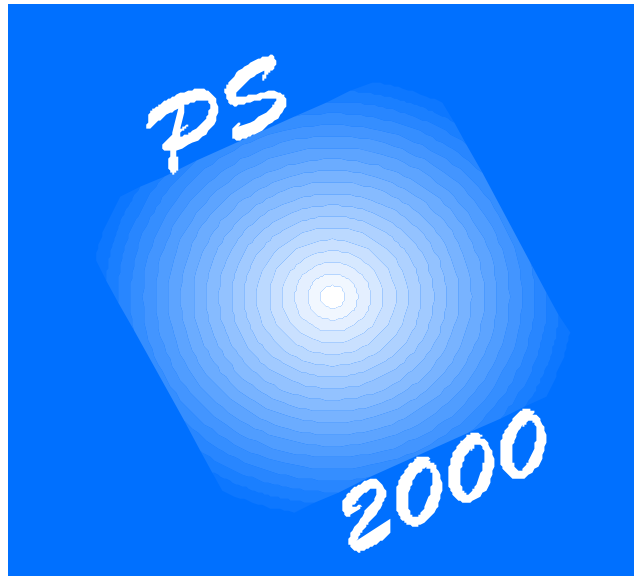


Prosjektstyringsteknikker for IT-prosjekter basert på erfaringsdata

Et delprosjekt under forskningsprogrammet PS 2000s
hovedprosjekt: Nye prosjektstyringsteknikker.



Dato: 1. juli 1997

Åpen versjon.

Fil: *Styring IT - Rapport 1. delprosjekt*

FORORD

Denne rapporten oppsummerer aktivitetene og konklusjonene fra første del av prosjektet 'Prosjektstyringsteknikker for IT-prosjekter basert på erfaringsdata', forkortet 'Styring av IT-prosjekter'.

Prosjektet er finansiert gjennom Norges forskningsråd, samt programdeltakerne i IT-gruppen innen forskningsprogrammet PS 2000 ved NTNU. PS 2000 er et brukerorientert forskningsprogram innen prosjektadministrasjon. Programdeltakerne i IT-gruppen har vært deltakende i gjennomføringen av prosjektet. Programdeltakerne som deltar i IT-gruppen er:

?? Bull A/S

?? Cap Gemini Norge

?? IFS Norge AS

?? TerraMar PROMIS AS

I prosjektet er det gjennomført analyse av et utvalg IT-prosjekter innen norsk næringsliv og forvaltning. Hensikten med analysene var å avdekke spesielle forhold knyttet til prosjektstyring av IT-prosjekter, samt hvilke prosjektstyringsfaktorer som i praksis viste seg å ha betydning for et vellykket prosjektresultat.

Flere bedrifter bidro til at prosjektet fikk tilgang til erfaringsprosjekter for analyseformål. Foruten de fire programdeltakerne i IT-gruppen, bidro også Forsvarets Tele og Datatjeneste, Siemens og Statoil med erfaringsprosjekter. Prosjektet skylder både IT-gruppen og de øvrige bedrifter og etater, og deres kontaktpersoner en stor takk for deres villige deltakelse. Spesielt vil vi nevne kontaktpersonene i IT-gruppen, Leiv Kreyberg i Bull A/S, Svein Weinholdt i Cap Gemini Norge, Roger Mo i IFS Norge AS, samt Rolf H. Grave og Jørgen Petersen i TerraMar PROMIS AS. Foruten disse vil vi uttrykke vår takknemlighet ovenfor alle som har stilt opp til intervju i forbindelse med prosjektet.

Syv siste-års studenter ved NTNU har også deltatt i prosjektet. Disse har utført sine prosjektoppgaver i tilknytning til prosjektet, og har levert en rapport over 'Styring av IT-prosjekter'. Studentene viderefører sitt arbeid med prosjektstyring av IT-prosjekter i sine hovedoppgaver, tilknyttet programdeltakerne og NTNU, samt ved akademiske institusjoner utenfor Norge.

Fra PS 2000 har en gruppe bestående av Bjørn Andersen, Bjørn Egil Asbjørnslett og Halvard Kilde vært tilknyttet prosjektet.

For prosjektgruppen

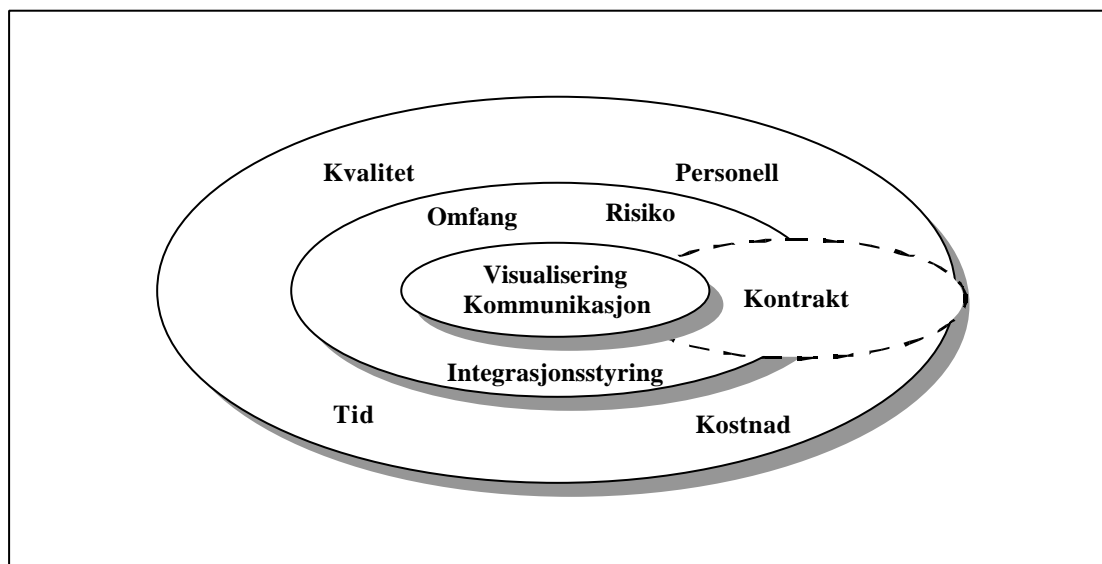
Bjørn Egil Asbjørnslett

SAMMENDRAG

IT-prosjekter medfører sterk grad av avhengighet mellom leverandør og kunde. En leverandør er valgt for å utvikle eller tilpasse et system og en struktur til en gitt organisasjons behov. For å bli i stand til å gjøre denne oppgaven må leverandøren sette seg inn i organisasjonens forretningsprosesser som det gitte system skal understøtte. Dette krever mye kunnskapsoverføring fra kunde til leverandør. Samtidig med kunnskapsoverføringen bygges det opp en kompetanse i relasjonen mellom partene som gjør at de blir avhengige av hverandre for å oppnå det ønskede resultat. Jo større omfang som må realiseres før resultat oppnås, jo større blir denne avhengigheten.

Den gjennomførte analysen har forsøkt å sette erfaringene fra IT-prosjektene opp i mot ti prosjektstyringsområder, og hvordan prosjektstyringsområdene er innbyrdes viktige for realisering av et vellykket IT-prosjekt. Dette er forsøkt illustrert i figuren nedenfor, som i hovedsak uttrykker følgende:

For prosjektstyringen er det i IT-prosjekter viktig gjennom visualisering og kommunikasjon å skape forståelse for prosjektets mål, de rammer som er lagt for å nå disse, den usikkerhet som ligger i prosjektet og den innvirkning usikkerhetene har på definisjon og oppfølging av prosjektets arbeidsomfang. Forståelsen mellom organisasjonene som gjennomfører prosjektet må grunnlegges i interorganisatoriske kontrakter som forbereder og ivaretar de interorganisatoriske relasjonene som skal bidra til at prosjektets mål nås. Risikohåndtering er et viktig og stort element i IT-prosjekter, og denne må også nedfelles i de interorganisatoriske kontraktene, samt styres aktivt gjennom alle faser av prosjektet. Basert i ovennevnte vil sist, men ikke minst en integrert oppfølging av prosjektstyringsparametrene kvalitet, tid og kostnad bidra til å legge grunnlaget for å gjennomføre et vellykket prosjekt.



Visualisering: Prosjektstyringens 'hovedfunksjon' kan litt enkelt og overordnet sies å være en kontinuerlig og tidsriktig visualisering av prosjektets mål, rammer og riktig status i forhold til disse. Derigjennom får prosjektets interessenter til enhver tid forståelse for de mål

prosjektet er satt til å oppnå, prosjektets virkelighet i forhold til disse, samt de forhold prosjektet jobber under.

Kommunikasjon: Kommunikasjonskanaler må etableres i prosjektet som ivaretar behovet for å gi god og tidsriktig informasjon til riktige aktører, samt i et prosjektstyrings- 'språk' aktørene forstår og ser nytten av.

Kontrakt: Et IT-prosjekt er et interorganisatorisk foretakende som krever alle parterers kunnskap og forståelse for samarbeid, forent sammen, for å bli vellykket. Da dette er basert i forening av kunnskap fra flere organisasjoner bør en interorganisatorisk kontrakt etableres. En slik kontrakt må ivareta samkjøring av deltakerne fra de ulike organisasjonene til én enhet som har felles forståelse for prosjektets mål, rammer, usikkerhet, og hvordan de i fellesskap må arbeide for å gjennomføre et godt prosjekt og skape et godt prosjektresultat.

Omfangsstyring: Gode og riktige verktøy som bidrar til et formalisert forhold til prosjektets arbeidsomfang, samt oppfølging og styring av dette, er viktig for å kunne bedrive prosjektstyring. Den formaliserte metodikken for styring av arbeidsomfanget kan både benytte en god og riktig arbeidsnedbrytningsstruktur (WBS) eller en form for stegvis (iterativ) gjennomføringsmetodikk.

Risikoledelse: God risikoledelse følger hele prosjektets livssyklus, fra identifisering av risikofaktorer og estimering av risiko, via godt planlagte responstiltak, til aktiv oppfølging og bruk av risikoledelsens elementer ved gjennomføring av prosjektet. Risikoen i et IT-prosjekt er tilstede i hele prosjektets livslengde, og derfor blir det viktig at risikoledelsen også er delaktig i alle faser, og ikke kun blir et selvstendig, enkeltstående foretakende i prosjektets innledning.

Integrasjonsstyring: En integrert prosjektstyringsbasis med elementene omfang, kvalitet, tid og kostnad bør etableres i prosjektet for å gi grunnlag for avveininger ved valg som vil påvirke flere forhold i prosjektet. I tillegg må det sikres at prosjektet er integrert med forretningsmål, samt at det er sikret god integrasjon av funksjonell og teknisk kompetanse i prosjektorganisasjonen.

Personalledelse: IT-prosjekter skapes i samspill mellom menneskelige ressurser som sammen bygger opp kunnskap i relasjonen mellom hverandre i prosjektet. Det er derfor viktig å sikre varighet blant personellressursene involvert, samt utvikle systemet i nært samspill med de framtidige brukerne av systemet.

Kvalitetsledelse: Brukerkrav uttrykt ved behov, krav og forventninger til prosjektets resultat er det gitt kvalitetsledelsen å sikre. Dette krever en jevn og kontinuerlig styring og realisering av kvalitet underveis i prosjektet, slik at prosjektet gradvis styres kvalitetsmessig i mål gjennom prosjektet.

Tidsstyring: Oppfølging ved hjelp av inntjent verdi prinsippet benyttet på en oppdatert tidsplan, sammen med milepælsfokus og rullerende detaljplanlegging, gir et sannferdig bilde av prosjektets tidsforløp, og et godt grunnlag for oppfølging.

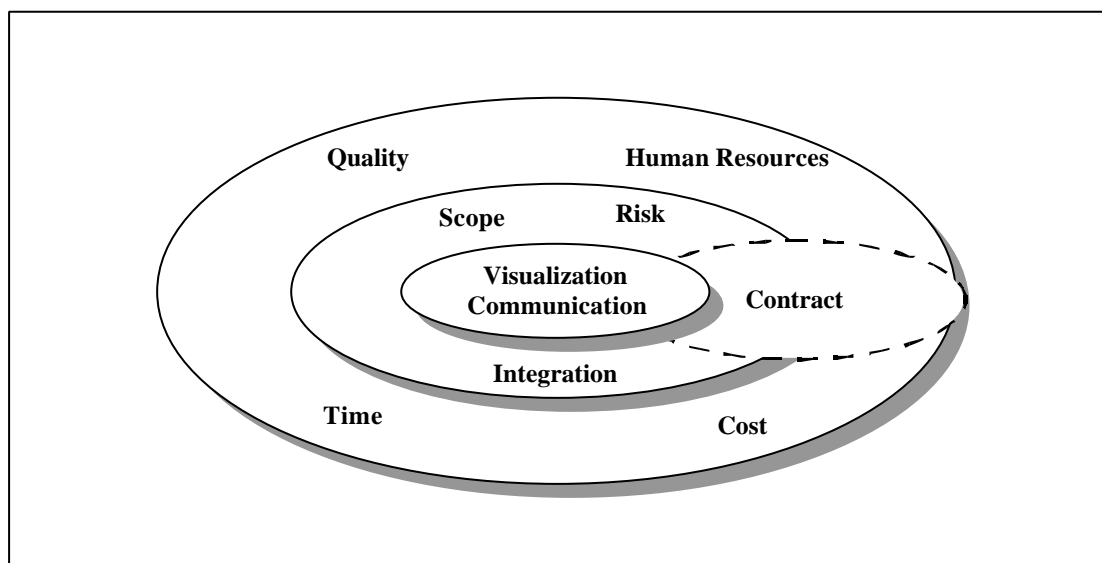
Kostnadsstyring: Kostnadsnivået legges i krav til funksjonalitet. For å sikre tilstrekkelig og formålstjenlig funksjonalitet bør kostnadsbevissthet etableres i prosjektets utviklingsfase og oppfølges i gjennomføringsfasen. For god kostnadsstyring blir det derved viktig med kostnadsbevissthet i utviklingsfasen og god endringskontroll i gjennomføringsfasen.

ENGLISH SUMMARY

Information system (IS) projects creates a strong dependency between the supplier or developer of the system and the customer, the end user of the system. A supplier is chosen to develop or adapt a system or a structure based on a given organizations demands. To become able to fulfill this task the supplier or developer must gain insight and knowledge about the organizations business processes that the system shall support. This requires a rather substantial transfer of knowledge from the customer organization to the supplying organization. In parallel with the transfer of knowledge a relation-based competence is created in the relation between the organizations, that makes each of the two organizations dependent on the other one to be able to create the desired result. The greater the scope of work that has to be realized before a delivery is ready, the greater this dependency will be.

The analysis conducted in this research tries to relate the experiences drawn from ten IS projects, to ten project management areas, and how these ten areas internally rank with regard to succesful realization of IS projects. We have tried to illustrate this point in the figure below, which mainly states:

An important aspect of the project management of IS projects is through visualization and communication to create consensus about the goals of the project, the borders to conduct the project within, the uncertainty within the project, and how this uncertainty affects definition and control of the project's scope of work. The consensus between the organizations undertaking the project must be founded in interorganizational contracts that gains and sustains the interorganizational relations that shall secure the realization of the project. Risk management is an important and considerable element in IS projects, and must be founded in the interorganizational contracts, as well as managed proactively in all phases of the project. Finally, based on the abovementioned, an integrated control basis of the project control elements quality, time and cost will be the prerequisite for a solid and thorough control towards a succesful project.



Visualization: The main function of project management can, put a bit simply, be said to be a continuous and correct, w.r.t. time, visualization of the goals and borders of the project, as well as the correct status of these. Thereby the stakeholders of the project will at every point in time get correct and identical information about, and hopefully understand, the goals the project is created to reach, the projects correct status with regard to these goals, and the conditions that the project is working under.

Communication: Channels of communication must be established that maintains the need for correct and reliable information, to the stakeholders within and outside the project, as well as in a project management language that the stakeholders understand and benefits from.

Contract: An IS project is an interorganizational construction that needs the combined knowledge of all participants, and their understanding of how the project process creates the result, to become succesful. This demands merging of knowledge from several organizations and an interorganizational contract should be established. Such an interorganizational contract should unite the participants from the different organizations into one unit that understands the goals, borders and uncertainty of the project, and that they only together can create a succesful project.

Scope: Correct tools that supports a formalized approach to definition and control of scope of work, is a prerequisite for sound project control. Formalized tools can use both a good work breakdown structure (WBS) or some form of an iterative approach to definition and control of scope of work.

Risk: Sound risk management is a part of every phase of a project, from identification of uncertain factors and estimation of risk, through well planned responses, to proactive control and use of risk management elements when conducting the project. Risk in IS projects is present during the whole life-span of the project, and it is therefore important that risk management activities are present in all of these phases, and not only a stand-alone exercise in the development phase of the project.

Integration: An integrated project control basis containing scope of work, quality, time and cost, should be established as a basis for choices between factors influencing the project.

Human Resources: IS projects are created in joint action between human resources that together creates knowledge and the project results in the relation between each other i the project. It will therefore be important to secure the presence of these resources during their active role in the life-span of the project, as well as developing the project in close collaboration with the end users of the system.

Quality: The fulfilment of user demands expressed by needs, demands and expectations to the result of the project, is the function of project quality management. This necessitates a continuous control and realization of quality aspects, so that the project gradually reaches its qualitative goals.

Time: An earned value approach to control, based on an adjusted schedule, together with focus on milestones and rolling wave planning, will give a thruthful picture of the project's development, as well as sound control.

Cost: The level of cost is prepared through demands of functionality. To secure adequate and qualitative functionality, cost awareness should be established in the development phase of the project and sustained when conducting the project. Sound cost management is therefore based on cost awareness in the earlier phases of the project, as well as good change control in the later phases.

