



UNIVERSITETET I AGDER

Prosjektledelse og -styring av ERP-system

ved Hernis Scan Systems AS, Telenor og
Hafslund nett

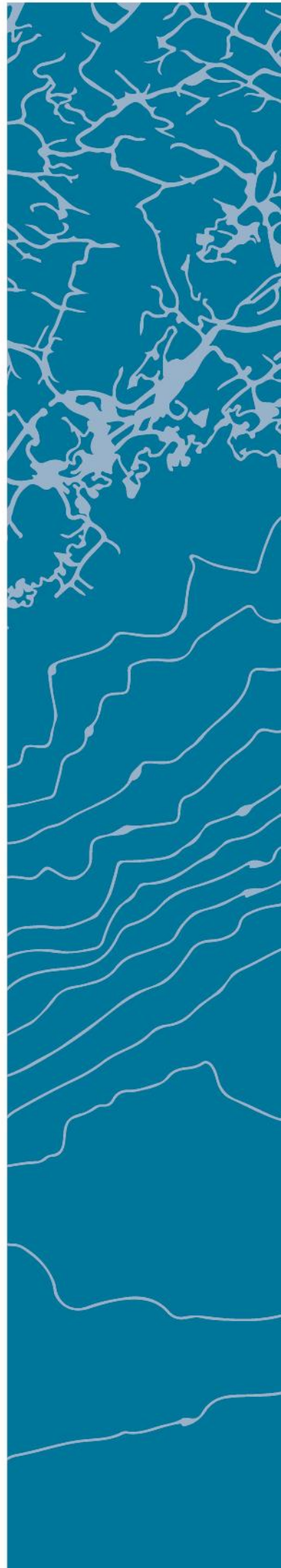
JUDITH MATHISEN

VEILEDER

Øystein Husefest Meland

Universitetet i Agder, [2016]

Fakultet for Samfunnsvitenskap, School of Business and Law
Institutt for Samfunnsvitenskap, Department of Management



Masteroppgave

Prosjektledelse og –styring av ERP-system ved HERNIS Scan Systems AS, Telenor AS, samt Hafslund Nett AS

Innholdsfortegnelse

Masteroppgave	1
1 Forord	2
2 Sammendrag	3
3 Innledning.....	4
4 Teori for god prosjektledelse og -styring for prosjekter generelt og for ERP- implementasjon	6
4.1 PMIBOK-teori	6
4.2 Oppstart av et prosjekt	13
4.2.1 Utarbeide mandat	13
4.2.2 Identifisering av prosjektets interessenter (stakeholders)	14
4.2.3 Utvikle prosjektplan	14
4.2.4 Innkjøp til prosjektet: Lage innkjøpsplan.....	15
4.2.5 Kontroll med endringer i prosjektet	16
4.2.6 Kvalitetssystem som gjelder for prosjektet	17
4.2.7 Utarbeide kommunikasjonsplan	18
4.2.8 Risikoplanlegging – risikohåndtering	19
4.3 Teorier for ERP-prosjekter	19
4.3.1 «Teori og praksis i systemmetoder ved ERP-implementasjon» ved Li Zhang, Yue Chuan Li (2006).....	19
4.3.2 10 Biggest ERP Software Failures of 2011” ved Chris Kanaracus (2011)	26
4.3.3 Ondrej Zack og Bjørn E. Munkvold «"Årsaker for ERP-tilpasninger i SMSs: En flercase studie"	29
4.3.4 Stian Sundtjønn: «Forretningsprosessledelse ved innføring av ERP-systemer, en studie i norske bedrifter»	34

4.3.5	Ahmad Saleh Shatat: “Kristiske suksessfaktorer ved ERP-systemimplementering: En utforskende studie i Oman”	37
4.3.6	Sanjay Saxena: “Reasons for ERP Implementation Failures”	38
4.3.7	Ann-Magritt Lindemark Engøy Hanna Maunus: «Risk Managements påverkan før utfallet av ERP-prosjekt».....	42
5	Metode.....	43
6	Empiri.....	45
6.1	Innføring av (bytte) ERP-system i Telenor (2010).....	45
6.2	Innføring av (bytte) ERP-system hos Hafslund Nett (2011)	47
6.3	Innføring av (bytte) ERP-system på HERNIS Scan Systems (2010).....	53
7	Analyser og konklusjoner.....	58
7.1	Konklusjon.....	60
8	Figuroversikt	63
9	Kilder.....	63
10	FORKORTELSER	67

1 Forord

Valgt tema for denne oppgaven er å belyse problemstillinger i forbindelse med bedrifters prosjektledelse og -styring generelt og hvor jeg tar med hvordan prosjektledelsen og prosjektstyringen ble utført ved HERNIS Scan Systems AS i forbindelse med bytte av ERP System (ERP: Enterprise Resource Planning). Dette sammenlignes med tilsvarende bytter ved to andre firma hvor jeg var med som teknisk rådgiver og hadde anledning til å følge disse to andre ERP-prosjektene og på nært hold observere hva som ble gjort i disse. Som det vil framgå senere i analysearbeidet kan det pekes på hva som var bra og hva som var mindre bra i disse prosjektene ved å sammenligne med det som oppfattes som god teori for ledelse av prosjekter, f.eks. fra teorien i «PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE» heretter kalt PMI. Ellers vil jeg også ta fram en del artikler med prosjekt-caser med kvalitative undersøkelser som er gjort med hensyn til innføring av ERP-systemer i små og mellomstore

bedrifter (SMB) og sammenligne ERP-prosjektene jeg har sett på, med hva som anses som nødvendige suksessfaktorer. De ERP-prosjektene jeg har sett på, vil jeg også holde opp mot hva PMI-teorien sier om god prosjektledelse, samt hva litteraturen sier om hva som må til for at ERP-prosjekter skal lykkes i slike bedrifter.

2 Sammendrag

Det er blitt sagt og skrevet mye forskjellig om innføring av ERP-system, eventuelt bytte et gammelt ERP-system med et nyere. Hovedfokus i denne artikkelen dreier seg om innføring av ERP-systemer i små og mellomstore bedrifter (SMB). Noen artikler peker på fordeler ved valg av ferdig hylleware, mens andre peker på ulempene ved å velge dette og derfor på grunn av det må tilpasse bedriftens prosesser til det nye ERP-systemets prosesser. Noen peker på viktigheten av å ha oversikt over forretningsprosessene, mens andre artikler peker på andre ting som viktige. Jeg har vært med som deltaker i prosjekter i to firma hvor ERP-systemer ble innført: Telenor og Hafslund Nett. Jeg har arbeidet i HERNIS Scan systems som prosjektleder for ordrelleveransen og hvor de hadde innført et byttet til et nytt ERP-system et par år tidligere. Jeg beskriver for hvert enkelt prosjekt hva ERP-systemene skulle benyttes til og hvordan resultatet av prosjektene var. I HERNIS ble det samlet inn opplysninger om ERP-prosjektet via intervju. I de to andre bedriftene var jeg aktiv prosjektdeltaker ved innføringen av ERP-systemene.

Ved å gjøre observasjoner i de 2 ERP-prosjektene hvor jeg var med som henholdsvis teknisk rådgiver i det ene selskapet og testleder i det andre, har jeg sett at de representerer hvert sitt ytterpunkt: ett hvor ERP-prosjektet var vellykket, og ett som hadde store kostnadsoverskridelser, samt ble meget forsinket. Grunnen til at de kan sammenlignes, er at begge var av omtrent samme type: data-innsamling fra flere geografiske punkter, bearbeiding og presentasjon av disse data, samle resultatene i databaser, skifte ut eksisterende data i gamle systemer/databaser med data i et nytt format. Databasene skiftes ofte ut til nye og større systemer, siden bedriften har innsett at man for fremtiden må håndtere større mengder data enn før.

ERP-prosjektet i HERNIS skiller seg ikke spesielt ut fra de 2 andre hva funksjonalitet angår. Her var jeg prosjektleder av leveranseprosjekter og gjorde utstrakt bruk av ERP-systemet vårt

i dette arbeidet. For å kunne sammenligne hva som ble gjort i forbindelse med innføringen av dette systemet, ble den personen som var ansvarlig for at ERP-prosjektet ble innført, intervjuet om selve gjennomføringen. Det er måten prosjektledelsen og prosjektstyringen ble gjennomført i disse 3 ERP-prosjektene som sammenlignes.

3 Innledning

Forkortelsen ERP står for Enterprise Resource Planning. ERP-systemer er elektroniske verktøy som bedrifter benytter for å lette flyten av informasjon mellom avdelingene sine. Et ERP-system kan i mange tilfeller automatisk erstatte oppgaven ved å skrive inn og lagre data i flere avdelinger, gjerne på hver sin form. Alle data kan samles og være tilgjengelig på ett sted og hvor alle som skal ha tilgang til disse, finner dem på samme sted. Oversikt og kontroll over tilbud/ordreinn ganger og ordrebekreftelser kan være oppgaver. Logistikken, for eksempel, må fungere godt og det må helst ikke være for lite av enheter som ligger på kritisk linje i produksjonsprosessen. På grunn av lagerkostnadene skal man heller ikke ha for mye på lager. Dessuten, man må kunne planlegge de ressursene som til enhver tid behøves for de forskjellige ordrene. Et ERP system vil holde alle data lagret på ett sted slik at de er tilgjengelige for alle brukere, samt sørge for flyt av data fra en brukermodule til neste. Et ERP system er som regel delt inn i flere moduler, f.eks. en for kundedata, en for fakturering, en for logistikk osv. Når f.eks. en vare tas ut av lagret i produksjonen skal dette registreres og da vil automatisk antall lagrede enheter minske. Når det kjøpes inn enheter vil dette lagres i systemet og varebeholdningen øker automatisk. Om det er gitt at antall enheter skal være så og så mange, kan det legges inn informasjon i systemet om at det skal kjøpes inn flere enheter, enten automatisk, eller at det varsles i en avdeling som har logistikk-ansvar som da foretar en manuell vurdering for innkjøp.

