brooks 2009), skal det være mulig å få definert en entydig definisjon på bruksfasen av et byggverk. Videre må denne teorien omfatte de sentrale begrepene for eier, forvalter og bruker. I bl.a. temahefte om *Forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygninger* av Haugen (2008) skal det være mulig å legge et teoretisk fundament for bruksfasen av bygninger.

Ved å sammenligne begreper og teorier for bruksfase og prosjektfase, vil det være mulig å etablere et skille mellom de ulike fasenes aktører og mål. Teorien skal ha sin hovedvekt i bruksfasen, men en sammenligning av to ulike faser for byggeprosjektet kan gi identifisering av både likheter og ulikheter. Knut Samset (2008) sin bok om *Prosjekt i tidligfasen* er et nyttig utgangspunkt for en slik diskusjon. En videre studie av referanselister for litteratur innenfor eiendomsforvaltning, bruksfase og prosjektfase vil gi tilgang til relevante artikler og bøker.

2.3 Eksisterende arbeid og forskning

Gjennom studiet på NTNU og de fagemnene man har tilegnet seg, får man et inntrykk av at eiendomsbransjen så langt prioriterer evaluering av prosjekter noe ujevnt. Likheten er at tidligfase og bruksfase har begrenset omfang av rendyrket teori, mens det som går på prosjektgjennomføring har mer etablerte fagmiljøer og teorier i perspektiver som kvalitetsledelse, trimmet bygging og ulike Norske Standarder (NS) for kontrakter og byggt teknisk utførelse. Forskningsinnsatsen på området har parallell til en fisk, hvor tidligfase er hodet, fiskekroppen er det prosjekttekniske og halen er bruksfasen. Temaet evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen vil gi mer påfyll i halen. Dette bekreftes gjennom et overflatisk søk på teori hvor det oppnås følgende antall treff på disse søkeordene:

Søk i Google Scholar: evaluering+byggeprosjekter: 188 treff.

Søk i Google Scholar: prosjektevaluering: 89 treff

Søk i Bibsys: evaluering byggeprosjekter: 5 treff (1 tittel gjengitt 2 ganger)

Søk i Bibsys: prosjektevaluering: 117 treff

Det overflatiske søket viser at forskningen kommer fra flere ulike fagfelt, og den må derfor relateres til et eiendomsperspektiv. Ut ifra omfang av teori i et rent prosjektevalueringsspektiv, kan se ut som at det må søkes via flere nøkkelord i problemstillingen: *evaluering – byggeprosjekter – bruksfase*.

2.4 Konseptevalueringer

Forskningsprogrammet Concept ved NTNU har som ”mål å utvikle kunnskap og kompetanse om prosjekter i tidligfasen fra den første ideen oppstår til endelig finansiering av gjennomføringen er vedtatt” (Concept 2012). Selv om dette programmet har fokus på store prosjekter og tidligfase, kan det gjøres sammenligning mot en mer målrettet evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen. Alle bygninger starter med ide og behov i tidligfasen, og det endelige resultatet vil gi effekter så lenge bygget eksisterer. Concept programmets fokus på tidligfase tilsvarer problemstillingens orientering mot bruksfasen, og det vil være naturlig å se nærmere på bøker, artikler og andre relevante publikasjoner i tilknytning til dette

forskningsprogrammet. Dette kommer for eksempel til syne i artikkelen Features of evaluation (Samset 2004) hvor fordeler for brukere benevnes som andre ordens effekter og inngår i et bredere evalueringsregime for prosjekter.

Vi har nå belyst hva deler av teorigrunnlaget til masteroppgaven kan bestå av. I neste kapittel vil valg av metode for innsamling av data bli gjennomgått.

3 Metoder

3.1 Innledning

For å finne svar på problemstillingen, er man nødt til å samle inn data. Valg av innsamlingsmetode er det som avgjør hvilken data man til slutt ender opp med, og videre avgjør om man kan svare på problemstillingen man har valgt. Den innsamlede dataen vil være det man skal diskutere og analysere opp mot teori, for videre å kunne gi ny forståelse og kunnskap om det problemet man ønsker belyst. Hvilken metode man benytter seg av er derfor svært sentralt.