INNHold

FORORD	II
SAMMENDRAG	III
ENGLISH SUMMARY	V
INNHold	VIII
1. INNLEDNING	1
1.1 BAKGRUNN OG BEHOV.....	1
1.2 MÅLSETNING OG MÅLGRUPPE	1
1.3 FREMGANGSMÅTE.....	2
1.4 RAPPORTENS INNHold	3
2. PROSJEKTGRUNNLAGET	4
3. KVALITATIV ANALYSE	6
4. DE TI PROSJEKTSTYRINGSOMRÅDENE	7
4.1 VISUALISERING.....	9
4.1.1 Prosjektutvikling	11
4.1.2 Prosjektgjennomføring.....	12
4.2 KOMMUNIKASJON.....	12
4.2.1 Prosjektutvikling	14
4.2.2 Prosjektgjennomføring.....	14
4.3 KONTRAKT	14
4.3.1 Prosjektutvikling	16
4.3.2 Prosjektgjennomføring.....	16
4.4 OMFANGSSTYRING.....	17
4.4.1 Prosjektutvikling	19
4.4.2 Prosjektgjennomføring.....	19
4.5 RISIKOLEDELSE	20
4.5.1 Prosjektutvikling	22
4.5.2 Prosjektgjennomføring.....	22
4.6 INTEGRASJONSSTYRING.....	22
4.6.1 Prosjektutvikling	23
4.6.2 Prosjektgjennomføring.....	23
4.7 PERSONALLEDELSE.....	24
4.7.1 Prosjektutvikling	26
4.7.2 Prosjektgjennomføring.....	26
4.8 KVALITETSLEDELSE.....	26
4.8.1 Prosjektutvikling	28
4.8.2 Prosjektgjennomføring.....	28
4.9 TIDSSTYRING.....	28
4.9.1 Prosjektutvikling	30
4.9.2 Prosjektgjennomføring.....	30
4.10 KOSTNADSSTYRING.....	30
4.10.1 Prosjektutvikling	32
4.10.2 Prosjektgjennomføring.....	32
5. KONKLUSJON	33
5.1 PROSJEKTSTYRINGSOMRÅDENES INNBYRDES VIKTIGHET	34
5.2 KVALITATIV KONTRA KVANTITATIV ANALYSE.....	36
6. VIDERE ARBEID	38

<i>Oppstart/målsetting</i>	38
<i>Erfaringsinnsamling</i>	38
<i>Beskrivelse av forutsetninger og rammebetingelser</i>	38
<i>Beskrivelse av samarbeidsformer mellom kunde og leverandører</i>	39
<i>Håndtering av systemleveranser</i>	39
<i>Kontraktsmaler og veiledning</i>	39
REFERANSER	40
VEDLEGG A - VALG AV ERFARINGSPROSJEKTER	41
VEDLEGG B - ANALYSEHÅNDBOKENS OPPBYGNING	46
VEDLEGG C. SÆREGENHETER VED IT-PROSJEKTER	47

1. INNLEDNING

Dette kapittelet gir en kort beskrivelse av bakgrunn, målsetning og fremgangsmåte for prosjektet, samt oversikt over rapportens innhold.

1.1 BAKGRUNN OG BEHOV

Prosjektet 'Prosjektstyringsteknikker for IT-prosjekter basert på erfaringsdata' er et nytt prosjekt under forskningprogrammet Prosjektstyring år 2000¹ (PS 2000) ved NTNU. Prosjektet skal ved å ta utgangspunkt i analyse av erfaringsdata fra større IT-prosjekter, søke å etablere 'beste praksis'-teknikker for planlegging, organisering og gjennomføring av store IT-prosjekter. Store IT-prosjekter har naturlig nok mange felles trekk med store byggeprosjekter, som for eksempel petroleums- og landbaserte prosjekter. Erfaringsmateriale og forskningsresultat framkommet gjennom programmet "Prosjektstyring år 2000" fra slike prosjekter er således svært relevant også for store IT-prosjekter. Det har imidlertid vist seg at eksisterende prosjektstyringsmetoder og teknikker ikke alltid fanger opp i tilstrekkelig grad IT-prosjektenes spesielle egenskaper og behov, så dette skal belyses nærmere gjennom dette prosjektet.

Flere store IT-prosjekter, både innenfor offentlig og privat sektor, er gitt stor oppmerksomhet i media på grunn av store forsinkelser og budsjettoverskridelser. Det kan synes som om det er regelen at store IT-prosjekter blir dyrere og forsinket, og at det er unntaket når gjennomføringen går som planlagt.

Utgangspunktet for store IT-prosjekter er ofte det beste med planlegging og styring i henhold til anerkjent metode og bruk av anbefalte verktøy og prosjektstyringsteknikker. For mindre IT-prosjekter gir ofte de anvendte metoder, verktøy og teknikker tilfredsstillende resultater, men ikke for store IT-prosjekter. Det kan synes som om eksisterende metoder og teknikker ikke fanger opp i tilstrekkelig grad de egenskaper som karakteriserer store IT-prosjekter.

En nøkkel til fremtidig vellykket gjennomføring av store IT-prosjekter kan være å systematisere og strukturere erfaringsmatriell fra store IT-prosjekter og dokumentere "beste praksis", som grunnlag for en eventuell bransjenorm.

1.2 MÅLSETNING OG MÅLGRUPPE

Denne rapporten er første offentlige rapport fra prosjektet 'Prosjektstyringsteknikker for IT-prosjekter basert på erfaringsdata'. Rapporten er knyttet til første del av dette prosjektet. Målsetningen med prosjektet er å *identifisere, evaluere og dokumentere* prosjektstyringsteknikker som er benyttet i planlegging, organisering og gjennomføring av store IT-prosjekter. Basert på erfaringsmaterialet skal 'beste praksis' teknikker avdekkes og beskrives.

Resultatene fra prosjektet kan grupperes i en fire-delt målsetning. Resultatmålene er:

¹ Ytterligere informasjon om PS 2000 kan finnes på PS 2000's hjemmesider på Internet, under følgende adresse: www.ntnu.no/ps2000/

1. Dokumentasjon av 'beste praksis' teknikker for planlegging, organisering og gjennomføring av store IT-prosjekter.
 2. Dokumentere *alternative samarbeidsformer* mellom kunde og leverandør i store IT-prosjekter, basert på erfaring fra delprosjekt én.
 3. Spesifisere og bygge opp en *erfaringsdatabase* med de parametre som karakteriserer IT-prosjekter generelt og store IT-prosjekter spesielt.
 4. Utvikle *etterutdanningskurs* på basis av resultatene framkommet tidligere i prosjektet.
- Målgruppen er bedrifter og organisasjoner som planlegger og gjennomfører store IT-prosjekter, enten som kunde eller leverandør.

Målsetningen med denne rapporten er å identifisere forhold innen de ulike prosjektstyringsområdene som har vist seg å gi gode resultater i gjennomførte IT-prosjekter, samt søke å påpeke en innbyrdes viktighet av prosjektstyringsfaktorene i IT-prosjektene.

Noen underordnede målsetninger i denne første del av prosjektet har vært å:

- ?? Skape bedre forståelse innen PS 2000's akademiske miljø for særegenheter ved IT-prosjekter.
- ?? Etablere en gruppe prosjekt-interessenter som grunnlag for å utvikle et forum for IT-prosjekter for prosjektets videre framdrift.
- ?? Bidra til opplæring av studenter ved NTNU inn mot dette fagområdet.

1.3 FREMGANGSMÅTE

Høsten 1996 ble det avholdt et oppstartsmøte med programdeltakerne innen prosjektet. I dette etableringsmøtet ble prosjektet presentert og mulige retninger for prosjektet ble diskutert. I dette møtet ble det ytret ønske om å avklare de viktigste, f.eks. de fem viktigste, prosjektstyrings-områdene for styring av IT-prosjekter, som en innledning til prosjektet.

I etterkant av dette møtet meldte de enkelte programdeltakerne inn erfaringsprosjekter som grunnlag for analyse av prosjektstyringen i IT-prosjekter. Det ble valgt ut ti av disse erfaringsprosjektene som grunnlag for videre gjennomgang og analyser. Erfaringsprosjektene er nærmere beskrevet i kapittel 2.

Parallelt med etablering av erfaringsprosjektene ble det utviklet en analysehåndbok for bruk i analysen av disse prosjektene. Analysehåndboken og dens analysetilnærming er nærmere beskrevet i kapittel 3.

Med utgangspunkt i analysehåndboken ble det i februar 1997 gjennomført intervju med prosjektleder i oppdragsgivers og utførers organisasjon. Videre besvarte de som ble intervjuet på spørsmålene i analysehåndboken. Dette materialet ble videre gjennomgått av prosjektgruppen i PS 2000, og dannet grunnlag for en tilnærming til prosjektstyringsområdenes viktighet i forhold til styring av IT-prosjekter. Denne

tilnærmingen ble beskrevet i et notat og dannet innspill til første work-shop i prosjektet som ble avholdt primo mai 1997.

Arbeidet med analysehåndboken i erfaringsprosjektene avdekket at denne nok ikke var fullgod til bruk for analyse av spesifikke prosjektstyringsteknikkers bidrag til prosjektets resultat, men den bidro til å avdekke viktige aspekter ved prosjekt-styringsområdenes viktighet inn mot styring av IT-prosjekter.

Erfaringene fra prosjektanalysene, innspill under work-shopen, samt generell diskusjon og erfaringsoppbygging innen IT-prosjekter i prosjektgruppen er samlet i denne projektrapporten. Således kan man si at denne første fase av prosjektet har bidratt til å avdekke de ulike prosjektstyringsområdenes viktighet inn mot styring av IT-prosjekter, samt vist de svakheter den gjeldende analyse har, og kan virke som grunnlag for en forbedret analyse og valg av prosjektstyringsteknikker å fokusere videre på.

Som nevnt innledningsvis var målet i dette delprosjektet å komme fram til 'beste praksis' teknikker for prosjektstyring av store IT-prosjekter. Det har vi annå ikke klart, men basert på den erfaring og innsamlede kunnskap dette delprosjektet har gitt, er et grunnlag lagt for å videreføre denne analysen. Dette vil blant annet påvirke utvikling av revidert analysemodell.

1.4 RAPPORTENS INNHOLD

Første kapittel gir en innledning til bakgrunn og målsetning med prosjektet, samt fremgangsmåte benyttet i prosjektet. Kapittel to beskriver spredningen i erfaringsprosjektene, samt hvordan organisasjonene karakteriserte prosjektene. Kapittel tre beskriver analysehåndboken, dens kvalitative og kvantitative del. Kapittel fire beskriver hvordan de enkelte prosjektstyringsområdenes viktighet framkommer i utviklings- og gjennomføringsfasene i IT-prosjekter. Kapittel fem konkluderer og trekker sammen prosjektstyringsområdene i kapittel fire. Rapporten avsluttes med kapittel seks som beskriver videreføring av prosjektet.

2. PROSJEKTGRUNNLAGET

Av de innmeldte erfaringsprosjektene ble ti prosjekter valgt ut for videre gjennomgang og analyse. De innmeldte erfaringsprosjektene utgjorde en sammensatt portefølje av ulike IT-prosjekter, både med hensyn til type og omfang.

Som grunnlag for valg skulle organisasjonene beskrive prosjektene basert på visse gitte karakteristikka. De enkelte karakteristikka var vektlagt da de representerer områder som har vist seg å skape problemer i flere store IT-prosjekter. Disse var:

1. *Vanskelig definering og avgrensning av målsetning og krav.*
2. *Store organisasjonsmessige endringer, med parallelle omstillingsprosesser.*
3. *Usikkerhet grunnet løsninger med mange og nye/ukjente komponenter.*
4. *Omfattende og kompliserte utviklings- og systeminnføringsfaser.*
5. *Høye krav til kompetanse og prosjekterfaring hos deltagerne.*
6. *Stor grad av endringshåndtering, både funksjonelt og organisatorisk.*
7. *Konfigurasjonsstyring for kontroll av leveranser, og endringer av identifiserte og definerte systemkomponenter.*
8. *Omfattende planlegging og dokumentasjon av ulike testfaser.*
9. *Fokusering på usikkerhets-analyser/faktorer under prosjektgjennomføringen*
10. *Utstrakt kommunikasjon mellom kunde og leverandør.*
11. *Endring i arbeidsomfang underveis.*

Fig. 1 viser hvilke karakteristikka som ble mest benyttet ved beskrivelsen av prosjektene, fra den mest til den minst benyttede. Karakteristikkaens nummer er gitt ved Y-aksen.

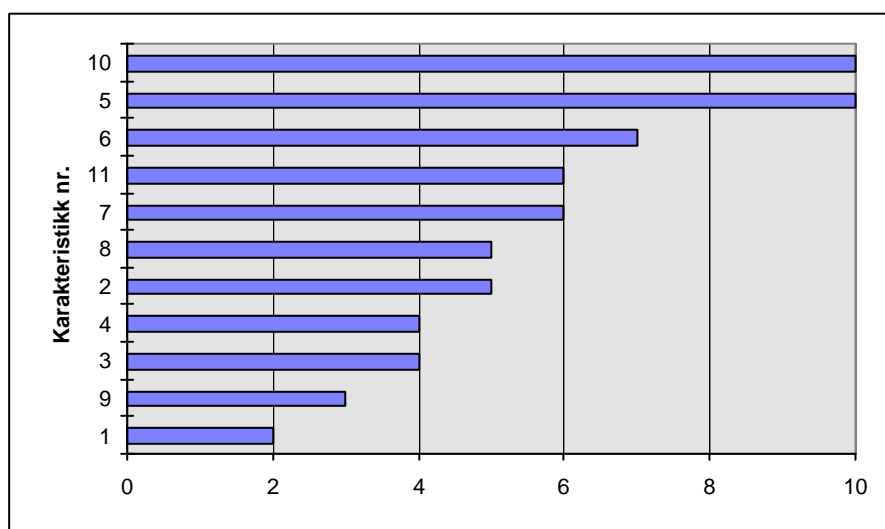


Fig. 1. Beskrivende karakteristikka for prosjektene.

Fig. 1 viser at det som primært karakteriserer prosjektene er utstrakt kommunikasjon mellom kunde og leverandør, samt høye krav til kompetanse og prosjekterfaring hos prosjektdeltakerne. I den andre enden av skalaen finnes 'vanskelig definering og avgrensning

av målsetning og krav', og 'fokusering på usikkerhets-faktorer under prosjektgjennomføringen', som beskrives som de karakteristikkene som minst preget erfaringsprosjektene. Dette synes merkelig da disse ofte er forhold som sies å prege IT-prosjekter, men som vi skal se så viste analysen av prosjektene at disse i langt større grad preget prosjektene.

For å få et inntrykk av det bakgrunns- og styringsmateriale som var benyttet i erfaringsprosjektene ble det innhentet en oversikt over dette fra prosjektene. Fig. 2 viser at de fleste prosjektene hadde god dekning i bakgrunnsmateriale, men det viser også at det var ulik fokusering på enkelte deler.

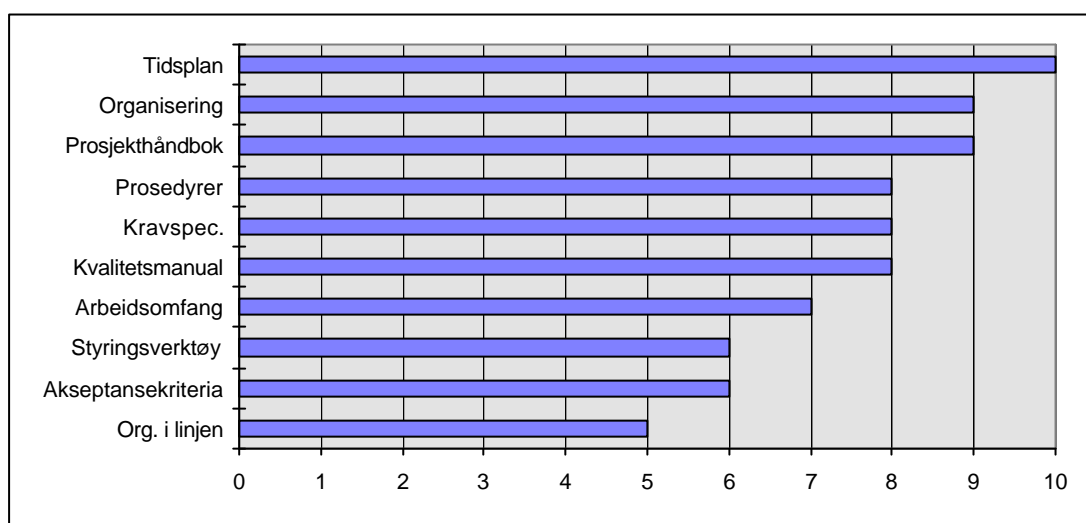


Fig. 2. Bakgrunns- og styringsmateriale i erfaringsprosjektene.

Som også analysene viste så var tidsplan og tidsstyring en felles styrende faktor for nesten samtlige av prosjektene. Det som derimot var litt overaskende er at prosjektets organisering i forhold til linjeorganisasjonen er så lite vektlagt, da IT-prosjektene griper tett inn i linjens virksomhet, både under og etter prosjektgjennomføringen.

3. KVALITATIV ANALYSE

Analysen av erfaringsprosjektene ble gjennomført basert på analysehåndboken utviklet i PS 2000 for vurdering av prosjekter (Andersen m.fl. 1997). Oppbygningen av analysehåndboken finnes i vedlegg A. Analysehåndboken 'brukes som støtte for informasjons- og datainnsamling ved analyse av prosjekter. Analysen basert på de innsamlede opplysninger kan bestå av flere elementer:

- ?? En isolert analyse av prestasjonsnivået ved de prosjektstyringsteknikker som brukes til et enkelt prosjekt.
- ?? En vurdering av et enkelt prosjekt for å påpeke forbedringsbehov.
- ?? En behovsanalyse for å identifisere gap mellom virkelig og nødvendig kompetanse og praksis for prosjektstyring.
- ?? Benchmarking gjennom sammenlikning med andre prosjekter, for å kunne identifisere praksis som ser ut til å ha en positiv effekt på prestasjonsnivået.
- ?? Benchmarking for å kunne danne seg et bilde av om sentrale størrelser holder et fornuftig nivå, for eksempel kostnadselementer, ressursbruk, osv.' (Andersen m.fl. 1997)

For denne analysen var det spesielt det første og fjerde punkt det skulle forskes på, opp imot IT-prosjekter. Erfaringene fra bruk av analysehåndboken til dette formålet er beskrevet senere i rapporten.

Analysehåndboken er bygd opp i tre deler (Andersen m.fl. 1997):

- ?? En del med kvalitative spørsmål rundt fasen med utforming og oppstart av prosjektet.
- ?? En del med kvalitative spørsmål rundt gjennomføringsfasen i prosjektet.
- ?? En del med kvantitative spørsmål rundt ulike forhold ved prosjektet, dets omgivelser og rammebetingelser samt dets antatte suksess.

I analysen av erfaringsprosjektene ble det primært lagt vekt på den kvalitative analysen. Bakgrunns materialet for den kvalitative analysen er den kvalitative del av analysehåndboken, samt materialet innsamlet gjennom intervjuene og work-shopen i prosjektet. Med bakgrunn i erfaringene med bruk av analyse-håndboken opp imot IT-prosjekter, samt tilbakemeldinger fra deltakerne ble det valgt å ikke legge for stor vekt på den kvantitative del av analysehåndboken. En kvantitativ analyse er et viktig område for å komme frem til ulike prosjektstyringsparametrenes bidrag i prosjektstyringen, men en kvantitativ analyse bør utvikles spesielt opp imot IT-prosjekter, samt opp imot de prosjektstyringsparametre som skal analyseres.

Vår analyse baserte seg derfor på en kvalitativ analyse. I det videre arbeidet bør en kvantitativ analyse utformes for nærmere å avdekke spesifikke elementer ved ulike prosjektstyrings-teknikker som gir positive bidrag i IT-prosjekter, det vil si, å avdekke 'beste praksis' teknikker.

4. DE TI PROSJEKTSTYRINGSOMRÅDENE

Flere undersøkelser omkring bakgrunn for IT-prosjekter fastslår at hovedårsaken er relatert til manglende prosjektstyring. En internasjonal studie viste at blant fem hundre analyserte IT-prosjekter hadde to av tre problemer med styring av prosjektene, grunnet manglende prosjektledelse og risikostyring, manglende forståelse for hvilke krav systemet skulle tilfredstille, manglende målinger av hvorvidt prosjektet når sine mål, samt misvisende rapportering av prosjektets framdrift (Coopers & Lybrand 1996). En annen undersøkelse konkluderte med at utilstrekkelig prosjektledelse og -kontroll, for dårlig definerte krav, mangel på kommunikasjon, samt manglende kjennskap til prosjektets ramme og kompleksitet, var bakgrunn for å forklare 86% av årsakene til mislykkede IT-prosjekter (KPMG, 1997).