Bedrifter vokser ofte over tid: flere ansatte, flere avdelinger, større kundemasse, etc. Det som i oppstarten for bedriften kunne utføres av relativt få ansatte er ikke lenger mulig og de ansatte har blitt til spesialister for egne oppgaver. I bedriftene er det til slutt blitt vanskelig for ledelsen å holde oversikt over de detaljerte prosessene fra A til Å. Det er overlatt til de enkelte avdelings-lederne å holde oversikten over disse i egen avdeling. Selv for avdelingslederne kan

det være vanskelig å holde tilstrekkelig oversikt. Samtidig skal bedriften holde seg konkurransedyktig i tøffe markeder. Den må altså kontinuerlig arbeide med å forbedre sine arbeidsprosesser. Et ønske om automatisering av arbeidsprosessene i bedriften vil etter hvert oppstå.

Ettersom bedriften nå har vokst seg stor og tungrodd, vil selve det å finne ut av alle arbeidsprosessene og beskrive dem, i seg selv være et ganske stort, tidkrevende og komplekst stykke arbeide. Bedriften skal også lete etter en passende og kompetent leverandør for ERP-systemet, men er klare på at de må automatisere mange av forretningsprosessene sine:

Illustrasjon av et forholdvis enkelt ERP-system. Det kan være utveksling av informasjon mellom selger og kunde som resulterer i et tilbud til kunde og «purchase order» (PO, innkjøpsordre) fra kundens side

- Det skal sjekke om man har kapasitet i produksjonen til å utføre ordren til ønsket leveringstid
- Det kan være planlegging av ordrer
- Systemet sjekker om man har nok ressurser til å utføre ordren til den tiden kunden ønsker eller sette tid for når den kan effektueres i forhold til tilgjengelige ressurser
- Det sjekker om det er nok råvarer på lager til å utføre produksjonen eller om disse må bestilles
- Info om ledetid for bestilling må være mest mulig oppdatert for de aktuelle leverandører og dette legges inn i systemet, slik at det kan bestilles råvarer i tide
- Selgeren kan tilbakemelde til kunden på grunnlag av dette og bekrefte eller foreslå ny leveringstid dersom dette er nødvendig (Confirm Order, CO)
- Informasjon angående solgte og avtalte produkter flyter til produksjons-avdelingen(e) og lager/pakke-avdeling, samt til finansavdeling
- Opplysninger vedrørende valgt/avtalt transport av varene til kundens destinasjon
- Opplysninger om når shipping av ferdige produkter skal skje

Veldig ofte er disse forskjellige delprosessene fordelt over mange forskjellige avdelinger i bedriften. Den bruker gjerne spesialiserte IT-programmer for å utføre sine spesifikke oppgaver. Så kommer det gjerne en periode hvor bedriften ønsker (eller er nødt til) å rasjonalisere. Den ønsker å samle alle, eller så mye som mulig, av elektroniske prosesser i ett

system. Så kommer spørsmålene opp: Skal den løse denne oppgaven selv ved hjelp av sine egne IT-ressurser? Skal den velge ekstern(e) leverandør(er) og i så fall etter hvilke kriterier? Hvilken kostnadsramme kan den ta seg råd til? Og hvilken tidsramme: når bør en ny løsning være ferdig? Skal det gjøres som et internt prosjekt hvor en oppnevnt prosjektorganisasjon får ansvaret for denne oppgaven? Eller skal det gjennomføres ved hjelp av eksterne konsulenter? Gjelder slike endringer veldig store organisasjoner eller bedrifter, kan en godt skjønne at det kan bli omfattende og kostbare prosjekter.

Søking i litteratur rundt innføring av nye ERP-systemer, viser at slike prosjekter svært ofte feiler. Chris Kanaracus har gjort en del studier på dette, på årsbasis, og har gitt ut artikler, bl.a. i tidsskriftet IDG News Service: «10 Biggest ERP Software Failures of 2011» hvor han inngående beskriver noen større organisasjoner som har startet opp prosjekter for innføring av nye systemer og hvor galt dette kan ende opp: store kostnadsoverskridelser skjer ofte, eller svære forsinkelser, eller at prosjektene rett og slett ikke lar seg gjennomføre, noe som kan bli resultatet, men først kanskje etter at mye penger allerede er investert. En del foretak kan rett og slett gå konkurs, som resultat.

4 Teori for god prosjektledelse og -styring for prosjekter generelt og for ERP-implementasjon

4.1 PMIBOK-teori

Dette kapitlet tar for seg både teori for generell prosjektledelse og teori for ERP-implementasjon. Ved innføring av en ERP-implementasjon er det bra om man anvender begge teoriene som er beskrevet.

Jeg vil ta utgangspunkt i teorien som beskrives av PMI (Project Management Institute): «Project Management Body Of Knowledge (PMIBOK guide).

PMI definerer et prosjekt på følgende måte: «Et prosjekt er et stykke arbeid for å lage et unikt produkt, en tjeneste eller et resultat. Den midlertidige naturen til prosjekter definerer at de har en klar start og stopp.»

PMIBOK beskriver hva en prosjektleder skal kunne om prosjektledelse. Den beskriver hvilken ytelse prosjektlederen må gjøre mens han/hun anvender sin kunnskap om prosjektledelse. Den refererer også til hvordan prosjektlederen må lede aktivitetene som skal

gjøres i prosjektet. Prosjektlederen må ha evne til å guide prosjekt-teamet mot målene mens han/hun tar hensyn til begrensningene som er lagt til prosjektet (tid, kost, osv.).

PMIBOK tar for seg prosjektledelse-prosessen for et prosjekt til å deles inn i disse kategoriene:

- Initier prosjektgruppe
- Planlegge prosjektgruppe
- Utføre prosjekt
- Overvåking og kontroll av prosjektet, rapportering
- Oppfølging av prosjektets rammer med hensyn til økonomi, kvalitet og framdrift
- Opplæring i prosjektets resultater hvis dette er del av prosjektets oppgaver
- Lukke prosjektet og løse opp prosjektgruppen
- Overlevere prosjekt-resultatet til eierne av prosjektet
- Sluttrapportering

Disse kategoriene inngår i forskjellige «kunnskapsområder» for prosjektledelse som bl.a. utgjør:

- Ledelse av prosjektintegrering
- Håndtere prosjektets innhold, tid, kostnad, kvalitet, ressurser, kommunikasjon, risiko og innkjøp

«Initier prosjektgruppe» skal utvikle prosjektmandatet, samt identifisering av prosjektets interessenter (stakeholders).

Før et prosjekt startes opp, må det utvikles et prosjekt-mandat som inneholder et utkast for hva som er prosjektets mål: Hva er det vi skal oppnå gjennom å utføre dette prosjektet? Hvilke kriterier kjennetegner at målene er oppnådd? Hva vil det koste? Hvor mye ressurser behøver vi for å nå målene? Hvem er interessenter i dette prosjektet og hvilken innflytelse vil de ha? Dersom prosjektet går ut på å legge en ny vei i en kommune, kan interessenter i prosjektet f.eks. være kommunepolitikere, teknisk etat, beboere som berøres av den nye veiplanen, teleoperatører som ønsker å samordne grøfter, osv. De forskjellige interessentene kan ha helt forskjellige meninger om nytten av prosjektet og de forskjellige interessentenes innflytelse kan også variere. Det lages gjerne en oversikt over interessentene i prosjektet og en strategi for hvordan en skal håndtere de ulike interessene.

Å lage et prosjekt-mandat er en måte å autorisere/godkjenne at et prosjekt kan starte opp. Prosjekt-mandatet inneholder opplysninger om hvem som skal være prosjektleder, samt hvor lenge prosjektet skal vare og hva som er kostnads-rammene. Når prosjektmandatet er godkjent av dem som har myndighet til dette, kan prosjektet starte opp.