3.2 Grunnleggende metodeteori

Metodeteorien skiller først og fremst mellom brede eller dype studier (Jacobsen 2000). Bredden og dybden tar for seg antall enheter som undersøkes, og om det undersøkes mange variabler. Ofte må man velge mellom å undersøke få enheter hvor man tar for seg mange variabler, kontra å spørre mange enheter om få variabler. Fordelen med å velge en bred studie er at man kan generalisere med en viss begrensning innenfor den dataen man har funnet, mens det for dype studier er mulig å få gode data innenfor et avgrenset område (Jacobsen 2000). Når man skal gjennomføre en undersøkelse, må man velge enten kvantitativ metode eller kvalitativ metode, eller benytte seg av en kombinasjon av disse (Halvorsen 2008, Jacobsen 2000, Larsen 2007, Olsson 2011). Når man kombinerer flere metoder kalles det å metodetriangulere (Jacobsen 2000), og hvordan dette kan gjøres for å avdekke evalueringskriterier for byggeprosjekter i bruksfasen blir forklart senere i dette kapitlet.

3.2.1 Kvalitativ metode

Kvalitativ metode kjennetegnes ved at den går i dybden, man får frem detaljer og det er mulig å foreta en åpen tilnærming (Jacobsen 2000). Ulempene ved denne metoden er at den er ressurskrevende, og man må velge mange variabler foran å undersøke mange enheter (Jacobsen 2000). Jacobsen (2000) poengterer videre at dataene man samler inn kan bli svært komplekse, man kommer veldig nært på det man undersøker og dermed kan det være fare for at man selv påvirker for mye gjennom sine undersøkelser. Hvis man ønsker å vite mer om et fenomen, forklare begreper og avdekke mer om et tema, vil en kvalitativ tilnærming passe

godt (Jacobsen 2000). Litteraturen trekker frem disse som de mest sentrale kvalitative metodene (Jacobsen 2000, Olsson 2011):

- Det individuelle, åpne intervjuet.
- Gruppeintervjuet.
- Dokumentundersøkelse.
- Observasjon og deltakende observasjon.
- Casestudier.

3.2.2 Kvantitativ metode

Kvantitativ metode kjennetegnes ved at den er mer konkret i det som undersøkes. Metoden er mer effektiv i innsamlingen av data, og man kan undersøke mange enheter. Det er på den andre siden en større begrensning på hvor mange variabler man kan spørre om, og Jacobsen (2000) fremhever at metoden kan gi et overflatisk preg. Metoden har sine sterke sider i at det kan genereres statistikk, og man er i stand til å generalisere funnene sine om det man undersøker (Jacobsen 2000). Det man ikke kan kontrollere med denne metoden er hvem som velger å svare, og hvordan de tolker spørsmålene. Kvantitativ metode er (Jacobsen 2000):

- Spørreundersøkelse.

3.3 Valgt metode for masteroppgaven

I valg av metode er det fornuftig å se tilbake på problemstillingen og de foreløpige resultatene man har på teorigrunnlaget. For evaluering er byggeprosjekter i bruksfasen vil en kvalitativ tilnærming være mest fruktbar i første omgang. Dette begrunnes i at man med fordel kan stille seg åpent til det man ønsker av funn, samt at man gjennom en slik tilnærming vil få mer forståelse for temaet. Kartlegging av teori og forskning vil gi et visst tilfang av sekundærdata, og dette kan sees på som en kvalitativ metode gjennom en begrenset dokumentundersøkelse. Denne fasen av masteroppgaven vil gi svar på det første forskningsspørsmålet angående hva som er den vanligste måten å evaluere byggerprosjekter på.

For å samle inn primærdataene planlegges det å benytte semistrukturerte intervjuer mot utvalgte aktører i bruksfasen. Siden dette er en ressurskrevende metode, er det realistisk at det gjennomføres maksimalt 5-6 intervjuer. Dette bør være intervjuobjekter fra kategorien bruker, eier og forvalter. Utfordringen kan bli å identifisere riktig aktør i forhold til å ha en mening om temaet. I en forvalterorganisasjon kan det for eksempel være mange oppdelte roller i forhold til ulike fag og ansvarsområder. Intervjuene bør være strukturerte nok til at man får spurt om konkrete evalueringsområder, slik at man får innhentet meninger om hva som er sentrale kriterier ved evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen. Det må likevel være åpent nok til at det kan fremkomme nye momenter og andre meninger enn det oppgaven legger til grunn. Dette vil sikre validiteten, dvs. relevans for det som undersøkes (Jacobsen 2000), ved at det som samles inn av data dekker masteroppgavens problemstilling.