Som et grunnlag for vår tilnærming til beskrivelsen av de funn vi gjorde i erfaringsprosjektene har vi valgt å ta utgangspunkt i en oppstilling av prosjekt-ledelsesområdet i ti områder, vist i Fig. 3.

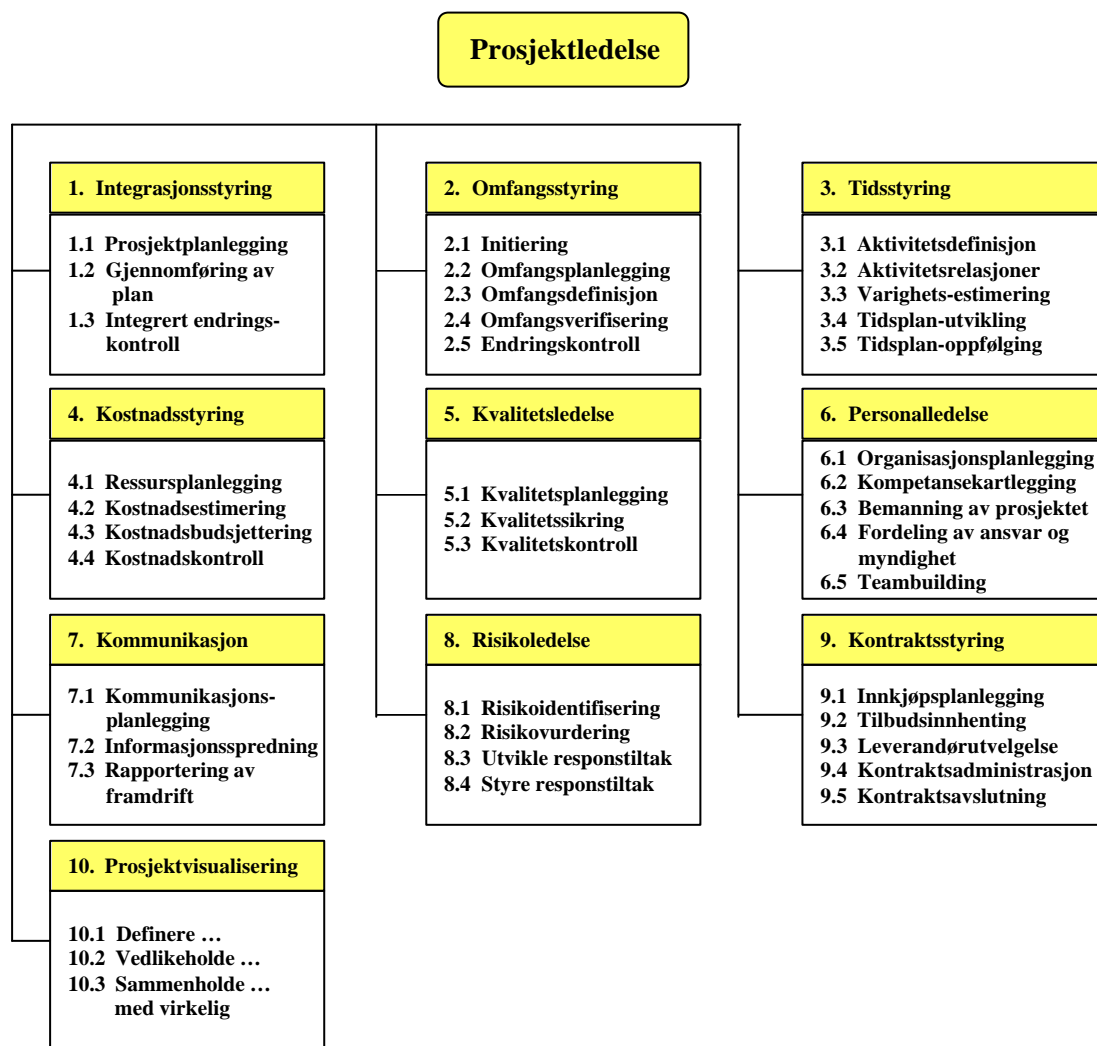


Fig.3. De ti prosjektstyringsområdene.

De ti prosjektstyringsområdene er basert på 'The Project Management Institute's' (PMI) inndeling av prosjektstyring som fagfelt i ni områder (PMI 1996)². I tillegg har vi lagt til et område; *prosjektvisualisering*. Dette er et område vi mener er spesielt for IT-prosjekter, basert på disse prosjektenes ofte dårlige synlighet, samt vanskelige definering og avgrensning inn mot linjeorganisasjonen.

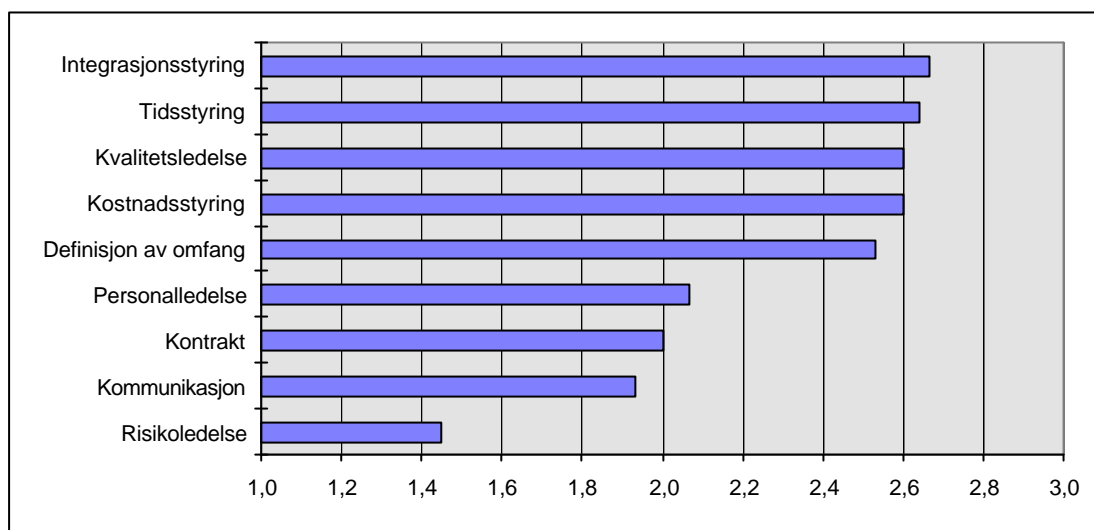


Fig. 4. Innbyrdes fokus på prosjektstyringsområdene i erfaringsprosjektene.

Fig. 4 viser et uttrykk for den akkumulerte innbyrdes viktighet som prosjektstyringsområdene ble tillagt i den kvantitative analyse. Man kan se av Fig. 4 at overordnet planlegging av alle prosjektets elementer (integrasjonsstyring), styring opp imot ferdigstidspunkt i tid (tidsstyring), i henhold til kvalitet og innenfor kostnadsrammer (kostnadsstyring) ble ansett som viktige prosjektstyringsfunksjoner i prosjektene. Dette kan betraktes som de mer 'harde' produktorienterte prosjekt-styringsområdene. Derimot ble de litt mer 'myke' og 'diffuse' områdene personalledelse, kontrakt, kommunikasjon og risikoleidelse tillagt mindre vekt i tilbakerapporteringen i analysen.

Intervjuene bidro til å balansere dette bildet slik at kontrakt og kommunikasjon ble ansett som langt viktigere enn hva Fig. 4 gir uttrykk for, mens personalledelse også ble ansett som viktig, men først ved tilbakeblikk på prosjektet. Risikoleidelse var derimot et forsømt område i mange prosjekter, men ble også benyttet på en god og profesjonelt bidragsytende måte i enkelte av prosjektene. Risikoleidelse er et svært viktig område innen prosjektstyring, som krever å vektlegges dersom prosjektstyring som funksjon skal kunne betraktes som god i prosjektet.

Nedenfor vil det for hvert av de ti prosjektstyringsområdene gis en generell beskrivelse av områdets viktighet innen IT-områder, generaliserte eksempler fra erfaringsprosjektene, samt

² Ved å gå inn på hjemmesidene til PMI på internet er det mulig å laste ned, og skrive ut en kopi av PMI's 'A Guide to the PMBOK'. Internett-adressen til PMI's hjemmesider er: www.pmi.org, og 'A Guide to the PMBOK' finnes der under underkapittel 'PMBOK Guide'.

tre punkter erfaringsprosjektene har påpekt som viktige bidrag for prosjektstyringsområdet i prosjektets utviklingsfase og gjennomføringsfase.

Rekkefølgen som prosjektstyringsområdene presenteres i avviker fra oppstillingen i Fig. 3, da rekkefølgen er tilpasset det inntrykk vi ønsker å formidle i konklusjonen i kapittel 5.

Prosjektets utviklingsfase omfatter alt fra de innledende samtaler som ofte utgjør grunnlaget for at et behov avdekkes, eller et grovt prosjektkonsept formuleres, til prosjektdefinisjonen, der det grove konseptet utvikles videre og det legges planer for gjennomføringen av prosjektet. Prosjektgjennomføringsfasen omfatter selve realiseringen av prosjektet, hvor ressurser forpliktes og allokeres, kontrakter inngås, produksjonen i prosjektet gjennomføres, fram til prosjektets resultat overtas til bruk av kundens organisasjon.

Unntatt innledningen til hver del er alt som beskrives nedenfor hentet fra erfaringsprosjektene. Diskusjonen vil således være basert på disse erfaringene selv om dette overalt ikke er presisert i teksten.

4.1 VISUALISERING

Prosjektvisualisering innbefatter de prosesser som skal til for å sikre at prosjektet visualiseres og gis et omforent innhold blandt alle prosjektets interessenter. Dette er en prosess som, etter vår oppfatning, kommer tillegg til de opprinnelige prosjektstyringsområdene. Området kan knyttes opp imot omfangsplanlegging da det er direkte relatert til IT-prosjektets resultat og utbytte, men går videre utover dette området da det er spesielt knyttet til hvordan prosjektet *fremtrer* og *oppfattes*, samt de *forventninger* som etableres til prosjektets resultat. Som sådan har området aspekter av kvalitetsledelse, ikke som styring av funksjonell kvalitet, men som etablering og styring av forventning mot det virkelige resultat ved å *gjøre prosjektet, dets bakgrunn og mål synlige* for dets interessenter. Det er gjennom visualisering av prosjektet at forventninger skapes og styres, og derigjennom gir forståelse for prosjektet, dets mål og utfordringer, samt bidrar til deleierskap i prosessen fram mot det endelige prosjektresultatet.

Prosjektstyringens 'hovedfunksjon' er kontinuerlig og tidsriktig visualisering av prosjektets mål, rammer og riktig status i forhold til disse. Derigjennom får prosjektets interessenter til enhver tid forståelse for de mål prosjektet er satt til å oppnå, prosjektets virkelighet i forhold til disse, samt de forhold prosjektet jobber under.

Historisk har leverandører av IT-systemer kommet inn i prosjektutviklingen på et relativt sent tidspunkt, og med begrensede muligheter til påvirkning, men med et gitt rammeverk uttrykt i tid, kostnader, samt organiseringsmodell for gjennomføringen. Dersom IT-leverandørene kommer inn på et sent tidspunkt i prosjektutviklingen vil det lett oppstå et gap mellom de forretningsmessige mål og det system som blir levert, på grunn av at leverandørene ikke får tilstrekkelig innsikt i de omkringliggende prosesser. Det blir derfor viktig i grensesnittet mellom oppdragsgiver og system-utvikler å visualisere hele tankerekken, insentivene og de kritiske forbedrings-parametrene som danner bakgrunn for

prosjektet. Dette krever at IT-leverandørene kommer inn på et tidligere tidspunkt enn kun som systemleverandør etter en fastlagt kravspesifikasjon til gitte rammer, som vist i Fig. 5.

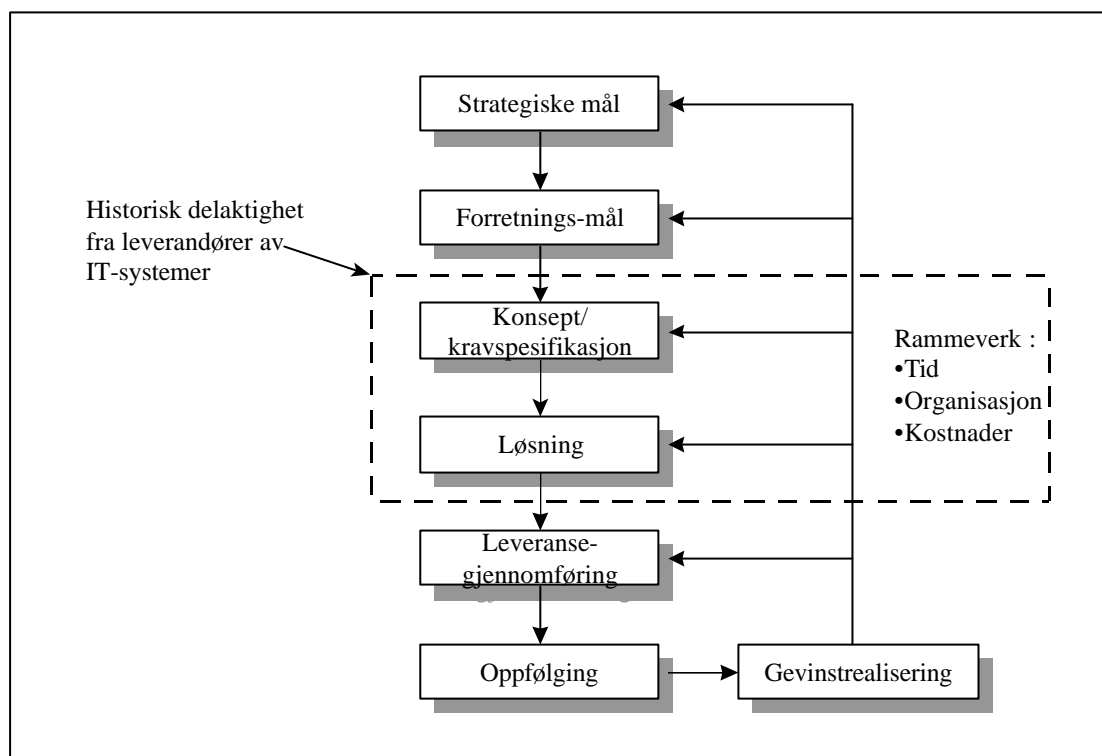


Fig. 5. IT-prosjekter i et forretningsmessig perspektiv.

Internt blant prosjektets interessenter er det viktig å få fram hva som er gevinsten ved prosjektet. Visualisering bør her bidra til å klargjøre tre mål: (1) Strategiske mål - *hvorfor*, (2) forretningsmessige mål - *hva*, og (3) tekniske mål - *hvordan*. De strategiske effekter som ønskes nådd gjennom prosjektet må visualiseres. Det blir derfor viktig å sammenholde prosjektets målsetninger konkret underveis i prosjektet opp imot de underliggende forretningsmål. Opprettholdelse av et 'bilde' av de forretningsmessige mål er viktig for at ikke endringer blir begrunnet ut fra teknologiske hensyn/muligheter. Visualiseringen av prosjektet må således innledningsvis og underveis i prosjektet vise hvordan prosjektet bygger opp under forretningsmålene, slik at dette kan benyttes som ledende visjon som grunnlag for andre avgjørelser i prosjektet.

Videre er det viktig ovenfor prosjektets interessenter å vise de *effektmål* som prosjektet skal gi som gevinst. Dette kan være redusert saksbehandlingstid, personellreduksjoner, økning i transaksjonsfrekvens, e.l..

Hvordan dette skal realiseres gjennom prosjektet er et annet viktig område for visualiseringen. Hvordan skal prosjektet samvirke med utvikling av organisasjonen. Skal organisasjonen tilpasse sine arbeidsprosesser til systemet, eller omvendt? Finnes kompetanse i egen organisasjon for å gjennomføre prosjektet, eller skal det hele settes ut til eksterne, eller er det en oppgave som skal løses i fellesskap av interne og eksterne ressurser? Hvordan vil så prosjektorganisasjonen se ut, samt prosjekt-organisasjonen opp imot linjeorganisasjonen? Hvilke strategiske forhold er basis? Hva er de overordnede rammebetingelser? Hva er målsetningene? Hva er risikoene? Og hva er mulighetene? Slike

spørsmål med flere kan gis bedre svar ved å gi prosjektet en klar, visuell plassering i organisasjonen. Et IT-prosjekt er ikke et fysisk bygg som enhver kan følge med utviklingen av, slik at en visuell modell av prosjektets bidrag og mangler vil gi interessentene et realistisk bilde av prosjektets resultat.

Ovenfor styringsgruppen vil visualiseringen av prosjektet anta andre former. De vil ha prosjektets forretningsmessige oppknytning klart for seg, slik at de ønsker en visualisering av de *trusler* som kan komme til å hindre at prosjektet realiserer de forretningsmessige mål, både ved gjennomføringen av prosjektet eller ved avvik i prosjektets resultat. Elementer som kommer inn i visualiseringen opp mot styringsgruppen er relatert til risikoleidelse, som vi kommer mer tilbake til i seksjon 4.5. Aktuelle elementer å visualisere er potensielle risikoelementer, korrektive tiltak som er iverksatt for å hindre eller håndtere disse hvis de inntreffer, samt uavklarte punkter i prosjektets nærmeste framtid. Alle disse rettet mot hindringer i gjennomføringen av prosjektet, samt prosjektets evne til å støtte de forretningsmessige målsetninger.

Sluttbrukerne må få visualisert sin nye hverdag etter at prosjektet er ferdig. Denne visualiseringen må knyttes opp til de styrende forretningsmål, slik at den nye hverdagen er en framtidsrettet hverdag. Sluttbrukeren er viktig for å realisere de mål som systemet skal bidra til og må se seg selv i sin nye rolle. Rollespill kan benyttes for å visualisere dette på en tydelig og delaktig måte. Da IT-prosjekters effektmål først kan realiseres ved brukerens 'aksept', er det viktig at sluttbrukerne fokuseres mot å ta i bruk et system de har en avstemt forventning til.

Spesielt i et av erfaringsprosjektene ble visualiseringens bidrag til prosjektets opplevde suksess sterkt framhevet. Det ble framhevet som kanskje den viktigste årsak til suksess at øverste representant fra leverandøren, i prosjektets utviklingsfase, bidro til å visualisere prosjektets rolle, hensikt og endring i forhold til det gamle systemet opp imot de operative brukerne av systemet. Dette ble oppnådd i konsensus med organisasjonens ledelse. Et annet erfaringsprosjekt viste den motsatte effekt av dette ved at prosjektet var oversolgt i utgangspunktet, slik at det som skulle utføres i forhold til prosjektets omfang kun ville levere en brøkdel av den forventning som dårlig visualisering av prosjektet hadde etablert.