Planlegge prosjektgruppe består i følgende:

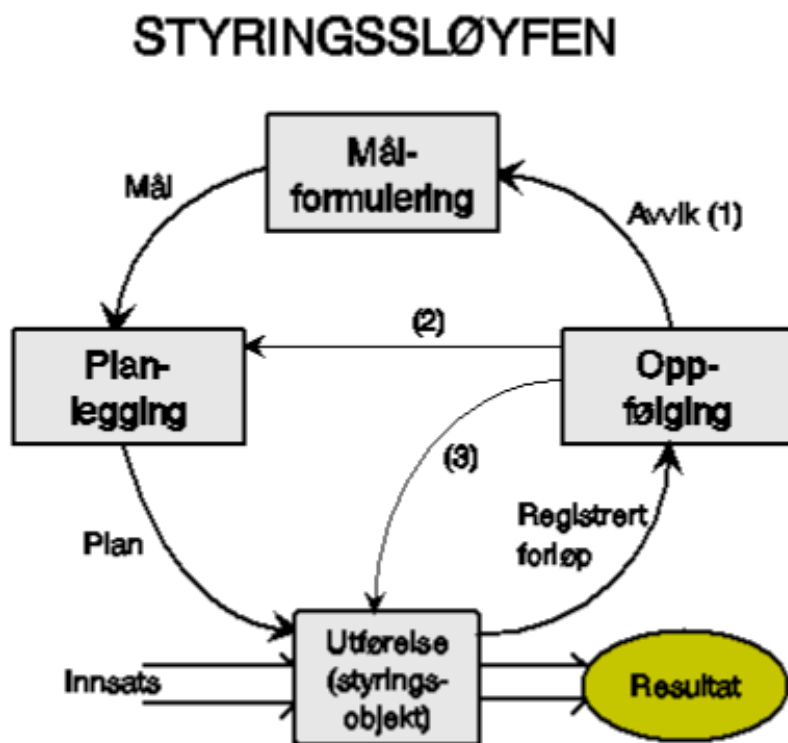
- Samle kravene for prosjektet
- Utvikle prosjektplan
- Definere prosjektets innhold (scope)
- Definere arbeidspakker (Work Breakdown Structure, WBS)
- Definere aktiviteter
- Bestemme rekkefølgen for aktivitetene
- Estimere ressursbruk for aktivitetene
- Estimere varighet for aktivitetene
- Lage tidplan
- Estimere kostnader
- Bestemme prosjektets budsjett
- Planlegge kvalitet
- Utvikle HR-plan (Human Resources)
- Planlegge kommunikasjonen
- Planlegge risikohåndtering
- Identifisere risiki
- Utføre kvalitativ risikoanalyse
- Planlegge risikorespons
- Planlegge innkjøp

Den første prosjektplanen som lages klarer ikke å fange opp alle detaljer i prosjektet. Etter hvert som man går gjennom kravspesifikasjoner og dokumentasjonen for prosjektet, trer detaljene klarere fram. Da legger man disse detaljene til i planen som først var utarbeidet. Når kan man si at dette er den endelige planen? En plan for prosjektet kan aldri bli endelig, før prosjektet er ferdig og lukket og alt er avsluttet. I et prosjekt skjer det stadig endringer: det kan komme endringsordrer, det kan komme forsinkelser, uventede og uforutsette hendelser og da må man re-planlegge. At en plan er stabil er mer et unntak enn regelen. PMIBOK kaller det «rolling wave planning».

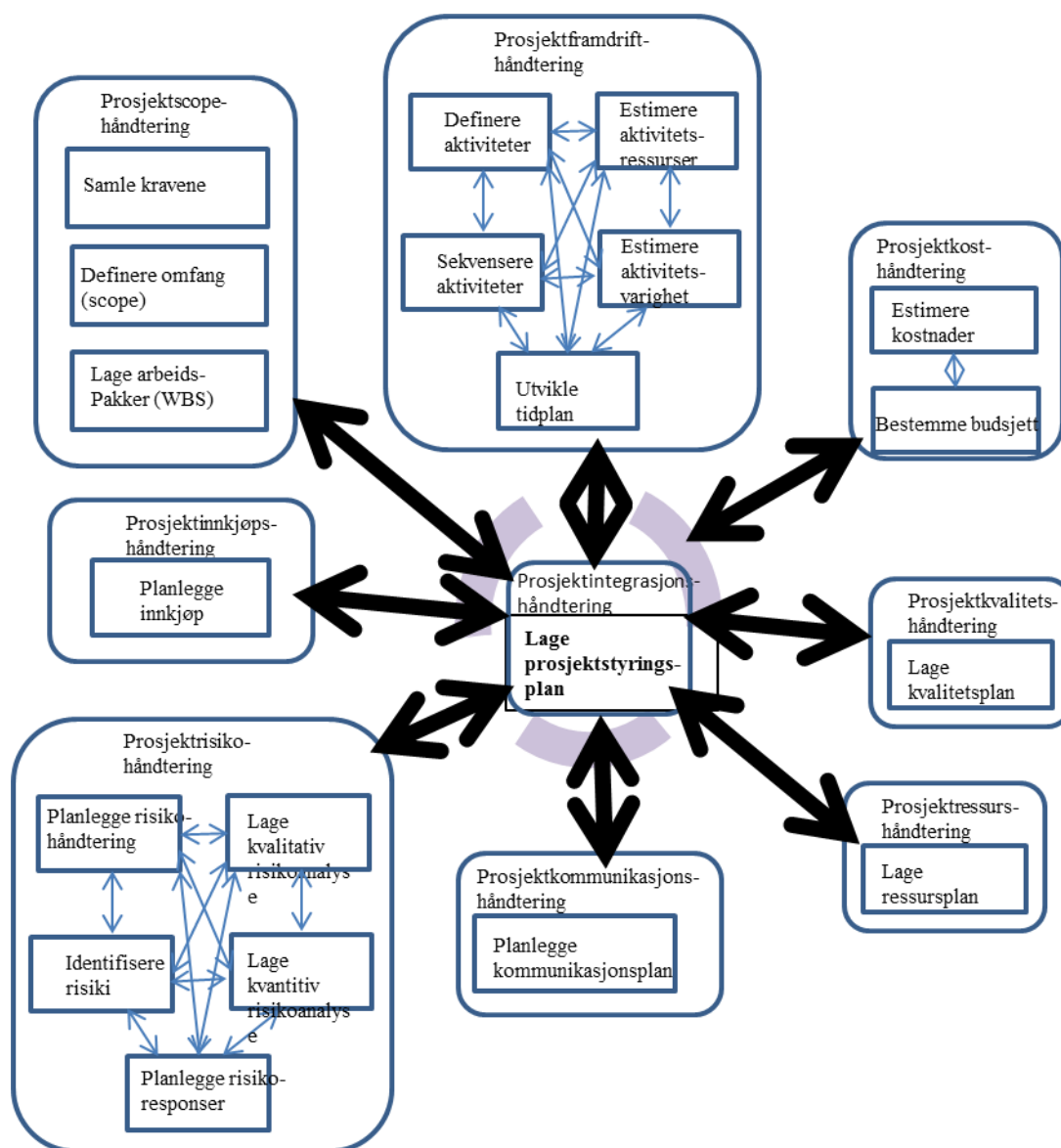
Planlegging av prosjektet er en kontinuerlig prosess, som er helt nødvendig for å holde prosjektet under kontroll, se figuren under som viser prosjektstyringsprosesser for et prosjekt.

Den viser altså at alle prosessene i prosjektet kan innvirke på hverandre. Hvis man for eksempel får en godkjent endringsordre, må man sjekke hvordan denne påvirker ressursbruk, arbeidspakker, tidplan, risikoplan osv. og oppdatere planene. Den første prosjektplanen som utarbeides har som regel ikke alle detaljer, men utvikles etter hvert som detaljene kommer til. Dersom noen av de planlagte ressursene får langvarig sykemelding, må også planene gjøres om.

Larsen, Jarle (2004), "Prosjektplanlegging og oppfølging" viser prosjektstyringsløyfen



Figur 1 Styringsløyfen



Figur 2 Prosjektstyringsprosessene slik de er vist i PMBOK (som viser re-planlegginger)

For å kunne håndtere prosjekter, deler man det opp i arbeidspakker, dvs. lager en WBS (Work Breakdown Structure). Hver arbeidspakke inneholder definerte deler av prosjektet.

Teamleder(e) får oppgaven med å lede en eller flere arbeidspakker og rapporterer framdriften av disse til prosjektlederen. Når en har fått delt opp prosjektet i arbeidspakker, avklart hvor mye tid og ressurser en behøver til hver enkelt av disse og hvem som blir tildelte ressurser, setter en sammen en tidplan for når de forskjellige delene av prosjektet skal være ferdige. Et

team kan selvfølgelig settes på nye arbeidspakker når de er ferdige med en. Man må lage en tidslinje og vurdere hvilke arbeidspakker som ligger på «kritisk linje» og slike ting. Mer om dette senere.

I mandatet har prosjektlederen og prosjektteam(ene) fått en kostnadsramme. Siden den/de som lager mandatet for prosjektet ikke har detaljoversikt over alle kostnader, blir det ofte bare et grov-overslag som er gitt. Det som er vanlig er å sette en sum, med kosttoleranser i % av denne summen. Hva er det som bestemmer kostnadene i et prosjekt? Dette er prosjekttimene (arbeid utført i prosjektet) som påløper prosjektet, varekostnader/innkjøpskostnader, lagerkostnader, etc. Et prosjektbudsjett må lages og følges nøye opp under prosjektets gang. En endringsordre vil som regel tilføre ekstra kostnader: flere varer må kanskje kjøpes inn, flere prosjekttimer må benyttes. Det er viktig at man i starten avtaler pris for endringsordrer for prosjektet, enten med kunden som har bestilt prosjektet eller andre som investerer i et prosjekt.

Den eller de som investerer i et prosjekt setter gjerne krav til hvilken kvalitet prosjektet skal leveres med. Disse kravene vil man finne i en eller flere kravspesifikasjoner. Er det et mål å overoppfylle kvalitetskravene for å være på den sikre side? Nei, det beste er å komme med riktig kvalitet, slik oppdragsgiver har spesifisert. Å overoppfylle fører som regel til at prosjektet bruker mer penger enn nødvendig og dette vil ikke tjene noen. Om varene i prosjektet derimot finnes som hylleware i bedriften og overoppfyller kundens krav, er det jo selvfølgelig greit.