Med utgangspunkt fra en kvalitativ undersøkelse og de data og funn som avdekkes gjennom intervjuene, kan det utarbeides en spørreundersøkelse. En spørreundersøkelse er kvantitativ metode (Jacobsen 2000), og utformingen av spørreundersøkelsen dannes på basis av de funn som gjøres i intervjuene og fra teoristudiet. Spørreundersøkelsen utføres for å bekrefte eller avkrefte de oppfatningene intervjuobjektene har kommet med. For å kunne generere statistikk, bør det som minimum foreligge svar fra 40-50 respondenter. For å sikre en så høy svarprosent som mulig er det ønskelig å nå ut til relevante personer via ulike nettverk i tilknytning til egen arbeidsplass og andre samarbeidspartnere. Siden man ved en slik undersøkelse har mindre kontroll på situasjon og tolkning av spørsmålene, kan validiteten bli dårligere enn ved kvalitative metoder. Validiteten kan sikres ved å ha kontroll på mottakere av spørreundersøkelsen og at disse representerer aktører fra bruksfasen. Fordelen med å gjøre dette, er at man oppnår metodetriangulering (Jacobsen 2000) når man veksler mellom kvalitativ og kvantitativ metode. Dette gir en mulighet for at man kan forsøke en generalisering på et avgrenset område om dataene er valide. Hvis man videre kan redegjøre for det opplegget man har foretatt, med både mulige feilkilder og tolkninger, vil reliabiliteten, dvs. troverdigheten øke (Jacobsen 2000).

Til slutt bør de mest valide funnene prøves på en reell case. Gjennom egen arbeidsplass er det mulighet for å plukke ut et prosjekt og få relevante aktører til evaluere med bakgrunn i de kriteriene som utpeker seg gjennom intervjuene og spørreundersøkelsen. Utfordringer i denne

fasen av masteroppgaven er nok tid. I tillegg er det nødvendig å ha gode nok data og funn om evalueringskriterier fra undersøkelsene, og at det samtidig er mulig å utarbeide en evalueringsmetodikk som er gjennomførbar.

3.4 *Alternativt opplegg*

Et alternativt metodeopplegg vil være nyttig å ha i bakhånd i tilfelle det blir behov for å omdefinere oppgaven. Det kan tidlig i fasen oppstå problemer med å skaffe data, eller problemstillingen må få et annet fokus eller mister sin relevans gjennom lovendring, virksomhet opphører eller lignende. Ut ifra problemstillingen kan det være mulig å se for seg en hypotese og påstand for å avskrive eller bekrefte om byggeprosjekter blir evaluert i bruksfasen. Hypotesen det kan arbeides ut ifra vil være:

Byggeprosjekter evalueres ikke av aktører i bruksfasen.

En slik tilnærning kan undersøkes ved å foreta en kvantitativ undersøkelse og spørre ulike aktører hva de gjør med byggeprosjekter i bruksfasen. Ut ifra de funnene man gjør kan man enten bekrefte eller avkrefte omfanget av evalueringer i bruksfasen. For å triangulere undersøkelsen kan man gå i dybden med intervjuer eller andre studier av byggeprosjekter, for på denne måten å reflektere over årsaker og sammenhenger. Dette vil være en vridning av temaet hvor man går fra å finne kriterier og utvikle noe, mot det å undersøke selve problematikken og årsakene.

En annen metode kan være å plukke ut 2-3 prosjekter som er innenfor oppgavens definisjon, og etablere disse som ulike case. Dette gir en kvalitativ metode med mulighet for lite generalisering, men med mulighet for god intern validitet om disse prosjektene er tilknyttet samme eier eller organisasjon.