Visualisering av prosjektet under gjennomføringsfasen vil dra stor nytte av de kommunikasjonskanaler som er etablert for å innhente og gi informasjon innad i og ut fra prosjektet, slik som dette diskuteres i neste seksjon. For å visualisere prosjektet gjennom kommunikasjonskanalene vil riktig bruk av *grafikk* være viktig. Prosjektets framdrift kan synliggjøres ved bruk av framdrifts-kurver (S-kurver) eller ved på annen måte å synliggjøre andel ferdig i forhold til total-omfang. I de prosjekter hvor en slik form for visualisering ble benyttet bidro dette til å gjøre interessentene oppdaterte med hensyn til prosjektet på en god og visuell måte.

4.1.1 PROSJEKTUTVIKLING

- 1. Spre kunnskap om bakgrunn for prosjektet. Hvorfor prosjektet skal gjennomføres, hva det skal bidra med, og hvordan det skal gjennomføres. Prosjektet må kobles opp imot de forretningsmessige mål.*

2. Gjør det 'usynlige' produktet synlig forut for og under prosjektet.
3. Synliggjør suksess- og risikofaktorer.

4.1.2 PROSJEKTGJENNOMFØRING

1. Fokus må opprettholdes under gjennomføringen på hvordan prosjektet skal bidra til å understøtte strategiske (hvorfor) og forretningsmessige mål (hva). Gjennomført riktig vil dette bli et godt hjelpemiddel ved vurdering av endringer i prosjektets omfang.
2. Visualisér prosjektstyringen underveis i prosjektet ovenfor alle prosjektets kunder i gjennomføringsfasen. Omfang, med endringers påvirkning og kompleksitet, kostnad, tid og risiko.
3. Visualisér organisasjonen og sluttbrukernes hverdag etter at prosjektet er avsluttet.

4.2 KOMMUNIKASJON

Kommunikasjon innbefatter alle prosessene som skal til for å sikre aktuell og formålstjenlig generering, innsamling, spredning, lagring og sammenstilling av informasjon i prosjektet. Disse bidrar til kritiske sammenkoblinger mellom mennesker, idéer, og informasjon som er nødvendig for suksess. Alle som er involvert i prosjektet må være forberedt på å sende og motta informasjon gjennom de medier og i det 'språk' som prosjektet benytter, samt forstå hvordan kommunikasjonen de som enkeltindivider er involvert i påvirker prosjektet som helhet.

Kommunikasjonskanaler må etableres i prosjektet som ivaretar behovet for å gi god og tidsriktig informasjon til riktige aktører, samt i et prosjektstyrings-'språk' aktørene forstår og ser nytten av.

Kommunikasjonen skal bidra til å betjene flere kommunikasjonlinjer; internt i prosjektet, opp imot styringsgrupper og oppdragsiver, samt ut mot prosjektets interessenter. Dette er vist i Fig. 6.

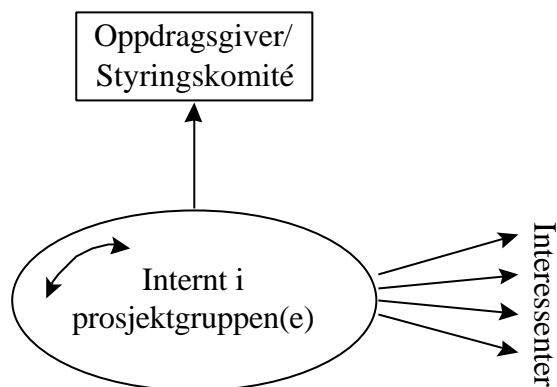


Fig. 6. Nødvendige kommunikasjonskanaler i prosjektet.

Informasjon kan spres på flere måter; interaktivt over nettet - *hente*, som skriftlig dokumentasjon - *motta*, eller i møter - *lytte*. Spesielt viste bruk av intranett til å spre informasjon til alle aktører i prosjektet gunstige effekter opp imot sanntids erfaringsutveksling og deling av idéer og problemer, samt som grunnlag for visualisering av prosjektet. Bruk av en prosjektintern database ble i et av prosjektene benyttet for å kommunisere meldinger, nyutvikling, og endringer, samt visualisere de skjermbilder som ble skapt i prosjektet. Visning av skjermbilder og moduler som prototyper etterhvert som de ble ferdige bidro til å gjøre deler av den 'fysiske' framdrift i prosjektet synlig for prosjektets interessenter.

Ovenfor styringsgruppen er det viktig å huske at kommunikasjonen vil bidra til å sette agenda både ved hvordan den presenteres, samt i hvilken rekkefølge den presenteres. For å rette fokus mot risiko-elementer i prosjektene ble formell rapportering opp til styringsgruppe/opplegg ofte innledet med de risiko-elementer som var viktige å ta stilling til på det gitte tidspunkt, samt åpne og uavklarte forhold.

Flere media og opplegg for kommunikasjon ble påpekt som nyttige ut mot prosjektets interessenter. Flere av erfaringsprosjektene benyttet egne oppslagstavler som viste standardiserte oppslag over prosjektets framdrift, hva som nylig var utført, hva som forestod i kommende periode, samt hvilke usikkerhetsmomenter som prosjektets stod ovenfor. Egne informasjonsaviser, eller nyhets-bulletiner, som skilte seg ut ifra øvrig operativ informasjon, ble også benyttet for å visualisere prosjektet i organisasjonen, samt spre informasjon ut til prosjektets interessenter. Egen informasjonskonsulent, ekstern eller intern, ble også benyttet i et par av prosjektene for å få med seg det som hendte i prosjektet uten at det ga merbelastning på prosjektets deltakere. Et viktig aspekt ved bruk av egen informasjonskonsulent er at denne må integreres med prosjektet, og ikke bli sittende for fjernt fra prosjektet.

Under gjennomføringen av prosjektet er det viktig at de informasjonskanaler som er opprettet benyttes. Derigjennom unngås at uformelle kanaler, som 'jungelordet' kommer inn i stedet for de formelt etablerte kanalene. Dersom prosjektet har interessenter, som skal ha informasjon, i mange og spredte lokaliteter, viste det seg nyttig å benytte elektroniske medier som fax og PC for å få spredd informasjon samtidig til alle interessenter. Kommunikasjonen vil til en stor grad styre forventningene i prosjektet, og da er det viktig et disse er basert på samme grunnlagsinformasjon.

Innad i gruppene som skal realisere prosjektet ble det påpekt som viktig å *skille kreative innspill fra metodisk gjennomgang*. Kreative innspill kan være nyttige, og formålstjenlige, men de kan også bidra til å dreie prosjektet bort ifra målsetningen, og derved bli grunnlag for ukontrollerte endringer og uønsket vekst i prosjektet. Det blir derfor viktig å skille uformelle kreative idéer og forslag, fra den kunnskap som formelt genereres ved metodisk gjennomgang fundert i prosedyrer og interne normer for samhandling.

For rapportering av framdrift opp imot framdriftsmål i prosjektet er det viktig at det i prosjektets utviklingsfase legges vekt på å skape *forståelse for den prosjektstyringsmetodikk* som skal benyttes. Sagt på en annen måte vil det være å etablere det 'språk' prosjektet skal benytte for å kommunisere prosjektets framdrifts-status med dets interessenter. Dette bidrar til å styrke prosjektstyringens rolle i prosjektet, og blir et middel til å gjøre 'alle' delaktige i, eller interesserte i styringen av prosjektet. Som bidrag til prosjektstyringen ble det derfor påpekt som svært viktig å benytte kommunikasjonskanalene til å gi *korrekt status* og et *tidsriktig bilde* av prosjektet. Således blir hovedmålet for kommunikasjon i prosjektstyrings-øyemed å presentere prosjektets framdrift i forhold til de målsetninger og 'lovnader' som ble etablert med prosjektets interessenter.

4.2.1 PROSJEKTUTVIKLING

1. *Avdekke hvem som skal være og blir mottakere av informasjon fra prosjektet.*
2. *Planlegge hvordan, når og hvilken informasjon som skal gis fra prosjektet.*
3. *Etablér forståelse for den prosjektstyringsmetodikk som skal benyttes, samt hvorfor denne benyttes.*

4.2.2 PROSJEKTGJENNOMFØRING

1. *Aktivt benytte og styre informasjon gjennom, samt vedlikeholde de formelle informasjonskanaler som er etablert i prosjektet.*
2. *Skille kreative innspill fra metodisk gjennomgang og beslutningsprosessen.*
3. *Kvalitetssikre informasjonen slik at det kun frigis riktig informasjon, som gir et tidsriktig bilde av prosjektet, slik at de formelle kanalen blir de riktige og sikre informasjonskildene.*

4.3 KONTRAKT

Denne seksjonen omhandler kontraktens rolle og vanskeligheter i et IT-prosjekt. Det er ikke kontrakten som et juridisk dokument, da dette dekkes av andre aktører innen fagområdet, men kontraktens rolle som *grunnlag for et profesjonelt samspill mellom profesjonelle aktører* som her er hovedbudskapet. Det vil si kontraktens rolle som grunnlag for utvikling av gode formålstjenlige interorganisatoriske relasjoner. En

interorganisatorisk kontrakt skal som sådan danne basis for *felles* vellykkethet (vinn-vinn forhold) i prosjektet.

Et IT-prosjekt er et interorganisatorisk foretakende som krever alle parterers kunnskap og forståelse for samarbeid, forent sammen, for å bli vellykket. Da dette er basert i forening av kunnskap fra flere organisasjoner bør en interorganisatorisk kontrakt etableres. En slik kontrakt må ivareta samkjøring av deltakerne fra de ulike organisasjonene til én enhet som har felles forståelse for prosjektets mål, rammer, usikkerhet, og hvordan de i fellesskap må arbeide for å gjennomføre et godt prosjekt og skape et godt prosjektresultat.

IT-prosjekter har i mange bedrifter historisk blitt utført av interne ressurser (IT-avdeling), men rask teknologisk utvikling, samt prosjektenes kompleksitet bidrar til at eksterne ressurser i større grad må inn i organisasjonen for å utvikle og gjennomføre prosjektene. Koblingen mellom de interne og eksterne ressurser som skal utvikle og gjennomføre prosjektet blir da viktig. Kontrakten som grunnlag for interorganisatorisk samarbeid er ikke utelukkende en juridisk kontrakt som skal regulere et kjøp/salg forhold, men også en kontrakt som har behov for organisasjonsmessige (hierarkiske) elementer for å fungere (Stinchcombe 1985). Dette blir spesielt viktig i IT-prosjekter da produktet, resultatet av prosjektet, skapes ved forening av kundens interne kunnskap om forretningsmessige prosesser og leverandørens systemtekniske kunnskap.

I et av prosjektene ble det satt eksplisitt krav fra leverandøren om deltakelse av personell fra kundens organisasjon i prosjektet. Systemet som prosjektet skulle levere var tidligere mislykket basert på to andre leverandørers forsøk. For å sikre at prosjektet ble *én formell enhet* hvor kunde og leverandør skulle fremskaffe systemet i fellesskap (inngå en felles 'kontrakt') ble kravet om direkte deltakelse reist fra leverandørens side. Det ble lagt stor vekt på å oppnå felles forståelse for og enighet om de mål som skulle gjelde for prosjektet. Ved gjennomføringen av prosjektet bidro denne 'kontrakten' mellom kunde og leverandør til å skape tette integrerte prosjektgrupper, med felles forening om måloppnåelsen.

Styringskomitéens rolle som aktiv part med reell makt, påpekes i flere av erfaringsprosjektene som et svært viktig bidrag for å styre prosjektet. Koblingen mellom de(n) realiserende prosjektgruppen(e) og styringskomitéen kan med fordel tenkes igjennom for å dra mest mulig nytte av de ulike roller gruppene spiller i prosjektet. Under gjennomføringen av prosjektet vil både formelle og uformelle kommunikasjonskanaler benyttes. Spesielt foran formelle møter i prosjektet ble det fra flere av prosjektene påpekt viktigheten av uformell samkjøring av kunde og leverandør-partene i prosjektorganisasjonen, slik at disse hadde felles syn forut for presentasjon i formelle fora opp imot styringsgruppen. Dette bidro til at de formelle møtene ble løsningsorienterte. Da IT-prosjekter er spesielle i den forstand at de skal skape et produkt basert på kunnskap framkommet i grensesnittet mellom kunde og leverandørs organisasjon ansees denne samkjøringen internt i prosjektgruppen(e) som viktige, før rapportering til høyere instanser som utgjør 'kunder' både i kundes og leverandørs organisasjon. Interorganisatoriske kontrakter bidrar til å danne en interorganisatorisk enhet som vil danne naturlig støtte for denne samkjøringen.

Opparbeidet tillit mellom kunde og leverandør, basert på tidligere samarbeidserfaring, bidro i et av prosjektene til redusert vekt på formelle kontraktuelle krav. Det ble heller ikke lagt vekt på å etablere en slik interorganisatorisk kontrakt som beskrevet ovenfor. Det var ingen sammenfallende enighet om mål og vei mellom kunde og leverandør, så selv om tillit var etablert var det ingen prosjektspesifikk 'kontrakt' mellom partene som skulle regulere mål og innhold i prosjektet. Prosjektet resulterte i både kraftig kostnadsoverskridelse, samt tidsoverskridelse.

Et viktig element å huske i slike interorganisatoriske 'kontrakts'-forhold er gjensidig forståelse for den enkelte parts risiko i prosjektet. Dette er viktig da én av hoved-grunnene til at kontrakter etableres er for å sikre partenes risiko i et inter-organisatoriske bytteforhold.

I et av erfaringsprosjektene ble kontraktsformater fra offshore-virksomhet benyttet. Selv om dette var uvant for leverandør, bidro det til stor grad av læring i prosjektet. Spesielt for kommunikasjonen mellom hovedleverandøren som utover i prosjektet skulle knytte seg opp imot et større antall underleverandører. Med grunnlag i den juridiske kontrakten, samt en interorganisatorisk kontrakt basert på tillit som ble etablert underveis i prosjektet, ble oppfølging av prosjektet i stor grad en avstemming av forventninger mellom partene.

Slike interorganisatoriske kontrakter bør nedskrives forut for prosjektet slik at de kan benyttes løpende som en støtte til prosjektorganisasjonen underveis i prosjektet. Et eksempel på en metode for å utvikle en god kontraktsforståelse er 'høytlesning' av kontrakten i de integrerte prosjektgruppene. Dermed vil kontrakten etableres og tolkes i de fora som senere skal arbeide sammen under kontraktens forståelse.

Kontrakten som 'avtale om samarbeid' er formalisert innen en av programdeltakerne i prosjektet. I denne bedriftens tilnærming til iterativ systemutvikling har de etablert en egen samarbeidsavtale, som beskriver den form for samarbeid som kreves mellom partene for at denne iterative form for systemutvikling skal gi gode resultater. Dette kan sies å være en formalisert tilnærming til den type interorganisatoriske 'kontrakter' vi her har beskrevet som viktige for å oppnå gode prosjektresultater. Ikke bare for iterativ systemutvikling, men også for systemutvikling basert på kravspesifikasjoner bør en egen kontrakt som beskriver 'krav til' samarbeidsforholdet være formålstjenlig og ønskelig.

4.3.1 PROSJEKTUTVIKLING

- 1. Et IT-prosjekt er et interorganisatorisk foretakende som krever begge parter kunnskap, forent sammen, for å bli vellykket.*
- 2. Den relasjonsbaserte kompetanse som utvikles har liten alternativ verdi utenom relasjonen, men høy verdi for partene dersom den brytes.*
- 3. Etablér en interorganisatorisk samarbeidsavtale, og forankre denne i den inter-organisatoriske prosjektorganisasjonen, samt opp i dennes grensesnitt med kundens og leverandørens linjeorganisasjon.*

4.3.2 PROSJEKTGJENNOMFØRING

1. *Kontrakter mot underleverandører må etableres med prosjektet, ikke basisorganisasjonen.*
2. *Benytt den interorganisatoriske kontrakten innad i prosjektgruppene slik at alle har en omforent forståelse for kontraktens ord og intensjon.*
3. *Benytt den interorganisatoriske kontrakten innad i prosjektgruppene til å samkjøre partene før rapportering oppover i prosjektorganisasjonen.*

4.4 OMFANGSSTYRING

Omfangsstyring innbefatter prosessene som kreves for å sikre at prosjektet omfatter alt arbeid som kreves, og bare arbeidet som kreves, for å fullføre prosjektet på en vellykket måte. Primæroppgaven for disse prosessene er å definere, samt kontrollere, hva som er og ikke er inkludert i prosjektet. For erfaringsprosjektene påpekes tre forhold som er viktige med hensyn til styring av prosjektets omfang. Det første er utviklingen av de forretningsprosesser som systemet skal understøtte, det andre er etablering av en arbeidsnedbrytningsstruktur (WBS) som grunnlag for visualisering og styring av omfang, mens det tredje er endringshåndteringen underveis i prosjektet.

Gode og riktige verktøy som bidrar til et formalisert forhold til prosjektets arbeidsomfang, samt oppfølging og styring av dette, er viktig for å kunne bedrive prosjektstyring. Den formaliserte metodikken for styring av arbeidsomfanget kan både benytte en god og riktig arbeidsnedbrytningsstruktur (WBS) eller en form for stegvis (iterativ) gjennomføringsmetodikk.

Dersom IT-systemet skal støtte nye eller endrede forretnings- eller arbeidsprosesser er det viktig at disse er etablert forut for at systemutviklingen eller -tilpasningen starter. Dersom dette ikke er fullført viser erfaringsprosjektene flere eksempler på at dette blir hemmende for prosjektets gjennomføring. Det vil si at den basis som prosjektet skal etableres for å støtte må være lagt for at selve systemutviklingen eller tilpasningen ikke skal påvirkes unødvendig. Prosjektets arbeidsomfang vil ikke nødvendigvis endres, men det vil påvirke gjennomføringen av arbeidsomfanget, med store sjanser for at prosjektet ikke klarer sine tids- og kostnadsrammer.

For systemutvikling hvor ønsket funksjonalitet utgjør både dagens funksjonalitet, men også en forventning om morgendagens funksjonalitet, vil en stegvis tilnærming til prosjektets totalomfang være ønskelig. To former for en slik tilnærming ble presentert gjennom erfaringsprosjektene. Den ene var en *formalisert iterativ utviklingsprosedyre* med tilhørende avtaleverk for en stegvis utvikling av prosjektets omfang, med mulighet for avslutning ved gitte milepæler i tid. Prosjektet ble som sådan ikke formalisert ved juridisk avtale annet enn for kortere tidsperioder, mens en samarbeidsavtale ble etablert for å ivareta det forventede totalomfang fram til et ferdigutviklet system. Den andre tilnærmingen baserte seg på at det mellom leverandør og kunde ble skapt enighet og forståelse for at et første steg var å utvikle dagens funksjonalitet, som i seg selv var en utfordrende oppgave på grunn av

den forretningsmessige kritikalitet og kompleksitet. Denne første fase kan utgjøre et grunnlag for videreutvikling, dersom dette er ønskelig fra kundens side. En slik stegvis tilnærming til prosjektets totalomfang vil også bidra til å redusere risikoen i prosjektet, da det er mindre omfang som skal utføres før en leveranse er klar til å benyttes.

Ved i samarbeid å revurdere kundens krav og behov kan det avdekkes at et funksjonalitetsmessig godt prosjekt kan etableres, med lavere risiko knyttet til måloppnåelse innenfor kostnads- og tidsrammer, i stedet for å strekke seg etter et prosjektomfang som medfører stor funksjonell og teknisk risiko. Alternativt en iterativ tilnærming til prosjektomfanget som stegvis avdekker muligheter og løsninger, samtidig med at leveranser foretas som gir kunden et grunnlag for beslutning om videreføring eller ikke.