I «planlegg prosessgruppe» må man også finne ressurser med riktig type kompetanse til de forskjellige oppgavene som må gjøres i prosjekt-teamet i de forskjellige arbeidspakkene. Er det for eksempel snakk om å lage et produkt som styres av software (om det er bestemt at bedriften skal lage denne softwaren selv) må man selvsagt ha en/flere ressurser som har kompetanse på software design og software programmerere/testere. For hver arbeidspakke i prosjektet, må man altså finne riktig type kompetanse og sikre at man får nok ressurser med en slik kompetanse. I mange tilfeller har man ikke slik kompetanse i eget firma og da er det vanlig at man leier inn konsulenter for å ta oppdraget i prosjektet.

En kommunikasjonsplan må utvikles. Dette er alfa og omega for en prosjektleder som skal bruke store deler av sin prosjekttid til å kommunisere: med teamledere, med prosjektmedarbeidere for øvrig og med interessentene i prosjektet, sende rapporter angående progress i prosjekt-teamene, osv.

I et hvert prosjekt må man håndtere risiko. Man må identifisere hvilke risiki som finnes. En risiko kan være både negativ og positiv. En positiv risiko vil si en mulighet som kan utnyttes. Det er nødvendig å lage en matrise over de risiki man klarer å identifisere. En risiko-matrise utarbeides og bør vise: hvilken sannsynlighet den enkelte risikoen har, hvilken påvirkning den har for prosjektet, om den inntreffer, med hensyn til kostnad, framdrift og kvalitet. En prosjektleder må også finne ut av hvilken respons man skal møte en inntrefft negativ risiko med, for at skadevirkningene skal bli så små som mulig. I tillegg om det er positiv risiko: hvordan utnytte muligheten dersom den inntreffer. Risikoresponser skal være planlagt på forhånd i planverket og må jevnlig revideres/oppdateres.

Utførende prosjektgruppe er den gruppen hvor det meste av prosjektarbeidet utføres:

- Lede og håndtere prosjektoppgavene
- Utføre kvalitetssikring
- Erverve prosjektgruppe
- Utvikle prosjektteamet
- Lede prosjektteamet
- Distribuere informasjon
- Håndtere interessent-forventninger
- Lede innkjøpene

Overvåking og kontroll av prosjekt-grupper:

- Overvåke og kontrollere prosjektarbeidet
- Utføre integrert endringskontroll
- Bekrefte prosjektets innhold og omfang
- Kontrollere prosjektets innhold og omfang
- Kontrollere tidplanen
- Kontrollere kostnadene
- Utføre kvalitetskontroll
- Rapportere framdrift
- Overvåke og kontrollere risiki
- Administrere innkjøp

Lukke prosjektgruppe:

- Lukke prosjekt eller prosjektfase
- Avslutte innkjøp

4.2 Oppstart av et prosjekt

Hva er det som foranlediger at et prosjekt skal startes opp? Et enkelt eksempel kan illustrere dette? En produksjonsbedrift benytter gamle maskiner til å fremstille varer og ønsker å modernisere. En rekke spørsmål knytter seg til omstillingen til mer moderne utstyr:

- Hva må til av nytt maskinelt utstyr?
- Finnes det ferdige på markedet, eller må de spesialkonstrueres?
- Hva vil det koste å kjøpe inn slike maskiner?
- Hvor lang tid vil det ta før man kan få nye maskiner?
- Hva må til for at arbeidsstokken skal betjene de nye maskinene?
- Hvor lang tid vil dette ta?
- Hva er kostnadene forbundet med å trene opp / sende på kurs de som skal betjene maskinene?
- Kreves det f.eks. ny kompetanse i arbeidsstokken?
- Hva vil det koste å stoppe produksjonen mens nye maskiner skal monteres på plass og de som skal betjene dem har fått opplæring?
- Hvordan håndteres produksjonsordrene som kommer inn til bedriften i tidsrommet bedriften ikke kan produsere selv?
- Hvilke risiki er knyttet til moderniseringen, samt til det å ikke modernisere?

4.2.1 Utarbeide mandat

Alle disse spørsmålene må ledelsen i bedriften ta stilling til før de kan ta en avgjørelse. De må utarbeide en Business Case. Denne skal vise de samlede kostnader/konsekvenser ved å gjennomføre moderniseringen og hvilken inntjening de kan forvente i løpet av de nærmeste årene. Tilsvarende må den vise alternativet, som viser inntjening/kostnader i disse årene ved å fortsette som før, samt eventuelle konsekvenser: Klarer man å etterkomme etterspørselen av

bedriftens produkter om man ikke moderniserer? Klarer man konkurransen fra bedrifter med tilsvarende produkter?

Dersom Business Case viser at det vil være lønnsomt/nødvendig å modernisere, kommer spørsmålet: Hvem skal vi sette til å gjennomføre denne oppgaven? Har bedriften selv personer med prosjektlederkompetanse? Eller må de leie inn? Uansett kan det være nyttig at den som skal være prosjektleder blir trukket inn i arbeidet med å utarbeide mandat og scope for prosjektet så tidlig som mulig.

Det er normalt ledelsen i bedriften som utarbeider mandatet for prosjektet og bestemmer hvem som skal være prosjektleder. Det er ledelsen som setter kostnadsrammer og bestemmer hvor lang tid et prosjekt kan vare.

4.2.2 Identifisering av prosjektets interessenter (stakeholders)

Når et prosjekt opprettes er det naturlig at det finnes interessenter. Det kan for eksempel være kunden, det kan være ledelsen av bedriften, det kan være enkeltmennesker eller organisasjoner som på positiv eller negativ måte blir påvirket av prosjektet. I et prosjekt gjelder det å identifisere hvem som blir påvirket av prosjektet, i tillegg til dem som har bestilt det. Hvem blir/eller kan bli påvirket, enten negativt eller positivt? Hvilken innflytelse over prosjektet kan disse ha? La oss tenke oss at en vei planlegges til å berøre fin natur hvor det finnes populære turområder. Her kan det være at de som er brukere kan forsøke å påvirke politikere til å stoppe prosjektet: gjøre aksjoner som kan forsinke det eller påføre andre ekstra kostnader. Leverandører av varer som må kjøpes inn til et prosjekt, er også interessenter i prosjektet.

En liste bør lages over alle interessenter i prosjektet. En analyse utføres for å få oversikt over innflytelsen de enkelte interessentene har/kan ha. Hvilke bør man ha tett kontakt med, hvem skal holdes informert, hvem bør man følge med på, osv.?

4.2.3 Utvikle prosjektplan

Å utvikle en prosjektplan er å dokumentere de nødvendige oppgavene som må gjøres for å gjennomføre prosjektet, f.eks. å lage alle de underordnede planene. Prosjektplanen skal vise hvordan man vil at oppgavene skal utføres, hvordan de skal følges opp og kontrolleres, inntil prosjektet avsluttes. Hvor rigid en prosjektplan må være, vil alltid avhenge av hvor stort og komplekst prosjektet er. Ettersom det er vanskelig å ha alle detaljer på plass når prosjektet starter, vil det å vedlikeholde prosjektplanen være helt avgjørende. Unnlater en å vedlikeholde planen og de underordnede planene, mister en oversikten. I prosjektplanen må en samle alle krav og spesifikasjoner, for å få riktig kvalitet på produktet. Aktivitetene for å få fram det ferdige produktet må defineres og tiden som går med til de forskjellige aktivitetene må kartlegges. Aktivitetene må grupperes og legges i arbeidspakker. Det må settes opp en rekkefølge for når de forskjellige aktivitetene skal utføres. En del av aktivitetene vil være avhengige av at andre aktiviteter er ferdige før de kan startes. Oppgaver som er avhengige av hverandre og hvor det ikke inngår noen slakk mellom dem, ligger på det som kalles kritisk linje. Det må gå klart fram i planen hvilke oppgaver som det er kritisk å få utført til riktig tid. Dersom kritiske oppgaver forsinkes, vil prosjektet forsinkes! Slike oppgaver må alltid følges veldig nøye.

4.2.4 Innkjøp til prosjektet: Lage innkjøpsplan

Dersom prosjektet er avhengig av at varer må kjøpes inn, må det i prosjektplanen også finnes en innkjøpsplan: Hva må kjøpes inn og når må varene være tilgjengelige? Hvilke leverandører skal en bruke? Å estimere innkjøpskostnadene må også inn i prosjektplanen. Som for andre planer, må også innkjøpsplanen vedlikeholdes. For innkjøp av varer som ligger på kritisk linje i prosjektet, er det viktig at ledetiden hos valgt leverandør ikke endrer seg! Å kunne sikre seg leverings-garanti fra leverandøren vil være en stor fordel, dersom dette kan oppnås. Er det snakk om store innkjøp av varer eller tjenester, er det nokså vanlig å forhandle seg fram til at slike ting blir nedfelt i en forpliktende kontrakt. Her kan en legge inn vilkår som dagmulker ved forsinket levering. En kan også legge inn bonus ved oppnådd leveranse-presisjon for å stimulere leverandøren til å legge seg i selen for å oppnå denne.