4 Forventede resultater

4.1 *Overordnet om temaet*

Allerede nå ser det ut som at temaet evaluering av byggeprosjekter i bruksfasen kan belyses med kobling av flere fagfelt og innfallsvinkler. Egne erfaringer og teorien viser at det så langt ikke er gjort store grep rundt det å etablere evalueringsmetodikk for byggeprosjekter på premissene til aktørene i bruksfasen. Det blir derimot gjort evalueringer opp i mot effekt og samfunn, samt at byggeprosjekter alltid vil være gjenstand for meninger om både plassering og utforming. Oppføring av Clarion Hotel & Congress Trondheim på Brattøra er et godt eksempel på sistnevnte.

4.2 *Forventinger til teori*

Det forventes å finne mye fagstoff om kriterier og evaluering innenfor faget prosjektstyring og dette som fag, men all erfaring tilsier at systematisk evaluering i tidlig bruksfase er mangelfullt. Det usikre blir på hvor mye av teorien som omhandler evaluering av byggeprosjekter i sin reneste form, og om det er mulig å finne etablerte kriterier og evaluering av prosjekter når de er ferdig og byggene er tatt i bruk. Det er videre interessant å få avdekt hvilke aktører evalueringene er innrettet mot. Dette kan være bedriftsintern data som det blir vanskelig å få fatt på.

4.3 *Forventninger til datainnsamling og funn*

I innsamlingen av data forventes det at intervjuene vil få frem det forskjellige fokuset som de tre rollene eier, bruker og forvalter har i bruksfasen. Dette kan gi grunnlag for å mene at det bør lages ulike evalueringskriterier for ulike grupper i bruksfasen, men at det kanskje er mulighet for å finne noen områder som er tverrfaglige og felles. Tematikken kan sprike fra reint tekniske betraktninger til funksjonalitet og bruk. Ved gjennomføring av spørreundersøkelsen vil det være en reell fare for manglende forståelse hos noen respondenter om det blir for detaljerte eller fagspesifikke spørsmål. En bruker eller leietaker vil nok ikke ha mange meninger om byggefeil, men heller være opptatt av om bygningen fungerer og har godt inneklima for eksempel.

Det er mest ønskelig å komme ut med lettfattelige og sentrale kriterier for evaluering, som videre kan fungerer godt ved gjennomføring på et reelt byggeprosjekt. Mye av poenget er å tilnærme seg et resultat som er enkelt i bruk og som kan gi en videre utvikling og interesse for gjennomføring av evalueringer når byggene er i bruk.

Referanseliste

- Atkin, B. og Brooks, A. (2009). *Total Facilities Managment 3rd edition*. Oxford, Wiley-Blackwell.
- Byggenæringens Landsforening (2011). *Byggenæringen i tall 2011*. Lastet ned 4.5.2012 fra http://www.nrl.no/getfile.php/PDF/Brosjyrer/byggenaringen_tall2011_korr2.pdf
- Concept (2012). *Forskningsprogrammet Concept*. Lastet ned 16.5.2012 fra <http://www.concept.ntnu.no/>
- Halvorsen, K. (2008). *Å forske på samfunnet En innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo, J. W. Cappless Forlag as.
- Haugen, T. I. (2008) *Forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygninger*. Trondheim, Tapir Akademisk Forlag.
- Jacobsen, D. I. (2000) *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand, HøyskoleForlaget.
- Olsson, N. (2011). *Praktisk prosjektskriving*. Trondheim, Tapir Akademisk Forlag
- Samset, K. (2004). *Features of evaluation*. Artikkel fra Concept-programmet http://www.concept.ntnu.no/attachments/058_2004_samset_features_of_evaluation.pdf
- Samset, K. (2008). *Prosjekt i tidligfasen*. Trondheim, Tapir Akademisk Forlag.

Fremdriftsplan

Aktivitet/Måned	Jun-Aug	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun
Levere tema og problemstilling											
Litteratur- og informasjonssøk											
Kontroll problemstilling og metode											
Skrive/lese kladd teorikapittel											
Utarbeide intervjuguide											
Foreta intervjuer											
Etterarbeid intervjuer											
Utarbeide spørreundersøkelse											
Test og gjennomføre spørreundersøkelse											
Analyse og etterarbeid											
Ved ledig tid: test på ett stk. case											
Helhetlig oppgaveskriving											
Leveranse og finpuss											