For å styre omfang i forhold til tid og kostnad benyttet to av erfaringsprosjektene en inndeling i 'må - bør - kan' krav til funksjonalitet i systemet. Slike vektete krav utgjorde da det var etablert en god forståelse og enighet for de i prosjektet, et godt grunnlag for styring av endringer. Funksjonalitetens grad av 'kjekt-å-ha' vil øke jo lengre bort fra *må*-kategorien funksjonaliteten ligger, og jo nærmere *kan*-kategorien funksjonaliteten ligger.

Under work-shopen ble det påpekt vansker med å framstille en arbeidsnedbrytningsstruktur (WBS) for IT-prosjekter, og dermed vansker for å benytte framdriftsmåling og S-kurve representasjon. Et firma blant deltakerne benyttet det i enkelte av sine prosjekter, og minst en IT-leverandør utenfor gruppen benytter det i sine prosjekter, så eksempler viser at det er mulig, samt at en god WBS og framdriftsmåling gir et godt styringsgrunnlag og visualisering av prosjektet.

Det som skiller de beste fra de dårligste prosjektene er den grad av formalisme og felles forståelse som er knyttet til endringenes betydning for, og innvirkning på prosjektet. Styring og håndtering av endringer ansees som en av de viktigste parametrene i styringen av IT-prosjekter. Felles for erfaringsprosjektene holdning til endringshåndtering er dennes avhengighet av systemets og endringens kritikalitet med hensyn til viktige forretningsprosesser. Jo mer kritisk systemet er for å støtte en viktig forretningsprosess (stor grad av *må*-funksjonalitet), jo større tilbøyelighet til å godta endringer. Kanskje i spesielt stor grad for IT-prosjekter er at endringenes omfang ofte vil være mindre synlige, men ha større konsekvenser for arbeidsomfanget jo lengre ut i utviklingsfasene de inntreffer. Bruk av faktorer som beskriver endringens *total*-omfang (alt som *må* utføres på grunn av endringen), i forhold til endringens *kjerne*-omfang (selve arbeidet som utføres i endringen) ble i et prosjekt benyttet for å synliggjøre endringens omfang i forhold til i hvilken fase den kom.

Rolleavklaring bør etableres tidlig mellom prosjektet og fagansvarlige, for å avklare forhold knyttet til endringer og ønsker fra fagansvarlige. Fagansvarlige ønsker gjerne mest og best mulig funksjonalitet, mens prosjektleder og prosjektgruppene er ansvarlig for å levere tilstrekkelig funksjonalitet. Da prosjektet vil evalueres opp imot brukernes tilfredsstillelse med systemet, er det viktig å få avklart rollene, samt aksept for disse slik at prosjektet ikke blir forsinket på grunn av uklarhet i beslutnings-myndighet. Uklarheter eller misaksept omkring funksjonalitet underveis kan lett få feste som misfornøydhets hos sluttbrukerne. Da 'sluttbrukernes fornøydhets' er et av suksesskriteriene for IT-prosjekter (Wateridge 1995) bør dette unngås.

Faste rutiner for endringshåndtering, som er akseptert av kunde og leverandør i prosjektgruppene, men også av prosjektets interessenter, blant annet de som kommer med

endringsforslag, er viktige for at endringer ikke skal bidra til at prosjektet løper galt av sted. Endringene må være knyttet til omforente, forretningsmessige mål (formål og effektmål) for *hva* prosjektet skal bidra med, og de tekniske mål for *hvordan* prosjektet skal gjennomføres for å nå de forretningsmessige mål.

Grad av formalisert endringshåndtering skiller de gode fra de ikke fullt så gode prosjektene. De prosjektene som ikke hadde formalisert endringshåndtering oppnådde sine forretningsmessige mål med ønsket funksjonalitet, men med større avvik i kostnader og tid. De prosjektene som hadde formalisert endringshåndtering og høy fokus på denne oppnådde også sine forretningsmessige mål, men samtidig holdt de seg innenfor de kostnads- og tidsrammer som var satt for prosjektet. Dette er ingen universell sannhet, men viste seg å stemme bra i de erfaringsprosjektene vi analyserte.

Endringshåndteringen må også hensynta tidsspektet, eller den tid som er tilgjengelig for å utføre de enkelte aktiviteter. Prosjektene var hovedsaklig styrt av en gitt ferdigdato, basert på forretningsmessige forhold. En gitt ferdigdato medfører implisitte krav til aktivitetens varighet, som igjen setter krav til endringshåndtering, dersom aktiviteter og prosjektet skal bli ferdig innenfor fastsatte tidsrammer.

4.4.1 PROSJEKTUTVIKLING

- 1. Prosjektets grunnlag, i forretningsprosesser, må være på plass før prosjektet skal gjennomføres.*
- 2. Etablér en klar og riktig oppbygget arbeidsnedbrytningsstruktur (WBS) for prosjektet, som grunnlag for formell omfangsstyring og oppfølging.*
- 3. Etablér omforent prosedyre for endringshåndtering, med avklarte roller, slik at ikke dårlig eller ubevisst endringshåndtering blir grunnlag for et mislykket prosjekt.*

4.4.2 PROSJEKTGJENNOMFØRING

- 1. Visualisér endringers totalomfang i forhold til deres kjerneomfang.*
- 2. Sammenlikne prosjektets målsetninger og valg underveis konkret opp i mot de forretningsmål prosjektet skal dekke. Dette bidrar til å avsjekke foreslåtte endringer opp imot forretningsmessig nødvendighet, som en motvekt til tekniske muligheter og bedret styring av krav/ønsker fra brukerne opp imot prosjektet.*
- 3. Benytt arbeidsnedbrytningsstrukturen (WBS'en) til å beholde oversikt over prosjektets omfang, samt endringers betydning for totalomfanget.*

4.5 RISIKOLEDELSE

Risikoleidelse innbefatter alle prosessene tilknyttet identifisering og analyse av, samt respons på prosjekttilknyttet risiko. Dette inkluderer å utnytte til det beste resultatene av positive hendelser, samt minimere konsekvensene av uønskede hendelser. Usikkerhet og risiko er to begrep som fremtrer innen risikoleidelsen. Usikkerhet defineres som differansen mellom den informasjonsmengde som er nødvendig for å utføre oppgaven, og den informasjonsmengde som på et gitt tidspunkt er tilgjengelig for utførelse av oppgaven (Galbraith, 1979). Risiko kan betraktes fra tre sider; (i) tilsvarende usikkerhet (både negativt og positivt), (ii) knyttet til uønskede hendelser (kun negativt), og (iii) som netto påvirkning av usikkerhet (risiko = trusler - muligheter) (Kilde og Torp 1996). For vårt formål, spesielt for utnyttelse av responstiltak, er det viktig å huske at risiko kan medføre både positive og negative utfall. Ofte, som vi skal se nedenfor, er risiko definert som kombinasjonen av frekvensen, eller sannsynligheten, av en hendelse, og konsekvensen for prosjektet av denne hendelsen.

God risikoleidelse følger hele prosjektets livssyklus, fra identifisering av risikofaktorer og estimering av risiko, via godt planlagte responstiltak, til aktiv oppfølging og bruk av risikoleidelsens elementer ved gjennomføring av prosjektet. Risikoen i et IT-prosjekt er tilstede i hele prosjektets livslengde, og derfor blir det viktig at risikoleidelsen også er delaktig i alle faser, og ikke kun blir et selvstendig, enkeltstående foretakende i prosjektets innledning.

Risikoleidelse omfatter fire elementer (ISO/DIS 10006, 1996); (i) identifisering av risikofaktorer - i prosjektutviklingsfasen, (ii) estimering av risiko - sannsynlighet multiplisert med konsekvens, (iii) respons til risikofaktorene - planer for reaksjonsmønster ved realisering av risiko, og (iv) risiko-oppfølging - implementering og oppdatering av planer som omfatter risiko. Disse fire elementenes benyttelse i erfaringsprosjektene er vist i Fig. 7.

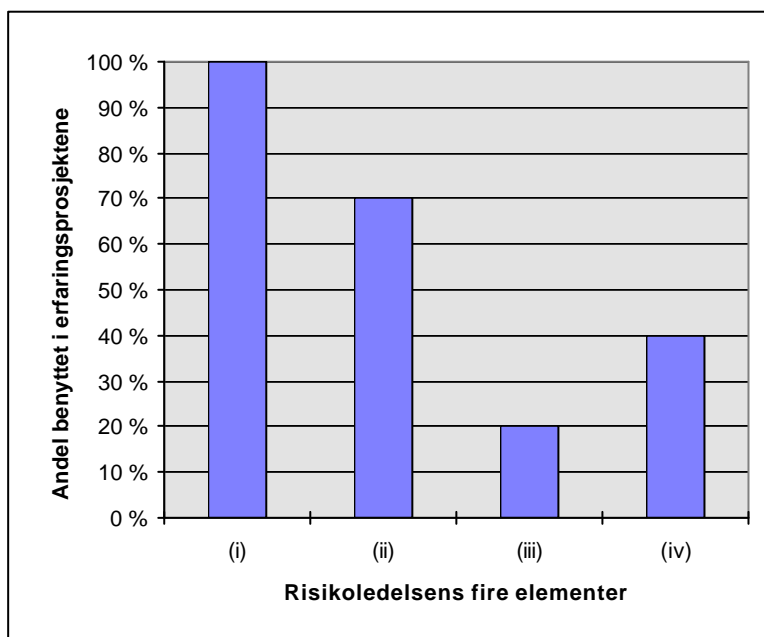


Fig. 7. Benyttelse av risikoleidelsens fire elementer i erfaringsprosjektene.

Som Fig. 7. viser benyttet 'alle' prosjektene en form for risiko-vurdering som en selvstendig analyse i prosjektets utviklingsfase (i + ii), men denne ble av langt færre videreført i prosjektets gjennomføringsfase som et aktivt styringsredskap (iv). I enda mindre grad ble det fokusert på responstiltak for å sikre de risikoelementene som ble avdekket (iii).

I et av prosjektene ble områder preget av usikkerhet og risiko avklart, diskutert og dokumentert i utviklingsfasen, for så å bli tatt opp igjen når dette området forestod i gjennomføringsfasen. En god metode for å viderføre den innledende risiko-vurdering over i aktiv oppfølging i gjennomføringsfasen. Kun et av firmaene benyttet risikoledelse bevisst og formalisert i gjennomføringsfasen ved kontinuerlig å fokusere mot de områder som de mente var viktige for prosjektets risikobilde.

For å avdekke risiko ble det i et par av prosjektene benyttet et IT-basert verktøy som basert på et sett av spørsmål, ga indikatorer over prosjektets risiko, samt symptomer på årsakene til disse risiko-faktorene. Verktøyet fungerte som et verktøy for å etablere prosjektets risikobilde. Et tverrfaglig spørsmålsstillende forum, med representanter både fra kunde og leverandør, ble benyttet i et annet prosjekt for å avdekke risikoelementer.

Risikoundersøkelsene bør relateres til det som er kritisk, f.eks. tid i forbindelse med igangkjøring av nytt system, eller systemets forretningsmessige kritikalitet for kunden. For prosjekter hvor det siste var det viktigste ble risiko-elementene presentert som kunne bidra til endring i realiseringen av kundens forretningsmessige mål eller strategiske mål med prosjektet.

Videre bør risikoledelsen knyttes opp imot konkrete utfall/parametre. Da de fleste av prosjektene var fokusert mot en bestemt ferdigdato, ble mange av risiko-elementene spesielt vurdert opp imot konsekvenser for forsinkelse av prosjektet. Da endring i tid ofte er et ikke-eksisterende alternativ for å håndtere risiko, er det viktig at risiko-håndteringen har som formål å fremskaffe alternativer som kan utføres innenfor tidsrammene dersom de påpekte risikofaktorene inntreffer. Der hvor fokus var rettet inn mot systemets kritikalitet for vellykkede forretningsprosesser, ble risiko-ledelsen primært fokusert mot dette.

Benyttelse av en firedelt risikomatrise med lav-høy fordeling med hensyn til sannsynlighet og konsekvens ble med stor suksess benyttet i et av prosjektene for å lede fokus mot de fem viktigste risikoelementene til enhver tid i prosjektet. I tillegg til denne ble det som grunnlag benyttet en oppstilling som viste det enkelte risikoelement, dets graderte sannsynlighet og konsekvens, samt tiltak som iverksettes for å redusere risiko-elementet. Å ligge foran selve gjennomføringen med risikovurderingene ble også vurdert som viktig for å kunne etablere respons-alternativer som kan benyttes dersom første strategi ikke lykkes.

Presentasjon av risiko gjennom prosjektets kommunikasjonskanaler ble i et av prosjektene sett på som viktig for å gjøre prosjektets interessenter oppmerksomme på og delaktige i de problematiske forhold som prosjektet stod ovenfor for å lykkes.

Tiltakene knyttet til risikoledelsen er viktige tiltak i forbindelse med prosjektstyring. Risikoledelsen påvirker både styring av arbeidsomfang, personell-ressurser, tid og kostnader. Videre bør risikoledelsen være fundert i kontrakten mellom partene slik at det praktiske forholdet til usikkerhets- og risikohåndtering tas hånd om i det som regulerer samarbeidet i prosjektet. Visualisering og kommunikasjon bør benyttes for å klargjøre og

presentere usikkerhetsforhold forut for fasene de opptrer i, samt etterhvert hvordan det virkelige forløp ble.

4.5.1 PROSJEKTUTVIKLING

1. Avdekke usikkerhetsnivå og -områder i prosjektet.
2. Planlegg oppfølging av risiko gjennom prosjektet.
3. Integrere risikoledelsen inn i interorganisatoriske kontrakter.

4.5.2 PROSJEKTGJENNOMFØRING

1. Implementere risikooppfølgingen ved oppstart.
2. Fokuser på responstiltak.
3. Visualisere og kommunisere risikobildet både forut for fasene de opptrer i, samt i ettertid etter realisering.

4.6 INTEGRASJONSSTYRING

Integrasjonsstyring omfatter prosessene som skal sikre at de enkelte delene av prosjektet og prosjektstyringen er tilstrekkelig integrert og koordinert. Dette innbefatter avveininger mellom konkurrerende mål og alternativer for å møte eller overgå interessenters behov eller forventninger. Da de fleste prosjektstyringsprosesser er integrerende i sin natur, skal disse prosessene *primært* fungere integrerende i prosjektet.

En integrert prosjektstyringsbasis med elementene omfang, kvalitet, tid og kostnad bør etableres i prosjektet for å gi grunnlag for avveininger ved valg som vil påvirke flere forhold i prosjektet. I tillegg må det sikres at prosjektet er integrert med forretningsmål, samt at det er sikret god integrasjon av funksjonell og teknisk kompetanse i prosjektorganisasjonen.

Prosjektstyringsgrunnlaget omfatter arbeidsomfang, tid og kostnad, som et integrert grunnlag for oppfølging av prosjektet. For IT-prosjekter bør også kvalitetsledelsen inngå i prosjektstyringsgrunnlaget da denne har stor innvirkning på de tre øvrige elementene i det integrerte prosjektstyringsgrunnlaget. Som vist i Fig. 4 vurderte erfaringsprosjektene selv at det ble lagt stor vekt på integrasjon av disse prosjektstyringselementene. En slik samkjøring av prosjektstyringsgrunnlaget ble funnet i kun få av erfaringsprosjektene. Der hvor den var en aktiv del av prosjektstyringen var den en god oversiktgivende funksjon for sammenhenger og avveininger i prosjektet.

Integrasjonen må også ivareta den tekniske integrasjon mellom ulike systemmoduler og tilgrensende systemer, samt integrasjon av de ulike faggrupper og organisasjoner som skal gjennomføre prosjektet. Det siste har vi diskutert under seksjon 4.3 Kontrakt.

Virksomhetsmodellering eller modellering av forretningsprosesser blir viktig i forbindelse med avklaring av strukturen for systemet. Kunnskap om forretnings-prosessene og relasjonene mellom disse er avgjørende for å skape god integrasjon mellom systemet og bruk av systemet i forretningsprosessene. Utvikling og tilstrekkelig sementering av slike prosesser i forkant vil derfor være svært viktig for systemutviklingen.

Integrasjon mellom teknisk og funksjonell kompetanse ved å etablere tverrfaglig innsikt i prosjektet. Som beskrevet under seksjon 4.3 Kontrakt skapes resultatet av et IT-prosjekt i samspill mellom teknisk systemkompetanse og funksjonell forretningskompetanse. Således blir integrasjon, etablering av tverrfaglige prosesser, mellom faggruppene som skal utvikle systemet viktig for prosjektets resultat.

I et av erfaringsprosjektene ble en egen gruppe etablert som tilrettelagt for kommende aktiviteter, slik at det var tilrettelagt for oppstart av disse aktivitetene den dag de skulle startes opp. Gruppens rolle blir å agere som integrator mellom foregående og nye aktiviteter i prosjektet. Deriblant også forestå etablering av tverrfaglige prosesser.

Integrasjon mot drift av systemet påpekes som viktig. Det er de reelle sluttbrukerne av systemet som blir de endelige 'dommerne' for prosjektets vellykkethet. Et av erfaringsprosjektene vektla dette betydelig og prosjektet var kontraktuelt ikke ferdig før det var i operativ drift av brukerne av systemet.

4.6.1 PROSJEKTUTVIKLING

- 1. Samkjøring av prosjekt og forretningsmål.*
- 2. Opprette en integrert oppfølgingsbasis i prosjektet - arbeidsomfang, kvalitet, tid og kostnad.*
- 3. Etablér regler for avveininger mellom enkeltelementene i den integrerte prosjektstyringsbasisen.*

4.6.2 PROSJEKTGJENNOMFØRING

- 1. Vedlikeholde og benytte aktivt relasjonene som er skapt i det integrerte prosjektstyringsgrunnlaget.*
- 2. Egen gruppe som arbeider i forkant med å tilrettelegge for kommende aktiviteter.*
- 3. Begynn samkjøring av prosjektet med bruk og drift av systemet tidlig i prosjektets gjennomføringsfase.*

4.7 PERSONALLEDELSE

Personalledelse innebærer prosessene som skal til for å sikre best mulig sammensetning og bruk av personell tilknyttet prosjektet for å oppnå prosjektets målsetning. I et IT-prosjekt vil personalledelsen dekke flere aspekter. Den må inn-ledningsvis sørge for riktig *forankring* av prosjektet i både oppdragsgivende og utførende organisasjon. Deretter må den sørge for å sette sammen, samt 'sammensveise' til én enhet (interorganisatorisk kontrakt) en eller flere *prosjektgrupper* av personell fra alle deltakende organisasjoner. Til slutt vil *opplæring* av systemets brukere være en del av personalledelsen i prosjektet.

IT-prosjekter skapes i samspill mellom menneskelige ressurser som bygger opp kunnskap i relasjonen mellom hverandre i prosjektet. Det er derfor viktig å sikre varighet blant personellressursene involvert, samt utvikle systemet i nært samspill med de framtidige brukerne av systemet.