Enhver prosjektplan må også inneholde planer for når de forskjellige aktivitetene skal utføres. Et verktøy for å holde en god oversikt over de forskjellige aktivitetene og når de skal utføres og av hvilke ressurser, kan for eksempel være MS-project. Her kan det legges inn framdrift

for de forskjellige aktivitetene, f.eks. at 40 % av dokumentasjonen for en av aktivitetene er klare for granskning eller for godkjenning. Men igjen, dersom det kommer endringer, må tidplanen gås gjennom på nytt og om det er nødvendig, oppdateres. Det kan ha kommet inn det som kalles endringsordrer fra kunden som kan ha påvirkning på ferdigstillings-tidspunkt.

4.2.5 Kontroll med endringer i prosjektet

Dette leder til en annen del av prosjekt-planen: å lage en plan for å kontrollere endringsordrer. Enhver endrings-ordre som kan endre ferdigstillings-tidspunktet, føre til endrede kostnader, osv., må være gjenstand for vurdering av om den kan godkjennes eller om den må avvises. En god kontrakt sier mye om hvordan håndtering av endringsordre skal behandles: om det skal være faste priser pr endringsordre (noe som forutsetter at alle endringsordrene er omtrent likeverdige med hensyn til kostnader de fører til), eller om man skal prise etter medgått timeforbruk pluss eventuelle innkjøpskostnader. En endringsordre kan også komme fra prosjekt-teamet, om man ser at en endring i prosjektets produkt(er) er nødvendig for å oppnå de spesifikasjonene som kunden ønsker. I så fall må man som regel skrive en VOR (Variation Order Request) til kunden for å få denne til å sende VO (Variation Order), altså få en endringsordre tilbake fra kunden. Noen av endringsordrene kan også være en reduksjon i prosjektet: kunden kan ha funnet ut at det eller det ikke er nødvendig å ha, likevel. I så fall vil det som regel bli en kostreduksjon, som skal tilfalle kunden.

I større prosjekter er det greit å ha en utpekt ressurs utpekt til å holde kontroll med alle endringsordrer i prosjektet og få dette inn i kostplanen. Dette er viktig for å kunne holde prosjektets budsjett i balanse og unngå de store overraskelsene. Man kan jo rett som det er lese i avisene om store budsjett-overskridelser, særlig i statlige, veldig store prosjekt. Et eksempel på et slikt omtales i «Praktisk prosjektstyring» av Asbjørn Rolstadås for utbygging av Statfjord A, sitat:

«Kostnadsstyringen på Statfjord A har ikke vært god nok. Sammenlignes prognoserte kostnader med inngåtte forpliktelser, finner en at inngåtte forpliktelser ligger mellom 40% og 60% av det totale estimat på et hvilket som helst tidspunkt mellom august 1975 og november 1977. Det kan synes som om estimatet har vært justert i takt med kostnadspådraget. Man har nok hatt et godt kostnadsrapporteringssystem som har vært brukt. Noen tilfredsstillende styring med kostnadene synes likevel ikke å ha funnet sted. Som nevnt tidligere, har

prosjektet i lange perioder hatt store tekniske problemer. Framdriftsrapporter har vært mangelfulle og oversikten over gjenstående arbeid likeså. Kontraktene har i stor utstrekning vært basert på regnings-arbeider, og der hvor man hadde fastpriskontrakter, ble verdien undergravet av alle *endringsarbeidene (min utheving)* samt forsinkelsene i leveranser av tegninger, materialer og utstyr. Under disse omstendighetene måtte operatøren stort sett nøye seg med å registrere påløpte utgifter. Det første offisielle kostnadsestimert for Statfjord A stammer fra perioden mai til oktober 1974 og er på 405,7 mill. \$. Dette inkluderer ikke utstyr for vanninjeksjon, brønnboringer, utstyr for dogg-punkts-kontroll og valutakursjusteringer. Pr. oktober 1979 var estimatet for de samme oppgaver økt til 304,5 mill. \$. Økningen representerer 221,5 %.»

Også ved prosjektet for bygging av nytt hovedsete for Norges Bank, er det konstatert at endringer underveis i prosjektet har vært med å bidra til store kostnadsoverskridelser. Fra «Praktisk Prosjektstyring» av A. Rolstadås, sitat (side 353):

«Økningene skyldes i betydelig utstrekning tilleggs- og endringsarbeider, skadeutbedringer og kompensasjoner for «plunder og heft» o.l.». «Deler av kostnadsøkningen kan forklares ved at bygget er blitt større enn opprinnelig planlagt»

Hvordan kan en forutse om det vil komme mange endringsordrer i et prosjekt? Dette vil som regel være noe som vanskelig kan forutses, spesielt i langvarige prosjekter. Det som er veldig viktig, er at en har god kontroll med endringsordrene som kommer. Det bør utpekes en person eller en gruppe av personer som har ansvar for å godkjenne/avvise endringsordrer. Kontrakten for prosjektet bør inneholde kjøreregler for hvordan endringsordrer skal behandles.

4.2.6 Kvalitetssystem som gjelder for prosjektet

Det er vanlig at bedrifter har et kvalitetssystem. Dette kan f.eks. være å følge retningslinjene som er gitt i ISO 9001. Ofte hører vi om at en bedrift er ISO sertifisert. På hjemmesidene til DNV (Det Norske Veritas) finner vi følgende om ISO-sertifisering:

« ISO 9001-sertifikat viser at ditt kvalitetsstyringssystem er sertifisert etter standarden for god kvalitetsstyring og er funnet å være i tråd med den. Sertifiseringen utføres av en uavhengig tredjepart, og dette viser kundene at de kan stole på at du har innført nødvendige interne rutiner for å kunne møte dine forpliktelser.»

Den uavhengige tredjeparten som sertifiserer vil oppsummere hva som er bra og hva som ikke er det. Er det mangler i bedriftens kvalitetssystem, får de etter besøket en rapport om hva som må rettes opp før de kan få en sertifisering for ISO 9000. Men det er selvfølgelig ikke et sertifikat for livstid. Med jevne intervaller skal bedriften følges opp med nye undersøkelser, normalt en gang årlig og avvik rapporteres. Sertifiserte bedrifter har dokumentasjon på sine prosesser og prosedyrer. Arbeidsprosesser- og prosedyrer for produktene i bedriften skal være beskrevet og de som arbeider innenfor produkt-områdene må vite hva disse består i. Dette for å sikre god kvalitet på produktet. Det avholdes med jevne mellomrom interne revisjoner (quality audits) for å sjekke at de involverte tilsatte innehar gode nok kunnskaper om det som finnes av arbeidsprosesser- og prosedyrer innenfor sitt arbeidsområde. En internrevisjon foregår vanligvis ved at et tilfeldig utvalg av tilsatte innenfor et arbeidsområde blir samlet til et møte og intervjues om kunnskapene om arbeidsprosesser- og prosedyrer innenfor deres spesifikke arbeidsområder. Ved avvik rapporteres dette. Det er normalt den kvalitetsansvarlige i bedriften som planlegger hvor ofte det skal gjøres internrevisjoner i bedriften og for de forskjellige områdene, samt sørger for at nødvendige tiltak for å opprettholde ønsket kvalitet blir iverksatt. Dette kan f.eks. være at kvalitetsrutinene blir gjennomgått på nytt ved intern-kursing eller tilsvarende. Arbeidsprosesser- og prosedyrer er heller ikke statiske, men gjennomgår stadig forandringer etter som tiden går. Alle endringer må føre til at dokumentasjonen må oppdateres og gjøres kjent for de ansatte, spesielt de som har sitt virke innenfor området.

4.2.7 Utarbeide kommunikasjonsplan

Tidlig i oppstarten av et prosjekt bør kommunikasjonsplanen utarbeides. Det som bør være med i denne planen, er hvilke parter som behøver informasjon og på hvilken form den bør være. Man må også sikre at sensitiv informasjon ikke faller i uriktige hender.

Kommunikasjonsplanen må være slik at man må unngå at det som gis ut inneholder unødvendig mye informasjon, dvs ikke er effektiv. En kommunikasjonsplan må sikre at alle de som er involverte i prosjektet, får den informasjon som de behøver. Det må planlegges på hvilken måte den skal gis: brev, i møter, telefonkonferanser osv. Det må også planlegges hvor ofte.

4.2.8 Risikoplanlegging – risikohåndtering

I et prosjekt bør det gjøres risikoplanlegging. Man bør kartlegge/analysere hvilke risiki som kan finnes, hvor stor sannsynligheten er for at den enkelte risiko kan forekomme, samt hva som er konsekvensene dersom de hender. Både positive og negative risiko regnes med. Positive risiki er det som øker det økonomiske utbyttet for et prosjekt, mens negative vil minske det. Et eksempel på positivt utfall kan være at en maskin som må kjøpes inn for dette prosjektet blir mye rimeligere enn antatt, mens negativt utfall kan være at den blir mye dyrere. Risiko-håndteringen er å legge planer for hvordan man skal håndtere en risiko (dersom den er av negativ art) som truer, slik at skadeomfanget i størst mulig grad kan elimineres eller er blitt tatt høyde for i prosjektets budsjett.