Forankringen av prosjektet i de deltakende organisasjoner har vi skilt ut som et eget område, visualisering, som diskutert i første del av dette kapitlet. Spesielt er det viktig å befeste prosjektet på et tilstrekkelig høyt nivå i prosjektpartenes organisasjoner slik at det finnes forankring og makt til å avklare problemer, samt bidra med støtte til prosjektet. Da IT-prosjekter er så tett knyttet opp til forretnings-prosessen er det viktig at de er fundamentert i en organisatorisk høyt plassert styringsgruppe som kan avklare prinsipielle forhold mellom prosjekt- og linjeorganisasjon.

De organisasjoner som IT-prosjekter gjennomføres i er ofte driftsorganisasjoner med svakere etablert forståelse for prosjektarbeid, enn de utførende leverandør-organisasjoner. I slike organisasjoner blir det viktig både å gi opplæring i prosjektforståelse forut for prosjektoppstart, samt forstå det spesielle ved kombinasjonen av samtidig arbeid i prosjekt- og linjeorganisasjon. I forhold til prosjektdeltakernes øvrige oppgaver i linjeorganisasjonen benyttet et av prosjektene en kontrakt med linjeorganisasjonen over 'viktige aktiviteter' som ga grunnlag for å ta personell ut fra arbeidsoppgaver i prosjektet.

I forhold til personalressursenes viktighet for resultatet av et IT-prosjekt synes vi det er merkelig at så få av erfaringsprosjektene hadde vektlagt prosjektets organisering i forhold til organisering i linje-organisasjonen.

Etablering av forståelse for den prosjektstyringsmetodikk som benyttes er også viktig for å sikre god kommunikasjon mellom partene, spesielt dersom kundens organisasjon ikke er kjent med de prosjektstyringsmetodikker som benyttes for oppfølging av prosjektet.

Egen metode for oppstartsfasen av prosjektet, "bob-start"³, var etablert hos en av de deltakende bedriftene.

Tidsgrenser for deltakelse i prosjektet bør være satt slik at det kan nektes å akseptere bruk av personell som kan tilegnes mindre enn en viss andel av sin tid, i en gitt periode, til prosjektarbeid. Et mål som fant god tilhørighet i erfaringsprosjektene var minimum femti prosent deltakelse i den tidsperioden det gjaldt. Et av erfaringsprosjektene hadde lokalisert

³ "Bob-start" kan assosieres med den kritiske fasen, grunnlaget for å vinne, som starten utgjør i bob-sleigh konkurranser.

manglende deltakelse av personell fra det gjeldende forretningsområdet som en av de viktigste grunnene til at prosjektet tidligere var blitt mislykket.

En gjensidig forståelse for både prosjektarbeid og forretningsmessige forhold ble i et av prosjektene etablert ved at programmererne satt ute hos sluttkunden, brukeren av systemet, mens utvalgte brukere periodevis satt sammen med prosjektgruppen for å få etablert en gjensidig forståelse for hverandres muligheter og begrensninger knyttet til gjennomføringen av prosjektet. Dette er et eksempel på en metode for å styrke den viktige kommunikasjonen mellom bruker og utvikler av systemet, opp imot systemets kvalitet. Problemet omkring kommunikasjon mellom bruker og systemutvikler er blant andre drøftet i en doktorgradsavhandling ved NTNU (Rønneberg 1997), som presenterer et grafisk modelleringsspråk som understøtter seks sentrale egenskaper ved IT-systemer: arbeidsprosesser, mål, roller, organisasjon, informasjon og IT-støtte.

IT-prosjekter skapes av menneskelige ressurser som bygger opp kunnskap (prosjektets transaksjonsspesifikke eiendeler) i relasjonen mellom hverandre i prosjektet. Et IT-prosjekt blir således veldig sårbart ovenfor, eller kan raskt bli forsinket ved bortfall av ressurser underveis. Da det 'fysiske' produkt som skapes er basert på programkode er det vanskeligere å bygge videre på det som er skapt på grunn av vanskeligheter med å sette seg inn i andres programkode og avhengigheter innen programmene. Sikringsmekanismer er viktige opp i mot at personell fratrer prosjektet, sikringsmekanismer som minsker de uønskede konsekvensene ved at personell-situasjonen i prosjektet endres. Slike sikringsmekanismer er et eksempel på responstiltak slik som beskrevet under risikoleidelse i seksjon 4.5.

Planlegging med bruk av programmerere som skal ut av prosjektet før deres arbeid er ferdigstilt viste seg å gi problemer og merarbeid i to av prosjektene. Konklusjonen var at det ikke var tidsgevinst ved å starte opp med midlertidige programmerere, i stedet for å utsette prosjektet.

Godkjenning av personell som skal inn i prosjektet, både fra kunde og leverandørs side. Ved å forhåndsgodkjenne personell, basert på bakgrunn og kompetanse, forsikrer man seg mot at kontraktspartene kan klage på det personell som deltok i prosjektet.

Viktig underveis i prosjektet å lære opp superbrukere, samt tilstrekkelig back-up for disse, slik at disse er en ekstra ressurs ved igangkjøring av systemet. Som sådan blir systemeierskapet etablert som en viktig sikring for systemets utvikling til støtte av forretningsprosessene. Dette er en forretningskritisk posisjon, da superbrukerne er en ressurs for et system som skal understøtte en eller flere forretningsprosesser, og etablering av tilstrekkelig back-up kompetanse er viktig etterhvert som prosessene og systemet utvikler seg over tid. Opplæring og samkjøring med øvrige brukere underveis i prosjektet er viktig for å forene prosjektets mål og brukerne av dette gradvis underveis i prosjektgjennomføringen.

I forbindelse med personal-ledelsen av prosjektet er rollefordelingen mellom prosjektets myndighet kontra linjeorganisasjonens myndighet viktig å fastsette. Det er viktig at det ikke etableres en maktkamp mellom prosjektledelsen og fagansvarlige i linjeorganisasjonen omkring mål, prosjektmål kontra effektmål, og prioriteringer.

I oppstartsfasen av det nye systemet, det vil si i prosjektets avslutningsfase, er det viktig å bygge opp fokus omkring det som skal skje. Både nedtelling forut for overgang, samt markering av overgang er viktig. Dersom dette er en prosess som skjer over flere steg er det også viktig at denne fokus opprettholdes, slik at det ikke ansees som enkelt selv om det har gått bra tidligere. Bruk av ekstern infomasjonskonsulent, som omtalt tidligere, kan være nyttig for å bidra til å skape skjerpet fokus omkring slike forhold.

Prosjektlederen påpekes å ha en viktig rolle som 'skjerm' for arbeidet i prosjektet, med hensyn til påvirkning utenfra som kan forstyrre arbeidsroen. Spesielt må uformell kobling mellom interessenter og systemutviklere/programmere unngås, da dette medfører at 'single-point-of-contact' ikke opprettholdes og med fare for at endringer foretas som ikke fanges opp av den etablerte endringshåndteringen.

4.7.1 PROSJEKTUTVIKLING

- 1. Vektlegg oppbygningen av den interorganisatoriske prosjektorganisasjonen.*
- 2. Husk personalressursenes viktighet i forhold til deres tilgjengelighet for prosjektet, ved bemanningsplanlegging av prosjektet.*
- 3. Gi opplæring til prosjektdeltakerne i prosjektarbeid og prosjektstyringsmetodikker som skal benyttes.*

4.7.2 PROSJEKTGJENNOMFØRING

- 1. Husk at IT-prosjektet gjennomføres i et tett samspill og avhengighetsforhold mellom prosjekt og linjeorganisasjon.*
- 2. La prosjektlederen være en skjerm for prosjektet, slik at prosjektet får arbeidsro til å konsentrere seg om produksjonen av prosjektets produkter.*
- 3. Opplæring og samkjøring med sluttbrukere og superbrukere er viktig for å forene prosjektets mål og brukerne gradvis underveis i prosjektgjennomføringen.*

4.8 KVALITETSLEDELSE

Kvalitetsledelse innbefatter de prosessene som skal til for å sikre at prosjektet dekker de behov, samt tilfredstiller de krav det ble etablert for. Dette omfatter overordnet bestemmelse av retningslinjer for kvalitet, kvalitetsmål, og ansvar, samt implementering av disse gjennom kvalitetsplanlegging, kvalitetskontroll, kvalitetssikring og kvalitetsforbedring. Kvalitet blir herved både fokusert på systemets kvalitet med hensyn til å realisere de funksjoner det skal støtte, samt systemets interne tekniske kvalitet (pålitelighet).

Brukerkrav uttrykt ved behov, krav og forventninger til prosjektets resultat er det gitt kvalitetsledelsen å sikre. Dette krever en jevn og kontinuerlig styring og

realisering av kvalitet underveis i prosjektet, slik at prosjektet gradvis styres kvalitetsmessig i mål gjennom prosjektet.

Flere definisjoner av kvalitet finnes hvorav et par populære er; “i overensstemmelse med brukerkrav” og “egnethet for bruk” (Hall 1995). Behov, forventninger, krav eller spesifikasjoner er begreper som er nært knyttet opp til brukerkrav. Forståelse for disse begrepenes forhold til realisert og opplevd kvalitet er et spesielt viktig element for IT-prosjekter, som skapes basert på menneskelig kunnskap, forståelse og ønsker om arbeidprosesser. Disse begrepene er av Professor Aune ved NTNU, definert som (Aune 1996):

	Definisjon	Klassifikasjon	Kommunikasjonsmåte
Behov	Fravær av noe som er krevd, ønsket eller nyttig; en tilstand som krever anskaffelse eller avhjelping.	Objektiv definerbar.	Uformell, oversikter, rapporter.
Forventning	Forutsigelse av framtidig tilstand, av framtidige fordeler eller av måter behov vil bli dekket på.	Subjektiv.	Uformell, verbal.
Krav	Formell beskrivelse av behov og forventet måte de skal bli dekket på.	Mottagers (kunde eller bruker) syn på produkt/tjeneste.	Dokument
Spesifikasjon	Formell beskrivelse av produkt/tjeneste og planlagt måte å frambringe det/den på.	Leverandørs syn på produkt/tjeneste.	Dokument

For alle prosjektene var kvalitetsledelse et absolutt krav, selv om ikke alle hadde en egen definert kvalitetsplan. Det ble spesielt fokusert inn mot ‘riktig kvalitet for dette prosjektet’. Målet må ikke være å skape den absolutt beste løsning, men en riktig løsning i forhold til formålet. Dette ble også bevisst brukt som et kvalitetsbilde i visualisering av flere av prosjektene.

Det ble under work-shopen i prosjektet kommentert at det var tilstrekkelig med funksjoner for å sikre administrativ, funksjonell kvalitet, men at det manglet verktøy for å avsjekke teknisk kvalitet i systemutviklingen. Dette er en kommentar som prosjektgruppen ikke fant holdepunkter for under prosjektanalysene, da det der var fokus på teknisk kvalitet i alle prosjektene, men da det ikke kom motforestillinger under work-shopen tas den med her som en kommentar.

Det er viktig å huske at den forretningsmessige kvalitet også har et innslag av forventningsstyring opp imot brukerne av systemet. Denne forventningsstyringen kan ikke avsjekkes med periodiske mellomrom, men må styres jevnt gjennom prosjektet for å realiseres. Dette er et viktig element av kvalitetsledelse som kommer inn i både visualisering, kommunikasjon, og omfangsstyring.

Flere av prosjektene benyttet en blanding av interne kvalitetsplaner og ekstern kvalitetsrevisjon ved gjennomgang av kvaliteten i systemet. Den eksterne kvalitetsrevisjonen fokuserte på kvalitetssystemene som ble benyttet, samt hvorvidt arbeidet i prosjektet fulgte de oppsatte kvalitetsprosedyrer. En slik to-sidig praksis bidrar til å sikre både prosjektets produkt, samt leverandørens kvalitetssystemer.

Spesielt i de prosjekter som var av høy forretningsmessig kritikalitet ble kvalitet, både i funksjonalitet og teknisk løsning, fremhevet som viktig fremfor oppnåelse innen tids- og kostnadsrammer. Tett kvalitetstyring underveis med gradvis akseptanse av forretningsmessig kvalitet, ble med fordel benyttet for gradvis å sikre prosjektet kvalitetsmessig i mål.

Det er også viktig å skille på hvilke kvalitetsaspekter som ligger sentralt i prosjektet, som for eksempel kvalitetsprosedyrer, i forhold til de som ligger i linjeorganisasjonen, som for eksempel data-kvalitet og akseptansekriterier.

4.8.1 PROSJEKTUTVIKLING

- 1. Klarlegg de forhold (organisasjonens behov, krav og forventninger knyttet til systemet) som vil påvirke prosjektresultatets kvalitet.*
- 2. Etablér riktig kvalitet for det gitte prosjektet.*
- 3. Avklar hvem som er ansvarlig for ulike kvalitetsaspekter.*

4.8.2 PROSJEKTGJENNOMFØRING

- 1. Følg opp endringer i behov, krav og forventninger som vil påvirke prosjektresultatets kvalitet.*
- 2. Følg opp og realisér kvalitet (basert på akseptansekriteria) løpende gjennom prosjektets gjennomføring.*
- 3. Benytt interne og eksterne kontrollfunksjoner.*

4.9 TIDSSTYRING

Tidsstyring innbefatter prosessene som skal til for å sikre god tidsplanlegging, samt gjennomføring av prosjektet i henhold til tidsplanen.

Oppfølging ved hjelp av inntjent verdi prinsippet benyttet på en oppdatert tidsplan, sammen med milepælsfokus og rullerende detaljplanlegging, gir et sannferdig bilde av prosjektets tidsforløp, og et godt grunnlag for oppfølging.

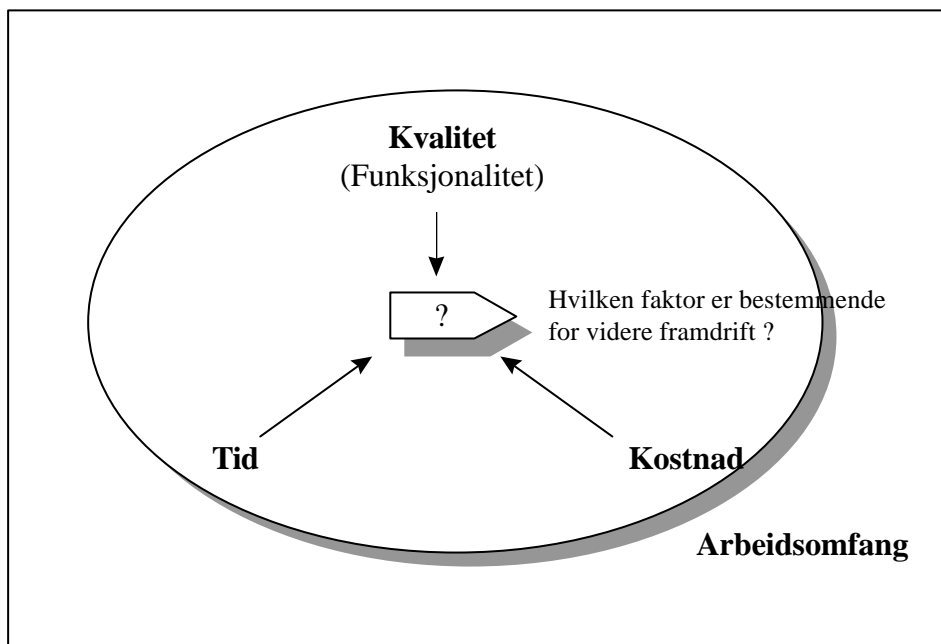


Fig. 8. Styrende faktorer i IT-prosjekt.

Tid inngår som én av tre faktorer som må veies opp mot hverandre. Dette er vist i Fig. 8. De tre faktorene er; (i) krav til tid - påvirker funksjonalitet og kostnad, (ii) krav til funksjonalitet - påvirker tid og kostnad, og (iii) krav til kostnad - påvirker funksjonalitet. Som omtalt under diskusjonen omkring integrasjon av prosjektstyringen i seksjon 4.6., er arbeidsomfanget direkte relatert til disse tre. Som også vist i Fig. 8 er arbeidsomfanget direkte påvirket av og må avstemmes i forhold til de kvalitets-, tids- og kostnadsrammer som er tilgjengelige for prosjektet.

Da de fleste prosjektene var basert på en gitt ferdigstillelsesdato, og denne datoen var koblet til en forretningskritisk hendelse, var tidsstyringen primært fastlåst. Oppfølging av tidsforbruk kontra framdrift i prosjektene ble da viktig. Flere av prosjektene benyttet framdriftsoppfølging basert på *inntjent verdi* og S-kurver. Disse beskrev stor tiltro fra styringsgruppe/oppdragsgiver, og prosjektleder fikk tillit og arbeidsro til å arbeide med prosjektet. S-kurvene kunne også benyttes til å rapportere status i prosjektet ut til dets interessenter.

Det ble i alle prosjektene etablert en tidsplan ut ifra det som var planlagt innledningsvis, men ikke alle oppdaterte tidsplan i forhold til de endringer som ble foretatt underveis, og dermed ble tidsplanen etterhvert et dårlig styringsgrunnlag. Der hvor en formell styringsmetodikk ble tatt i bruk etterhvert i prosjektet ble dette betegnet som en betydelig bedret styringssituasjon i forhold til uten bruk av slike metodikker.

Ukentlig oppfølging med sterk fokus på styring ble i flere tilfeller tillagt suksess for å gjennomføre tidskritiske prosjekter. Det ble der lagt stor vekt på rapportering av framdrift løpende for å vise hvordan prosjektets gjennomføring utviklet seg i forhold til det som var planlagt. Ukentlig oppfølging, og bruk av inntjent verdi prinsippet og S-kurver for framdriftsoppfølging, ga høy tiltro til prosjektets utvikling og bidro til å gjøre prosjektet levende også ovenfor dets interessenter, som løpende kunne følge utviklingen.

Under work-shopen ble det påpekt vansker med å framstille en arbeidsnedbrytningsstruktur (WBS) for IT-prosjekter, og dermed vansker for å benytte framdriftsmåling basert på inntjent verdi og S-kurve representasjon. Et firma blant deltakerne benyttet det i enkelte av sine prosjekter, og minst en IT-leverandør utenfor gruppen benytter det i sine prosjekter, så eksempler viser at det er mulig. En god WBS og framdriftsmåling basert på inntjent verdi gir således et godt styringsgrunnlag og visualisering av prosjektet.

I prosjekter med stor andel av endringer ga tett revisjon og oppfølging av tidsplan mulighet for å dokumentere virkning av endringer i forhold til opprinnelig plan. Dette er elementer som igjen var viktige i forbindelse med vurdering av endringers påvirkning på realisering av prosjektet i forhold til 'behov' for endringen.

Planlegging etter 'rullerende bølge'-prinsippet, hvor man ut ifra usikkerhetsnivå kun detaljplanlegger de nærmeste faser i prosjektet, ble benyttet i et par av prosjektene. En slik fase-inndeling bidrar til å styre detaljer i henhold til den fokus de har for gjennomføring, og detaljplanen blir prosjektleders rullerende kontrakt med styringsgruppen.

Med gitt sluttdato og milepæler fram mot denne, ble det fra flere påpekt viktigheten av å etablere tillit til milepælene som fastsettes. Det er videre viktig å involvere alle parter spesielt ved milepælsoppfølging. Ved milepælene foregår overlevering og aksept som spesielt krever alle parters oppfølging.

4.9.1 PROSJEKTUTVIKLING

- 1. Klargjør og sett forretningskritiske milepæler som påvirker prosjektet.*
- 2. Etablér prosjektoppfølgning basert på prinsippet om inntjent verdi.*
- 3. Planlegg oppfølgingsfrekvens etter prosjektets tidskritikalitet.*

4.9.2 PROSJEKTGJENNOMFØRING

- 1. Hold tidsplanen levende ved å integrere endringer løpende inn i tidsplanen.*
- 2. Følg opp prosjektet basert på inntjent verdi i en tidsriktig tidsplan.*
- 3. Benytt rullerende planlegging til stegvis å detaljplanlegge.*

4.10 KOSTNADSSTYRING

Kostnadsstyring innbefatter prosessene som skal til for å sikre god estimering, budsjettering, samt gjennomføring av prosjektet i henhold til kostnadsbudsjettet. Så selv om kostnadsstyringen kommer sist av prosjektstyringsprosessene slik vi har listet de opp her er den av største viktighet, da kostnadene er en av prosjektets viktigste initieringskriterier.

Kostnadsnivået legges i krav til funksjonalitet. For å sikre tilstrekkelig og formålstjenlig funksjonalitet bør kostnadsbevissthet etableres i prosjektets utviklingsfase og oppfølges i gjennomføringsfasen. For god kostnadsstyring blir det derved viktig med kostnadsbevissthet i utviklingsfasen og god endringskontroll i gjennomføringsfasen.

Som påpekt tidligere er kostnader i et IT-prosjekt direkte avhengig av den funksjonalitet som ønskes i løsningen. Etablering av en felles, omforent forståelse for dette krever god kommunikasjon mellom kunde og leverandør. Denne kommunikasjonen må, som beskrevet ovenfor, være etablert fra styringskomitéen, på vegne av oppdragsgiver, til systemutviklerne og programmererne som skal realisere systemet.

Et viktig forhold også i IT-prosjekter, som i øvrige byggeprosjekter, blir en 'kostnadsingeniørs' bevisste fokus på å etablere kostnadsbevissthet blant prosjektets aktører. I relasjon til kvalitet er det viktig å utvikle riktig kvalitet for dette prosjektet. Hvorvidt den funksjonelle kvalitet er riktig, eller om det er utviklet en Mercedes kontra Lada-løsning, kan være vanskelig å etterprøve i ettertid, og denne kan da ikke reverseres. Kostnadene må følges opp løpende, basert på endringshåndtering og framdrifts-kontroll. Kostnadsbevissthet i utviklingsfasen, og god endringshåndtering i gjennomføringsfasen blir således viktige områder for god kostnadskontroll.

Flere estimeringsteknikker var basert på grunnlag pluss påslag, hvor grunnlaget kunne utgjøre antall moduler, ved tilpasning av standard-system, til programmerings-timer, ved systemutvikling. Begge disse to ga tildels dårlige estimat som måtte forbedres for å dekke de svakheter som ble funnet. Svakheterne i estimatene ble ikke videre kommentert.

I et av prosjektene ga en to-delt estimeringsprosess gode resultater for å få satt riktig pris på prosjektet. Første estimat ble gjenstand for en høringsrunde med kommentarer fra interne medarbeidere og eksterne leverandører. Det reviderte estimatet avdekket klare mangler ved det første estimatet, og avdekket og tok hensyn til manglende forhold og risiko-faktorer. Manglene ble primært avdekket på grunn av ærlig og åpen gjennomgang av erfarne ressurser fra både kunde og leverandør.

I enkelte prosjekter ble kostnadsstyring holdt på overordnet nivå, og med relativt lange oppfølgingsperioder (én måned). Dette sammen med dårlig oppfølgingsbasis og manglende bruk av framdriftskontroll, bidro til dårlig kontroll med prosjektet og det resulterte i kraftige merkostnader. Selv om det var sporadisk avsjekk på et mer detaljert nivå ble disse ikke satt i sammenheng med helheten, og de enkelte aktivitetens bidrag til kostnadsavvik ble ikke fanget opp og presentert som et utviklingstrekk for styringsgruppen.

En god nedbrytning av arbeidsomfanget i prosjektet som grunnlag for detaljert oppfølging og framdriftskontroll er gjentatt som grunnlag for suksess i flere av prosjektene. Dette gir et felles grunnlag for kommunikasjon omkring prosjektet, samtidig som det kan benyttes på forskjellige nivå i prosjektet for å redegjøre for utviklingstrendene.

Benyttelse av løpende kostnadsoppfølging med inntjent verdi og S-kurver, estimat for gjenværende og reviderte total-estimat ga god tiltro til kostnadsestimatene, samt at det bidro til tiltro etterhvert som milepæler ble nådd og estimater realisert.

4.10.1 PROSJEKTUTVIKLING

- 1. Kostnadsstyring bygger på kostnadsbevissthet.*
- 2. Kvalitétssikre estimatene ved ærlig bruk av intern og ekstern ekspertise.*
- 3. Etablér tilstrekkelig detaljert prosjektoppfølging og oppfølgingsfrekvens.*

4.10.2 PROSJEKTGJENNOMFØRING

- 1. Tillegne 'kostnadsingeniør'-ansvar til én eller flere i prosjektet.*
- 2. Bevisst endringshåndtering er grunnlaget for aktiv kostnadskontroll.*
- 3. Gjør aktiv bruk av kostnadskontroll opp imot realisering av milepæler i prosjektet.*

5. KONKLUSJON

Et vellykket prosjekt har levert det spesifiserte produkt, innen avtalte tids- og kostnadsrammer, som driftsmessig tilfredstiller de behov prosjektet ble etablert for å dekke. Vanskeligheten med IT-prosjekter er å definere hva det spesifiserte produkt er. På grunn av dette har vi innført et eget prosjektstyringsområde for IT-prosjekter, prosjektvisualisering, som skal bidra til bedre definisjon og forståelse for prosjektets mål og rammer hos utviklere, brukere og øvrige interessenter. Dette samsvarer med den vektlegging som kvalitetsledelsen har inn mot sikring av funksjonell kvalitet i IT-prosjekter. Således kan man si at et **IT-prosjekt er vel så mye opplevd suksess basert på brukernes og interessentenes fornøydhet, som objektiv suksess basert på kostnad og tid.**

Diskusjonen ovenfor omkring prosjektstyringsområdene innen IT-prosjekter har vist viktigheten av overordnede og interorganisatoriske forholdes påvirkning på opplevd suksess eller fiasko. Dette inntrykket er også gjort innen andre forskningsprogram ved NTNU, her representert i Fig.9 som viser utviklingstrekk innen prosjektstyring funnet i PAKT-programmet⁴ ved NTNU (Johansen 1997).

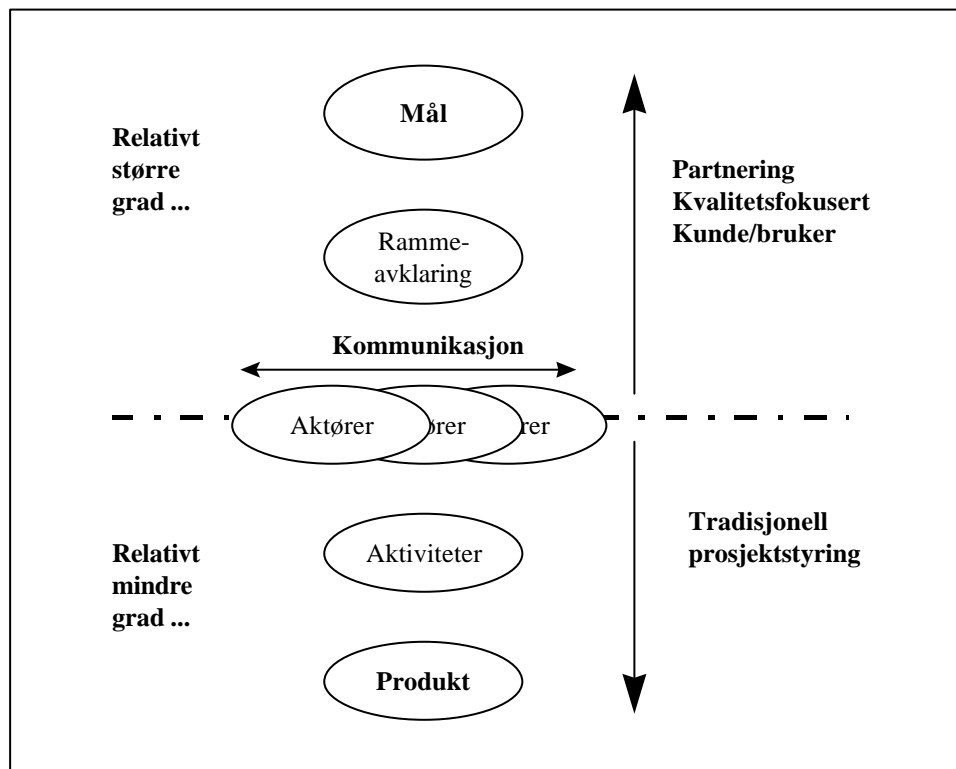


Fig. 9. Utviklingstrekk i prosjektstyring, erfaringer fra PAKT-programmet NTNU.

Selv om det fokuseres sterkere på overordnede forhold som grunnlag for suksess, blir ikke de tradisjonelle prosjektstyringselementene mindre viktige. **IT-prosjekter er ikke styringsmessig forskjellige** fra andre prosjekter, og som diskusjonen ovenfor har vist

⁴ PAKT - Program for anvendt koordineringsteknologi (www.pakt.unit.no)

eksempler på er det **viktig at de tradisjonelle prosjektstyringselementene benyttes** for å sikre god utvikling/planlegging og oppfølging av sentrale prosjektstyringsparametre, for å styre inn mot et godt resultat. Det som skiller IT-prosjekter fra øvrige prosjekter er at de griper sterkt inn i forretningsprosessene de skal understøtte, samt **at krav til, eller ønsker om funksjonalitet krever nøye oppfølging**, da det ikke alltid er like enkelt å se om man oppnår et tilstrekkelig produkt, kontra et produkt med unødvendige luksusfasiliteter i forhold til den funksjonalitet som er nødvendig.

Som tidligere nevnt har vi i dette første delprosjektet ikke kommet fram til klare 'beste praksis' teknikker for prosjektstyring av store IT-prosjekter. Dette er et område som må forfølges videre, blant annet ved en annen angrepsvinkel på analysen., som beskrevet i seksjon 5.2. Videre må spesifikke problem- og suksessområder for IT-prosjekter vurderes nærmere. Eksempel på slike er ulike testfaser og akseptanse-kriteria, samt overgangen fra prosjekt til driftsfase av systemet som er prosjektets resultat.

Vi vil nå sette de enkelte prosjektstyringsområdene i sammenheng, for å se hvordan disse er innbyrdes relatert til hverandre, samt hvordan de bør vektlegges og fokuseres for å gi et godt bidrag i IT-prosjekter.

5.1 PROSJEKTSTYRINGSOMRÅDENES INNBYRDES VIKTIGHET

De ti prosjektstyringsområdene diskutert ovenfor fremtrer med ulik betydning for å oppnå et godt prosjektresultat. I denne seksjonen vil vi utdype det innbyrdes forholdet i viktighet mellom prosjektstyringsområdene. Fig. 10 visualiserer det bilde vi mener erfaringsprosjektene og diskusjonen med prosjektdeltakerne har gitt.

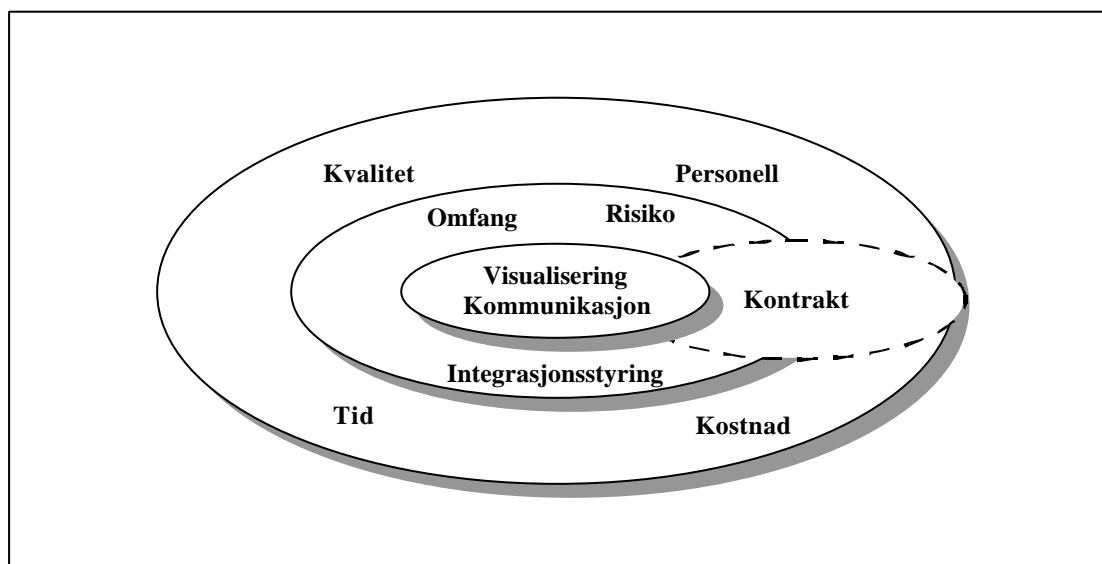


Fig. 10. Prosjektstyringsområdenes innbyrdes viktighet.

Kjernen i Fig. 10 er *visualisering* av og *kommunikasjon* i prosjektet. Uavhengig av metodikk og organisasjonsform betraktes disse som de to viktigste som grunnlag for å fremme og styre prosjektet. Som omtalt ovenfor vil dette både være knyttet til metoder og ledelses-aspekter. Visualisering kan litt enkelt og overordnet sies å være prosjektstyringens 'hovedfunksjon' ved å gi en kontinuerlig og tidsriktig visualisering av prosjektets mål, rammer og riktig status i forhold til disse. Derigjennom får prosjektets interessenter til enhver tid forståelse for de mål prosjektet er satt til å oppnå, prosjektets virkelighet i forhold til disse, samt de forhold prosjektet jobber under. Spesielt for IT-prosjekter, med deres vanskelig synlige resultat og omfang blir dette ekstra viktig. For å understøtte visualiseringen må kommunikasjonskanaler etableres i prosjektet som ivaretar behovet for å gi god og tidsriktig informasjon til riktige aktører, samt i et prosjektstyrings-'språk' aktørene forstår og ser nytten av.

Kontrakten, både juridisk og som interorganisatorisk samarbeidsgrunnlag, påvirker og drar nytte av de andre kunnskapsområdene. Det er derfor viktig at denne underbygger og sikrer felles og omforent forståelse for prosjektet, dets omfang, relasjoner og krav med hensyn til tid, kostnad og kvalitet. Denne vil således være gjennomgripende for alle øvrige prosjektstyringsaktiviteter. Viktigheten av utvidede kontrakter følger av at IT-prosjekter er interorganisatorisk foretakende som krever alle parters kunnskap og forståelse for samarbeid, forent sammen, for å bli vellykket. Da dette er basert i forening av kunnskap fra flere organisasjoner bør en interorganisatorisk kontrakt etableres. En slik kontrakt må ivareta samkjøring av deltakerne fra de ulike organisasjonene til én enhet som har felles forståelse for prosjektets mål, rammer, usikkerhet, og hvordan de i fellesskap må arbeide for å gjennomføre et godt prosjekt og skape et godt prosjektresultat. Kontrakten bør være et grunnlag for samarbeid og styring, ikke en juridisk tvangstrøye som kun har en 'ris bak speilet' funksjon.

Basis for kjernen er god *integrasjonsstyring* av elementene som utgjør prosjektets *omfang*. Dette vil påvirke og danne basis for planlegging, gjennomføring og oppfølging relatert til risiko, personell, kvalitet, tid og kostnad. Etablering av en prosjektstruktur som kan danne et godt styringsgrunnlag er her viktig, samt gode og riktige verktøy som bidrar til et formalisert forhold til prosjektets arbeidsomfang, samt oppfølging og styring av dette. Den formaliserte metodikken for styring av arbeidsomfanget kan både benytte en god og riktig arbeidsnedbrytningsstruktur (WBS) eller en form for stegvis (iterativ) gjennomføringsmetodikk.

Klarlegging og ikke minst aktiv oppfølging av *risiko*, blir et viktig selvstendig element, samt et element som vil ha stor påvirkning på de integrerte prosjektstyrings-elementene; omfang, kvalitet, tid og kostnad. Kommunikasjon av risikobildet knyttet til forestående aktiviteter er viktig for å skape delaktighet i prosjektets usikkerhet og løsning. Risiko bør således utgjøre en egen prosess i prosjektet. God risikoledelse følger hele prosjektets livssyklus, fra identifisering av risiko-faktorer og estimering av risiko, via godt planlagte responstiltak, til aktiv oppfølging og bruk av risikoledelsens elementer ved gjennomføring av prosjektet. Risiko i et IT-prosjekt er tilstede i hele prosjektets livslengde, og derfor blir det viktig at risikoledelsen også er delaktig i alle faser, og ikke kun blir et selvstendig, enkeltstående foretakende i prosjektets innledning.

Personellet som utgjør prosjektorganisasjonen er i større grad enn for mange andre prosjekter kritiske for et IT-prosjekts suksess. Produktet skapes ved en forening av kunnskap om forretningsprosesser hos kundens personell og systemkunnskap hos leverandør. Et slikt samspill mellom menneskelige ressurser som sammen bygger opp kunnskap i relasjonen mellom hverandre i prosjektet er spesielt for den type prosjekter IT-prosjekter utgjør. Det er derfor viktig å sikre varighet blant personellressursene involvert, samt utvikle systemet i nært samspill med de framtidige brukerne av systemet.

Kvalitetsledelsen utgjør videre en viktig del for å sikre teknisk kvalitet, samt overholdelse og styring av brukerkrav inn mot prosjektets virkelige resultat. Brukerkrav uttrykt ved behov, krav og forventninger til prosjektets resultat er det gitt kvalitetsledelsen å sikre. Dette krever en jevn og kontinuerlig styring og realisering av kvalitet underveis i prosjektet, slik at prosjektet gradvis styres kvalitetsmessig i mål gjennom prosjektet.

Tids- og kostnadsstyring blir til slutt viktige elementer for å styre prosjektet inn mot de rammer som prosjektet skal gjennomføres innen. Dette krever at de øvrige prosjektstyringselementene er godt fundamentert, da tids- og kostnadsstyring viser resultatene av håndteringen av de øvrige. Tidsstyring basert på oppfølging ved hjelp av inntjent verdi prinsippet benyttet på en oppdatert tidsplan, sammen med milepælsfokus og rullerende detaljplanlegging, gir et sannferdig bilde av prosjektets tidsforløp, og et godt grunnlag for oppfølging. Kostnadsnivået legges i krav til funksjonalitet. For å sikre tilstrekkelig og formålstjenlig funksjonalitet bør kostnads-bevissthet etableres i prosjektets utviklingsfase og oppfølges i gjennomføringsfasen. For god kostnadsstyring blir det derved viktig med kostnadsbevissthet i utviklingsfasen og god endringskontroll i gjennomføringsfasen.