4.3 Teorier for ERP-prosjekter

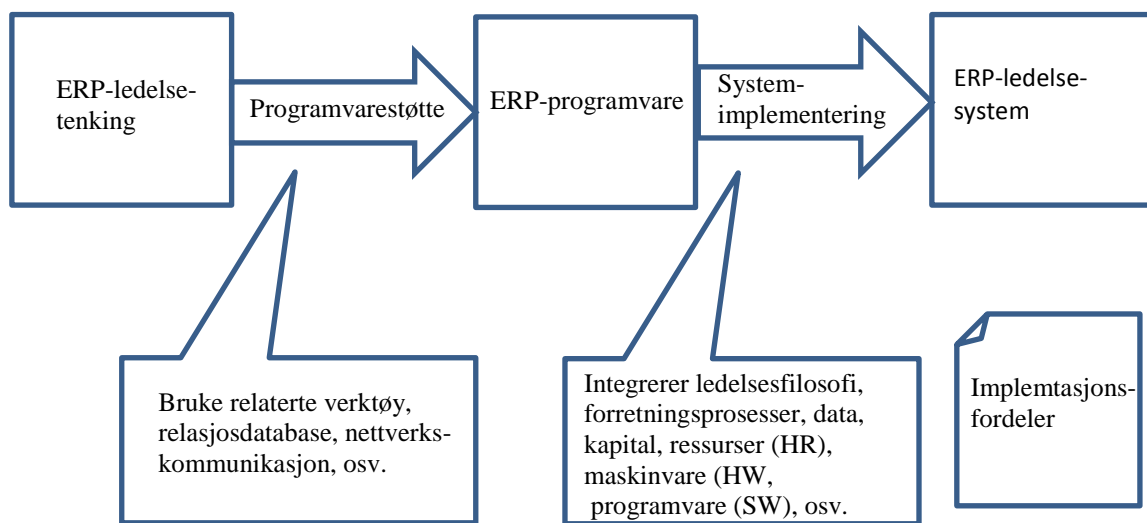
I tillegg til teorien over som tar for seg en generell teori om prosjektledelse, vil jeg ta fatt i en del artikler om undersøkelser som er gjort spesifikt på ERP-prosjekter, da disse viser hva som ofte er årsaken til at nettopp ERP-prosjekter så ofte feiler og sammenligne med de tre som jeg har vært involvert i og viser til i denne oppgaven. Dette er prosjekter som kan ses på som innføring/bytte av ERP-systemer i små og mellomstore bedrifter (SMB). Det må nevnes at mange ERP-systemer er hylleprodukter, altså som bedrifter i SMB-klassen er forutsatt å kunne bruke uten tilpasninger. Disse ferdige hylleproduktene fungerer som regel bra når det gjelder funksjonalitet, men som vi skal se etter hvert er det mange SMB-bedrifter dette ikke passer for.

4.3.1 «Teori og praksis i systemmetoder ved ERP-implementasjon» ved Li Zhang, Yue Chuan Li (2006)

I sin forskningsartikkel «Teori og praksis i systemmetoder ved ERP-implementasjon» skriver Li Zhang, Yue Chuan Li (2006) følgende:

«Denne artikkelen omhandler noen ERP-implementeringer med data som er samlet i Kina og studerer ERP-implementasjonenes nøkkel-suksessfaktorer, så vel som risikofaktorer i rammeverket av systemteori og systemtilnærming. En oppsummering av de data som ble hentet, viser at det var ca 10 % som hadde en vellykket ERP-integrering i bedriften i forhold

til ikke å overskride prosjektbudsjett og prosjektid, omtrent 30-40 % oppnådde ikke full eller hadde bare delvis realisering av den planlagte funksjonaliteten, mens omtrent 50 % av ERP-implementasjonene var mislykkede. ERP-implementasjonsresultatene har blitt en stor flaskehals for å beherske ERP-tilpasning. Artikkelen foreslår at bare ved en tilnærming via programvare og teknikk kan ERP-prosjektet utføres med hell, illustrert ved figuren under.



Figur 3 Interaksjon mellom 3 nivåer ved ERP-implementasjon

Anvendelsen og utviklingen av MRP (Material Requirements Planning) / ERP kan grovt sett deles inn i tre faser: Innledningsfase, vekstfase og utviklingsfase. En vellykket ERP-implementering krever kunnskap om både ERP-systemer og bedriftsledelse. Ved implementeringen av ERP, må forretningsprosessene undersøkes i de bedrifter som har vedtatt å skaffe ERP-system. Det er en viktig sak å forstå ERP-systemet i seg selv og å få virksomhetens prosesser integrerte i ERP-systemet.

For å løse problemer som kan dukke opp når man skal implementere ERP-systemer, foreslår denne artikkelen en systematisk analyse av viktige faktorer som er involvert ved implementering av ERP-systemet, noe som ses på som en nødvendighet. Med global økonomi og bred anvendelse av informasjonsteknologi og e-handel, er vi i drift mot en æra av kunnskapsøkonomi i forhold til fra den industrielle økonomi æra. I denne overgangen, har

store endringer funnet sted i bedriftsmiljøene. For eksempel endres kundenes krav, skjønt, tempoet i teknologisk innovasjon akselererer, produkters livssyklus er i forkorting og markedet blir mer og mer konkurransedyktig. Der er tre viktige faktorer som påvirker den moderne bedrifts vekst og overlevelse: kunde, konkurranse og endring. Mens god lederstil i en tid med den industrielle økonomien inkluderte å stole hovedsakelig på MRP (Material Requirements Planning), er dette ikke lenger mest aktuelt i dagens virksomheter. For å tilpasse seg det ytre miljøet og ta kunde, konkurranse og endring i betraktning, må bedrifter administrere endringer i forretningsdrift, endre forretningsprosesser og vedta ledelsesreformer.

Med en global økonomi og en bred applikasjon av informasjonsteknologi og e-handel, har fundamentale endringer tatt plass i forretningsverdenen. For eksempel forandrer kundenes krav seg raskt, hastigheten av teknologi-innovasjonen akselererer, produktenes livssyklus blir kortere og markedene konkurrerer mer og blir mer tilpasningsdyktige. Mellom disse endringene er det tre hovedfaktorer som påvirker en moderne bedrifts vekst og overlevelse, de er altså: kunde, konkurranse og endring. Lederstilen var god i æraen med industriell økonomi da lederen stolte hovedsakelig på MRP. Dette er ikke lenger nok for bedrifter av i dag.

For å tilpasse seg til eksterne omgivelser og å ta kunder, konkurranse og endringer i betraktning, må bedrifter makte å håndtere endringer i forretningshandlinger, oppgradere forretningsprosesser og tilpasse seg til håndterbare lederreformer.

Implementere ERP-systemer

En vellykket implementering av ERP-systemer krever kunnskap om både programvare og forretningsprosesser. ERP er et bedriftsinformasjonssystem. Systemet består av forretningsprosesser for ledelse og informasjonsteknologi, med hensikt å integrere og optimalisere virksomhetens operasjoner. ERP er et system med karakteristikk av et system som helhet, med egenskaper som er integrerte forretningsprosesser.

ERP-arkitektur:

- Funksjonsklassifisering
- Miljø- og brukergrensesnitt
- Systemintegrasjon
- Systemledelse
- Grunnleggende informasjon

- Lagerinformasjon
- Innkjøpsfunksjon
- Markedsføring
- BOM (Bill Of Materials (liste som viser råmaterialer))
- Pågående arbeider
- Teknikk
- MRP (Material Requirements Planning (produksjonsplanlegging og lagerkontroll))
- Budsjett og kostnader
- Personalressurser (HR)
- Kvalitetsledelse
- Ledelsesbeslutninger
- Bokføring
- Automatiske oppføringer
- Fordringer
- Kreditt
- Anleggsmidler

ERP-systemer kan ikke eksistere uten informasjonsteknologi. Det kan sees tydelig at det er de teknologiske fremskrittene innen informasjonsteknologien som muliggjør ERP. ERP kan regnes som en systemintegrasjon som har alle de funksjonelle enhetene i en bedrift, inkludert markedsføring, produksjon, materialer, ledelse, økonomi og regnskap, ressursplanlegginger (HR), ved hjelp av informasjonsteknologi. Men, ERP-systemet selv er fortsatt bare en del av bedriften. Derfor er det av stor betydning å definere omfang (scope) og grenser for ERP-systemet.

ERP-Systemkonvertering

Konverteringsmetoder handler om hvordan en skal behandle overgangen teknisk for å ta i bruk ERP-systemet. Metodene for konvertering kan grovt klassifiseres som følger.

- (1) Komplet konvertering: Med denne metoden blir hele ERP-systemet implementert i fullskala på en gang; alle moduler av systemene blir satt i drift på samme tid
- (2) Progressiv konvertering: delsystemer eller moduler blir implementert en om gangen etter en implementeringsplan (de delsystemer/moduler som skal benyttes i bedriften)

- (3) Bølgetype konvertering: ERP-system-implementeringen blir gjort i en bølge-type bevegelse. I hver slik bølge legges funksjoner i systemet til forskjellige enheter i bedriften. Selv om hver bølge er en selvstendig enhet, er i de i noen grad relatert til andre funksjoner i systemet. De må administreres av prosjektgruppen for å sikre funksjonaliteten i hele systemet
- (4) Spesialtype progressiv konverteringsmetode: Denne metoden lager en midlertidig kobling mellom det nye systemet og det eksisterende systemet. Med denne fremgangsmåten kan mer enn en modul implementeres på en gang
- (5) Parallell konvertering: Det nye og eksisterende systemet kan brukes på samme tid for en viss tid. Hensikten er å få bekreftet at det nye ERP-systemet vil oppnå forventet ytelse.