5.2 KVALITATIV KONTRA KVANTITATIV ANALYSE

I vår tilnærming til prosjektet tok vi utgangspunkt i en kvalitativ analyse. I ettertid etter å ha benyttet den kvalitative analysen i erfaringsprosjektene, så vi flere svakheter i analysen opp imot benyttelse av denne for IT-prosjekter. Svakheterne i analysen opp imot bruk mot IT-prosjekter er diskutert, men krever ytterligere fokus. Analysen er i tillegg kanskje ikke riktig å benytte opp imot prosjektets formål, som er å avdekke gode prosjektstyringsteknikker ('beste praksis') for styring av IT-prosjekter.

I en kvalitativ analyse er det vanskelig direkte å se og tolke sammenhengen (antatt) mellom teknikk(er) benyttet og resultat oppnådd. En kvantitativ analyse som fokuserer direkte på og kvantifiserer sammenhengen mellom benyttet teknikk og dennes (antatte) påvirkning på resultatet, eller et begrenset resultat, kan for dette formål være bedre å benytte. Dersom en kvantitativ analyse benyttes og denne besvares av et tilstrekkelig antall relevante respondenter, kan den benyttes som grunnlag for en statistisk analyse av erfaringsmaterialet. Dette vil gi bedre oversikt over ulike prosjektstyringsteknikkers *forventede* effekt, opp imot den effekt *erfaring* tilsier at teknikkene bidrar med.

Analyse-resultatene fra denne første del av prosjektet blir således av en noe generell karakter, men vi mener de bidrar til å sette et rammeverk for videre studier inn mot prosjektets fokus. Det vil si at resultatet av denne første del av prosjektet kan bidra til å

sette det videre arbeid inn i større rammer for prosjektstyring av IT-prosjekter, samt ikke minst beskrive hvilke områder som bør prioriteres (der det er størst forbedringspotensiale), for å oppnå størst prosjektgevinst.

6. VIDERE ARBEID

I dette kapitlet beskrives det videre arbeid innen prosjektet. Videre fordypningsområder har fremkommet gjennom denne første del av prosjektet, som omtalt i foregående diskusjoner i rapporten. I neste delprosjekt vil kontrakt og bruk av kontrakten som styringsverktøy prioriteres. Delprosjektet vil gjennomføres i perioden 1. september 1997 til 1. juli 1998. I tillegg til eksisterende samarbeidsparter har Statskonsult blitt programdeltaker i prosjektet noe vi ser på som meget positivt.

Prosjektet er planlagt gjennomført ved aktivitetene beskrevet under.

Oppstart/målsetting

Et oppstartsmøte mellom de involverte parter vil bli arrangert så raskt som mulig etter oppstart. Som resultat av møtet vil en detaljert prosjektplan bli utarbeidet der en mer nyansert beskrivelse av problemstillingen og målsettinger presenteres samt avgrensning av oppgaven foretas. I dette henseende er det viktig å definere roller mer spesifikt og ambisjonsnivå i forhold til de ressurser vi har til rådighet. KTR ark vil utarbeides for hver arbeidspakke (hovedaktivitet).

Hovedmålsettingen skal være å utvikle alternative kontraktsmaler med veiledning/sjekklistere for IT-anskaffelser som involverer systemutvikling og systemintegrasjon i større eller mindre grad. Kontraktsmalene skal kunne:

- ?? benyttes aktivt som styringsverktøy i prosjektgjennomføringen
- ?? danne grunnlag for et mer positivt samarbeid mellom kunde og leverandør

?? bidra til å synliggjøre prosjekters risiko

Arbeidet skal ta utgangspunkt i:

- ?? Utarbeidede rapporter i PS2000, bl.a. fra delprosjekt 1
- ?? TerraMars eksisterende kontraktsmal
- ?? Statskonsults FASIT-prosjekt, inkl. arbeidet med nye kontraktsstandarder
- ?? Annet kontraktsarbeid utført hos programdeltagerne.

Erfaringsinnsamling

Flere aktører både innenfor og utenfor PS 2000 har arbeidet med slike problemstillinger tidligere. En viktig del av prosjektet vil derfor være å utføre et studie av utført arbeid. Innhenting av sekundær prosjektinformasjon samt intervjuer hos programdeltagere og eksterne for å få samlet erfaringer med forskjellige kontraktstyper, vil her stå sentralt. Erfaringsinnsamlingen bør begrenses til større prosjekter.

Beskrivelse av forutsetninger og rammebetingelser

Ved inngåelse av samarbeidsmodeller er det noen definerte prosesser en må igjennom (prekvalifisering/anbud/tilbud). For at resultatet av dette delprosjektet skal implementeres i praktiske prosjekter må disse prosessene defineres. Rammebetingelser som regelverk, forskrifter (bl.a. EU), nødvendig/hensiktsmessig detaljeringsgrad for slike kontrakter må her beskrives.

Beskrivelse av samarbeidsformer mellom kunde og leverandører

Hensikten med enhver kontrakt er å underbygge et effektivt samarbeid innenfor hensiktsmessige rammebetingelser. I dette bilde er elementer som prosjektorganisering, risikohåndtering, sanksjonsreguleringer og incentivordninger sentrale for et godt samarbeid. I dette delprosjektet vil ulike samarbeidsmodeller med tilhørende risikofordeling og incentivordninger beskrives. Det vil være viktig å beskrive alternative løsninger og i hvilke situasjoner de kan være egnet.

Beskrivelse av de ulike prosjektprosesser (Prosessforståelse)

For at kontrakten skal være et så effektivt styringsverktøy som mulig er det vesentlig at formatet som benyttes underbygger de prosesser som skal gjennomføres i prosjektet. Viktige elementer vil her være håndtering av milepæler, avroping, aksept og felles forståelse av definerte krav. De ulike prosjektstyringsprosessene må også beskrives som en sentral del av prosjektprosessene.

Håndtering av systemleveranser

Moderne systemleveranser består gjerne av både utstyr og standard programvare i tillegg til ren systemutvikling og integrasjon med 3. parts programvare. Leverandører som tar ansvar for systemintegrasjon må håndtere risiko på flere nivåer, gjerne med 3. parts leverandører de aldri tidligere har samarbeidet med. I forbindelse med systemutvikling er brukermedvirkning (herunder prototyping, iterative prosesser) helt sentralt. I mange tilfeller vil denne brukermedvirkningen skje etter at kontrakt med faste rammer er signert. Arbeidet bør beskrive hvordan prosessene håndteres i forbindelse med fastpris. Endringshåndtering er videre et viktig element i dette bildet.

Kontraktsmaler og veiledning

Resultatene av ovenstående aktiviteter skal inkluderes i kontraktsmaler og retningslinjer, inkludert maler for kontraktsvedlegg. Det skal også utarbeides veiledende dokumenter med sjekklister der dette er vurdert relevant.

REFERANSER

- ?? Andersen, B., Asbjørnslett, B.E. og Kilde, H.. 1997. *Benchmarking av prosjektstyring. Analysehåndbok for vurdering av prosjekter*, 3.utg. Internt dokument PS 2000, NTNU.
- ?? Andersen, B., Asbjørnslett, B.E. og Kilde, H.. 1997. *Styring av IT-prosjekter. Innspill til work-shop onsdag 7.mai 1997*. Prosjektdokument PS 2000, NTNU.
- ?? Aune, A.. 1996. *Kvalitetsstyrte bedrifter*. Ad Notam Gyldendal AS, Oslo.
- ?? Cooper & Lybrand. 1996. *Resultatnytt*, nr. 3, 1996.
- ?? Galbraith, J.. 1979. *Planlegging av organisasjoner*. Inter European Editions, Amsterdam.
- ?? Hall, T.J.. 1995. *The QUALITY SYSTEMS MANUAL, the Definitive Guide to the ISO 9000 Family and Tick-IT*. John Wiley & Sons Ltd., Chichester, England.
- ?? Johansen, A.. 1997. *Samtale med Tor G. Syvertsen*, leder for PAKT-programmet, april 1997.
- ?? Kilde, H. og Torp. O.. 1996. *Usikkerhet som styringsparameter ved prosjektgjennomføring*. PS 2000, NTNU, Trondheim.
- ?? KPMG. 1997. *Fra IT-strategi til resultat*. Seminar av KPMG, Trondheim 29. april 1997.
- ?? PMI. 1996. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Project Management Institute, Standards Committee, Upper Darby, PA, USA.
- ?? Rønneberg, H.. 1997. *A domain modelling language for military command, control and information systems*. Avhandling (Dr.ing.), Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim.
- ?? Stinchcombe, A.L.. 1985. Contracts as Hierarchical Documents. I *Organization Theory and Project Management*, Universitetsforlaget, Oslo.
- ?? Wateridge, J.. 1995. IT Projects: A Basis for Success. I *International Journal of Project Management*, Vol. 13, No. 3, 1995, s.169-172.

VEDLEGG A - VALG AV ERFARINGSPROSJEKTER

Spørreskjema for grunnlag til valg av erfaringsprosjekter.

Dersom Dere har spørsmål i forbindelse med spørreskjemaet, ta kontakt med delprosjektleder:

Bjørn Egil Asbjørnslett

Telefon : **73 59 71 22**

Fax : **73 59 71 17**

E-mail : Bjorn.E.Asbjornslett@protek.ntnu.no

Spørreskjemaet returneres til delprosjektleder Bjørn Egil Asbjørnslett, på ovennevnte fax-nummer innen :

Onsdag 30.10, kl. 1200

----- O -----

KRYSS AV innenfor de parenteser () som beskriver Deres prosjekt. Benytt gjerne flere alternativ, eventuelt egen kommentar under 'Annet', for å beskrive prosjektet.

Benytt ett svarskjema pr. prosjekt Dere ønsker å ha med i sammenligningsgrunnlaget.

Bedrift :

Prosjekt nr.: av

Prosjektets navn :

Type prosjekt :

?? Internt ()

?? Eksternt ()

Prosjekttype :

?? Utviklingsprosjekt ()

?? Totalløsning ()

?? Innføring av standardløsning ()

?? Driftsprosjekt / idriftssettelse av system ()

?? Annet (spesifiser)

Bransje :

- ?? Bank / finans / forsikring ()
- ?? Mekanisk industri ()
- ?? Offentlig forvaltning ()
- ?? Næringsmiddelindustri ()
- ?? Petroleumsindustri ()
- ?? Prosessindustri ()
- ?? Telekommunikasjon ()
- ?? Transport og logistikk ()
- ?? Vareproduserende industri ()
- ?? Annet (spesifiser) ()

Kontraktsform :

- ?? Fastpris ()
- ?? Timebasert ()
- ?? Incentivbasert ()
- ?? Annet (spesifiser)

Varighet :

- ?? ½ - 1 år ()
- ?? 1 - 2 år ()
- ?? 2 - 4 år ()
- ?? 4 - 6 år ()
- ?? 6 + år ()

Kostnadsramme :

- ?? 10 - 20 millioner NOK ()
- ?? 20 - 50 ----- " ----- ()
- ?? 50 - 100 ----- " ----- ()
- ?? 100 + ----- " ----- ()
- ?? Er interne timeverk kostnadsbelastet inn i ovennevnte beløp ? Ja / Nei

Timeverk (i tusen timer) :	5 - 10	10-20	20-40	40-60	60 +
?? Interne	()	()	()	()	()
?? Eksterne	()	()	()	()	()

Systemtype (kort beskrivelse) :

 ...

 ...

 ...

 ...

 ...

Karakteristika for prosjektet (hva kan sies å prege prosjektet) :

- ? Vanskelig definering og avgrensning av målsetning og krav ()
- ? Store organisasjonsmessige endringer, med parallelle omstillingsprosesser ()
- ? Usikkerhet grunnet løsninger med mange og nye/ukjente komponenter ()
- ? Omfattende og kompliserte utviklings- og systeminnføringsfaser ()
- ? Høye krav til kompetanse og prosjekterfaring hos deltagerne ()
- ? Stor grad av endringshåndtering, både funksjonelt og organisatorisk ()
- ? Konfigurasjonsstyring for kontroll av leveranser, og endringer av identifiserte og definerte systemkomponenter ()
- ?? Omfattende planlegging og dokumentasjon av ulike testfaser ()
- ? Fokusering på usikkerhets-analyser/faktorer under prosjektgjennomføringen ()
- ? Utstrakt kommunikasjon mellom kunde og leverandør ()
- ?? Endring i arbeidsomfang underveis ()

Hvilken dokumentasjon er tilgjengelig fra prosjektet ? :

- ?? Prosjekthåndbok ()
- ?? Kvalitetsmanual ()
- ?? Arbeidsomfang ()

- ?? Kravspesifikasjon ()
- ?? Akseptansekriteria ()
- ?? Prosjektets organisering ()
- ?? Prosjektets organisering i linjeorganisasjonen ()
- ?? Tids- / milepælplan ()
- ?? Prosedyrer (f.eks. testprosedyrer) ()
- ?? Anvendte styringsverktøy ()
- ?? Annet :
.....
.....
.....

I hvilken form er informasjonen tilgjengelig ?

- ?? Papir ()
- ?? Elektronisk ()

Øvrige kommentarer :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Takk for Deres villighet til å fylle ut dette spørreskjema som grunnlag for erfaringsprosjektene i prosjektet.

Deres kontaktperson mot prosjektet :

Bedrift :
Navn :
Avd. / tittel :
Telefon :
Fax :
E-mail :

Dato :/..... 1996.

Signatur :

VEDLEGG B - ANALYSEHÅNDBOKENS OPPBYGNING

INNHold	2
1. BRUK AV ANALYSEHÅNDBOKEN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2. KVALITATIV INFORMASJON	6
INTRODUKSJON	6
2.1 BRUK AV PROSJEKTSTYRINGSPROSESSENE	6
2.2 PROSJEKTUTVIKLING.....	8
2.2.1 INITIERING - INITIATIVTAKERE	8
2.2.2 PROBLEMER/BEHOV.....	8
2.2.3 MÅLSETNINGER/VIKTIGHET/SYMBOLSK VERDI	8
2.2.4 FRA KONSEPT TIL PROSJEKTDEFINISJON	9
2.2.5 RISIKO OG USIKKERHET/UFORUTSETTE HENDELSER.....	11
2.2.6 PROSJEKTKONTEKST	12
2.2.7 STUDIER/ANALYSER.....	12
2.2.8 FORHANDLINGER/BESLUTNINGSPROSESS.....	12
2.2.9 FREMDRIFT OG KONSEPTVALG.....	12
2.2.10 SIKRING AV PROSJEKTET/FORPLIKTELSER.....	12
2.2.11 OFFENTLIG DIMENSJON	13
2.2.12 PROSJEKTKONSEPT/RESULTAT FRA PROSJEKTUTVIKLINGS-FASEN.....	13
2.2.13 TEKNOLOGI OG SYSTEMEFFEKTER.....	13
2.2.14 NYSKAPENDE PRAKSIS	13
2.3 PROSJEKTGJENNOMFØRING.....	14
2.3.1 PROSJEKTPLANLEGGING OG DEFINISJON AV OMFANG.....	14
2.3.2 ENDRINGER I PROSJEKTET	14
2.3.3 TIDSSTYRING.....	14
2.3.4 KOSTNADSSTYRING.....	14
2.3.5 KOMPLEKSITET	14
2.3.6 INTEGRASJON AV PROSJEKTERING, BYGGING OG DRIFT.....	15
2.3.7 RISIKOSTYRING.....	15
2.3.8 INNOVASJON	15
2.3.9 PROSJEKTTEAM OG PROSJEKTORGANISERING/KOORDIN-ERING.....	15
2.3.10 KOMMUNIKASJON.....	16
2.3.11 PROSJEKTKLIMA/KONFLIKTER.....	16
2.3.12 IT-VERKTØY.....	16
2.3.13 ENTREPRISEMODELL.....	16
2.3.14 KVALITETSLEDELSE	16
2.3.15 DIMENSJONER AV PROSJEKTETS PRESTASJONSnivÅ.....	16
2.3.16 FORSKERENES OPPFATNING AV LÆRING FRA PROSJEKTET.....	17
3. KVANTITATIVE DATA	18
3.1 EIERSKAP	18
3.2 DELTAKERE OG INTERESSEENTER	19
3.3 LEDERSKAP OG MÅLSETNINGER	20
3.4 RISIKOPROFIL	21
3.5 BESLUTNINGSPROSESSER I PROSJEKTUTVIKLINGSFASEN	22
3.6 PROSESSER I PROSJEKTGJENNOMFØRINGSFASEN	25
3.7 PRESTASJON.....	29

VEDLEGG C. SÆREGENHETER VED IT-PROSJEKTER

Forklaring på symbolbruk:		
? ? Teknologisk relatert	? ? Ledelsesrelatert?	
? ? Organisasjonsutviklingsrelatert	? ? Kunde/leverandørforholdsrelatert	
1: Kvalitetsledelse	2: Konseptuell oppbygging	3: Prosjektstyring

Særegenheter.

??	??	Hurtig endring i teknologi
??	??	Innovasjon parallelt med prosjektgjennomføring
??	??	Kort eller ingen produksjonsfase
???	?? ?	Høye krav til kompetanse
???	??	Behov>funksjoner>tekniske spec. (intern kompetanse)
???	?? ?	KTR-rammene blir ofte overtrådt. Dårlig (men ærlig) estimering av arbeidstid eller resurskrav som arbeidet krever
??	??	Produktet kan fungere godt på tross av mange (skjulte) feil.
?????	?? ?	Mange endringer underveis (behov/funksjon/teknisk)
??	??	IT-prosjekter virker som OU-prosjekter
??	?? ?	Selv om IT er enkel teknologi, vil ofte hele prosjektet/helheten bli kompleks

Særegne problemer

1,3	?? ?	Uriktige suksesskriterier (KTR ut, kvalitet inn)
??	??	Stor risiko, spec. låses fast med fare for å bruke foreldet teknologi
??	??	Lett for å jobbe på et for lavt abstraksjonsnivå
???	??	Komm.problemer (bruker/utvikler)
??	??	Uenighet vedr. aksept-kriteriene (kvalitet)
??	??	Gevinstrealisering
??	??	Ny og gammel teknologi parallelt

???	??	Komm.problemer mellom nye og gamle systemer
???	??	Gjennomfører utvikling i gal rekkefølge.
???	?? ?	Paradokser i funk.kravene
???	?? ? ?	Virkelige prosjekter følger sjelden en sekvensen som vannfallsmod representerer. Interaksjon vil alltid forekomme > problemer for prosjektgruppen
???	??	Det usynlige produktet gjør utvikling og vedlikehold vanskelig
??	?	Mangel på etablerte byggeklosser gjør gjenbruk vanskelig.

Generelle

??	?	Motstand mot endringer
?	?	? ? ? ny teknologi for "gammeldagse" folk
?		
?	??	rasjonaliseringsspøkelset
??	?? ?	Tidsfrister settes utenfor utviklergruppen.
?????	?? ?	Endringer i kundekrav blir ikke fanget i planene
???	??	Risiki som ikke blir tatt i betraktning ved prosjektstart
???	??	Tekniske problemer som ikke er forutsigbare.
???	??	Interne komm.problemer > forsinkelser
2,3	?	Mangel på teknikker for å gjøre fremdrift synlig.
1,3	??	Dårlig rolledefinering