Kritiske suksessfaktorer

Viktige suksessfaktorer for ERP-implementering basert på empiriske studier av ERP-implementeringen i kinesiske bedrifter, er som følger:

- (1) Nøyaktighet og konsistente data
- (2) Støtte og engasjement fra toppledelsen
- (3) Klare prosjektmål
- (4) Opplæring og utdanning
- (5) Ansatte har motivasjon og engasjement
- (6) Samarbeid mellom avdelinger
- (7) Ryddig programvare (SW) og maskinvare (HW)
- (8) Kommunikasjon mellom avdelinger
- (9) Synligheten av gjennomføringen
- (10) Kjennskap til leverandøren
- (11) Støtte til leverandøren
- (12) Bedriftens kompetanse

(13) Kvalifiserte medarbeidere

Risikoanalyse

ERP implementeringen er et svært risikabelt prosjekt med en betydelig mengde av investering. Dens suksess eller fiasko er påvirket av en rekke faktorer. Alle typer risiko kan eksistere i hele prosessen fra valg av programvare til endelig implementering. Det er en viktig sak å kjenne igjen slike risikoer og sette opp et sett av effektive mekanismer for å håndtere risiko, og dermed maksimere implementeringens suksessrate og forbedring.

Risikotype	Metoder for å håndtere risikoen
Forretningsoperasjoner er relativt uavhengig av nytt teknologisk miljø	Promoter de nye ledelsesideene internt i bedriften
Stabens enighet om aksept av ny teknologi er ikke høy	Vedta programvare som skaper rom for bedriftens framtidige vekst
Motvilje mot å endre forretningsprosesser	Led aktivt endring av forretningsprosesser
Vanskeligheter med å kvantifisere målene	Presis evaluering av prosjektet
Avvik fra målet	Ha oppmerksomheten rettet mot kritiske punkter i implementasjonsprosessen
Søke perfektjon i funksjon som er innebygget i software	Gjør en god jobb med kravanalysen for bedriften
Billig software med funksjonelt problem	Vurderinger må gjøres
Negative effekter av prosjektet kan være at det forstyrrer kontinuiteten av forretningsdriften	Sjekk at det settes opp tidsvinduer for når testing skal foregå, dersom denne kan forstyrre normal it-drift. Sjekk at det er nok ressurser i basisorganisasjonen til å gjøre vanlig forretningsdrift
Midlertidig driftsstans kan påvirke operasjoner, utstyr og skape uønskede konsekvenser	Konsulter med profesjonelle konsultantselskaper for å unngå midlertidig driftsstans
Det kan forårsake ulovlig praksis på grunn av myndighetsbestemmelser eller industrikode	Sjekke om dette kan være en aktuell risiko for bedriften og gjør i så fall aksjon for å hindre at den kan forekomme
Feile i å oppnå forventet resultat og gjøre aksjeeierne misfornøyde	Vektlegg god prosjektledelse, planlegging, framdrift og kontroller at prosjektoppgavene blir

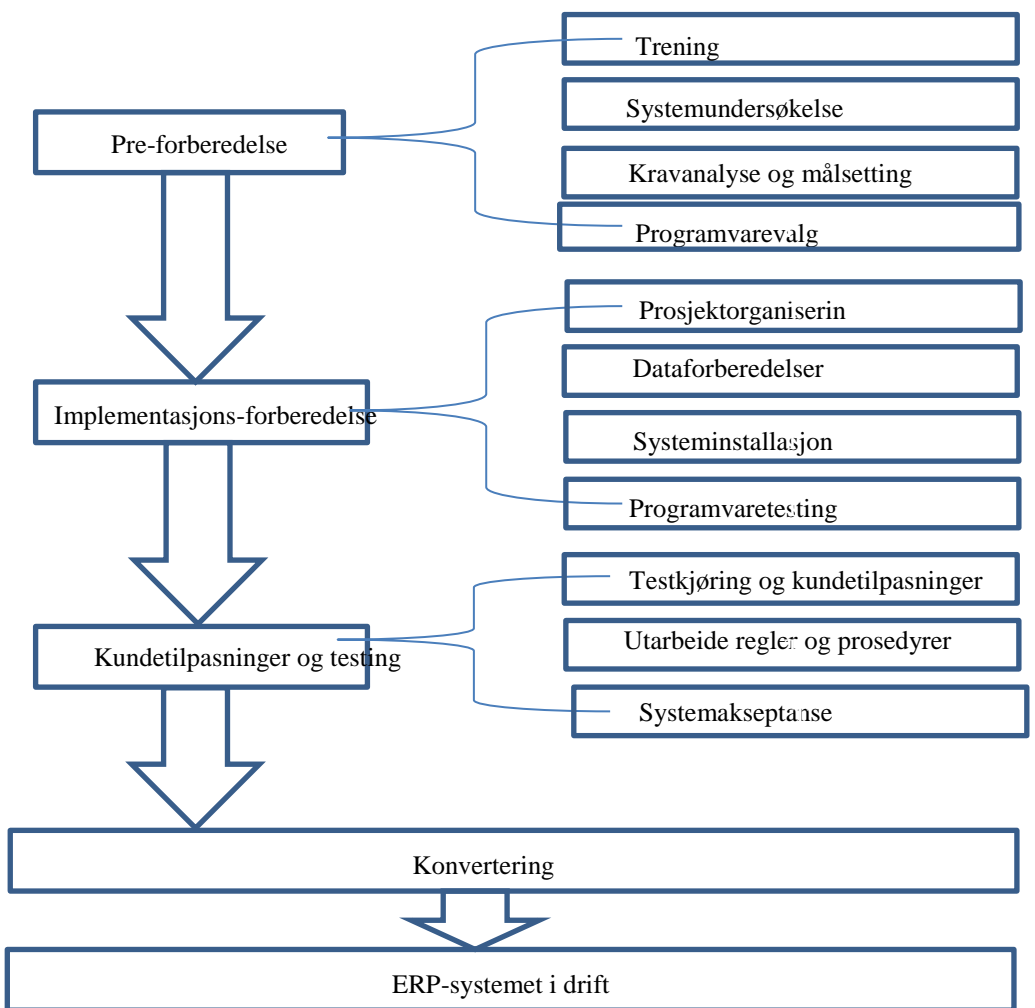
	fullført på tiden
--	-------------------

Tabell 1: De vanligste risikoene i et ERP-implementeringsprosjekt

ERP-implementeringsprosess

Artikkelen viser til at det er mange ting som bør gjøres for å kunne være på trygg grunn når man skal implementere et ERP-system. I et slikt prosjekt bør man både ha forståelse for programvare og forretningsprosesser.

Figur 4 ERP implementasjonsprosess:



Konklusjon

Implementering av et ERP-system er en dyp revolusjon i ledelse. For å nå målet, må problemer i implementeringsprosessen systematisk vurderes. Denne studien er et forsøk å foreslå en tilnærming til ERP-implementeringen gjennom en systematisk analyse

av faktorer som innvirker på implementasjonsprosessen og dermed foreslå en løsning for en rekke problemer som måtte dukke opp i forbindelse med gjennomføringen av ERP og å redusere risiko ved implementeringen. Studien foreslår en ERP-systemtilnærming som ett system sett fra en bedrifts synspunkt. ERP er et integrert bedriftsinformasjonssystem bestående av ledelsestenkning og informasjonsteknologi. Hovedformålet er å integrere og optimalisere virksomhetens ressurser. Ledelsesbehandling av ERP omfatter:

- (1) Gjennomførbarhet og konsekvens av planen
- (2) Et system med egenskaper for ledelse
- (3) Deling av data: ERP gjør det mulig for ulike seksjoner / divisjoner av en bedrift å se samme data. Eventuelle endringer i dataene kan gjenspeiles på sanntids basis
- (4) Dynamiske reaksjonsendringer
- (5) hva-hvis-analyse
- (6) Integrering av materialflyt og pengestrøm
- (7) Helheten av ledelsens omfang

Studien foreslår begrepet nivåer i ERP-systemer. På grunn av beskaffenheten til integrering av ERP-system, kan tre nivåer defineres. Det er nivåene: hvordan ledelsen tenker, samt programvare og styringssystemer. Basert på analysen av ERP implementering, er det foreslått at ved at en forstår ERP-systemer og forretningsprosessene i bedriften, kan forvente at ERP-prosjektet kan bli vellykket utført. En typisk ERP implementeringsprosess omfatter pre-forberedelsesstadiet, gjennomføring av forberedelsesfase, prøvedrift og tilpasningsstadium og det nye systemets operasjonelle fase. Det er kontrollpunkter på hvert trinn hvilket inkluderer de viktige kontrollpunktene som er kritiske for å lykkes med gjennomføringen. I tillegg diskuterer artikkelen risikofaktorer og hvordan en kan unngå dem. ERP implementeringen i seg selv er et prosjekt av system-engineering eller praktisk systemteknologi. En gjennomgående analyse av ERP-systemets egenskaper og faktorer er regnet som en nødvendighet som basis for en vellykket gjennomføring av ERP-systemet.»

4.3.2 10 Biggest ERP Software Failures of 2011” ved Chris Kanaracus (2011)

Gjennom forskning på gjennomføring av ERP-prosjekter, sier teorien at mer enn halvparten av slike prosjekter feiler. I artikkelen «10 Biggest ERP Software Failures of 2011” sier Chris Kanaracus (2011):

«Når året drar seg mot slutten, er det en ting som synes nokså klart: Det er fremdeles fryktelig mange ERP og andre softwareprosjekter som går av skinnene der ute.

At softwareprosjekter feiler er ikke moro for noen som er involvert. De leder til mengder av bortkastede penger og slit, hauger av anklager og beskyldninger og til og med søksmål. Her er en titt på noen av Her er noen av de høyest profilerte problemprosjektene som har kommet til overflaten dette året:

Den britiske regjeringen kasserer 12 milliarder Nasjonalt program for IT i NHS

I september, trakk U.K. tjenestemenn pluggen ut for det som anses å være det største IT-projekt av all tid, et forsøk på å tilby elektroniske helseopplysninger for alle landets innbyggere.

Den viltvoksende innsatsen ble påbegynt i 2002, men feilet i å produsere et fungerende system, til tross for den massive bruken av til tross for massive utlegg som er anslått til om lag 12 milliarder pund

New Yorks City Tidspunkt prosjekt

Tapet fortsatte i år, over New Yorks massive prosjekt «CityTime lønssystem», som har blitt ødelagt av kostnadsoverskridelser og en kriminell sonde inn i en påstått tilbakeslagsordning med tidligere ansatte i systemintegrator SAIC og en underentreprenør, TechnoDyne.

CityTime hadde opprinnelig et \$ 63 millioners budsjett, men kostnadene har siden eksplodert forbløffende, med totale anslag rapportert å ha nådd \$ 760 millioner.

I juni tiltalte tjenestemenn TechnoDyne-lederne Reddy og Padma Allen. Andre, inkludert en rekke tidligere SAIC ansatte, har også blitt tiltalt.

New York-tjenestemenn prøver å få tilbake penger som er utbetalt til SAIC. Tidligere denne måneden sa SAIC det hadde satt til side \$232 millioner i tapsavsetning i forbindelse med denne saken.

SAP prosjekt med smertefull påvirkning på Ingram Micros fortjeneste - to ganger

I april annonserte den massive teknologidistributøren Ingram Micro at de problemer med et SAP-prosjekt i Australia som hadde forårsaket et signifikant tap sitt første kvartals fortjeneste. Netto inntekten stod på \$ 56,3, et fall fra \$ 70,3 millioner i det samme kvartalet forrige år, sa selskapet Ingram Micro. Tapet skyldtes hovedsakelig å være relatert til vanskeligheter med overgangen til et nytt ERP-system i Australia, sa det.

Ingram Micro fortsatte med å understreke at systemet ville gi stor verdi og effektivitet med en gang systemet var på plass. Men det ble også varslet at de økonomiske resultatene nok en gang kan bli påvirket av prosjektets problemstillinger, en forutelse som viste seg å være sant.

I andre kvartal var nettoinntekten på \$ 59,7 millioner, ned fra \$ 67,7 millioner i samme periode i fjor, rapporterte Ingram Micro i juli, men SAP-prosjektets problemstillinger hadde i stor grad blitt løst, sa det.

Montclair State University saksøker Oracle for prosjektet «PeopleSoft» men Oracle svarer med skarpt

I mai anla Montclair State University i New Jersey sak mot Oracle og hevder at leverandøren hadde levert et helt feilslått prosjekt, «PeopleSoft» som skulle erstatte skolens aldrende, gamle IT-system.

På grunn av Oracles udåd, kan det koste opp til \$ 20 millioner å fullføre prosjektet, har Montclair proklamert.

Oracle skjøt raskt tilbake og hevdet at prolemet var skolens egen feil, da de mente at det ble klart at MSU's ledelse ikke helt forstod teknologien og stegene som var nødvendig for å fullføre prosjektet, uttalte Oracle i retten.

I stedet for å samarbeide med Oracle og løse problemer gjennom diskusjoner og samarbeide, var MSU's prosjektledelse motivert av sin egen agenda og av frykt for å bli beskyldt for forsinkelser. Overkommelige forskjeller eskalerte til svære diskusjoner.

Montclair nylig innleverte en endret klage som legger et vell av detaljer til sine krav, inkludert en anklage om at Oracle kjørte en "rigget" programvaredemo under salgsprosessen og også var skyldig i utpressing.

Oracle har ikke kommentert Montclairs nyeste krav.

Epicor saksøkt av kunde for et ERP-prosjekt som ble til et "stort rot"

Noen ERP-feil er større enn andre med hensyn til omfang og kostnader, men alle kan ha en alvorlig innvirkning på selskapets drift.

ParknPool-selskapet var rede til å bryte opp fra sitt IT-system «QuicksBooks» som det hadde vokst fra, fortalte Jim Fonner, administrativ leder i Lexington, Virginia, til IDG News Service i et tidligere intervju.

Det valgte Epicor for et Sage ERP-system fordi Epicors produkt virket nærmere tilpasset, sa Fonner. Men ingenting så ut til å gå rett når kontrakten ble signert, ifølge ParknPool, som har omtrent 20 ansatte.

"Epicor sa de kunne gjøre det i syv uker. Vi ga dem sju måneder, og vi fikk null," sa han i intervjuet. "Jeg kunne ikke engang se på en profitt-og-tap uttalelse. Vi kunne ikke behandle bestillinger. Vi sa: «QuickBooks» er så mye bedre enn dette og vi betaler \$ 3500 i året for det."

I en tidligere uttalelse nektet Epicour å ha gjort urett: "Våre produkter, rådgivningspersonell og partner har gitt gode resultater, i motsetning til hva ParknPool mener. Vi vil forsvare vår posisjon i ethvert søksmål."»

Chris Kanaracus viser i sin artikkel til i alt 10 slike eksempler på hvor galt det kan gå ved innføring/oppdatering av ERP-system."

4.3.3 Ondrej Zack og Bjørn E. Munkvold «"Årsaker for ERP-tilpasninger i SMSs: En flercase studie"

Når det gjelder hvorfor mange av bedrifter i SMB-klassen i stedet velger å tilpasse ERP-systemet til bedriften fremfor å velge et ferdig hylleprodukt, er det gjort case-undersøkelser med hensyn til årsakene til slike valg. Jeg har valgt å se på en artikkel som er skrevet av Ondrej Zack og Bjørn E. Munkvold (2012) ved UiA å identifisere årsaker til ERP-systemtilpasning i SMB: en flercase studie. Denne artikkelen baserer seg på 4 casestudier og de sier selv i artikkelen: «Studien er basert på bare fire tilfeller. Videre forskning er nødvendig for å undersøke anvendbarheten av våre funn i ulike sammenhenger.»

Fra Zack og Munkvolds artikkel, et sammendrag:

Utgangspunktet for artikkelen var at det fantes lite litteratur om ERP-systemer for bedrifter i SMB-klassen og at de ville undersøke hvorfor ERP-systemer måtte tilpasses bedriften. De benyttet en kvalitativ metode med 4 firma i undersøkelsen, samt sjekket hva en del andre forskere hadde skrevet om emnet. Deres artikkel viser også hvorvidt ERP-implementeringen var vellykket, i en ERP-fase før og etter implementering.

«Hvorfor ser det ut til at SMS-bedrifter foretrekker tilpasninger til sine ERP-system? (SME: Small and Medium sized Enterprises, altså det samme som SMB).

En av forfatterens kilder i artikkelen over: Parijat Upadhyay, Saeed Jahanyan, Pranab K. Dan (2011):

«Faktorer som påvirker ERP implementering i indisk produksjonsorganisasjoner: En studie av mikro, små og mellomstore bedrifter» (Tagliavini et al., 2002; Schubert, 2003)

«På sentral plass er en av suksess-faktorene for å lykkes med innføringen av ERP-system i SMB-Bedrift: «Minimum tilpasning

Minimum tilpasning (Raymond et al., 2006, Raymond og Uwizeyemungu, 2007) er en viktig faktor. Det er unngåelig at forretningsprosesser skal formes til å passe det nye systemet og samkjøre forretningsprosesser til programvare implementering. Når og så langt som mulig, prøver bedriften å tilpasse ERP-systemet til prosessene og opsjoner bygget inn i ERP-systemet (Robinson og Dilts, 1999), i stedet for å forsøke å modifisere pakken for å passe de spesielle forretningsprosesser. "

Altså, skal en lykkes med ERP-implementeringen bør man ha så få endringer i forhold til ERP-hyllevaren som mulig. Dette synes dog å stå i motsetning til det som Parijat Upadhyay et.al

refererer til tidlig i artikkelen:

"IT-infrastruktur bidrar til å øke produktiviteten (Somers og Nelson, 2004) og optimaliserer virksomheten gjennom effektiv ressursdistribusjon. Mens MSMEs stadig forstår behovene til implementering av teknologi selv ved høyere pris, fokuserer globale IT-aktører i stor grad på å ta en større andel av det voksende MSME markedet i India. Lokket av det store omfanget av MSME-sektoren i et land som India, har mange ERP-leverandører flyttet sin oppmerksomhet mot MSME ved å tilby forenklete og billigere løsninger fra både organisatoriske og teknologiske synspunkter, pre-konfigurerte systemer basert på beste praksis til en brøkdel av kostnaden som opprinnelig er nødvendig, samt lovede implementeringstider på 60 dager.

Imidlertid, til tross for slike løfter, er det ikke en generell enighet om effektiviteten av slike systemer. Som et resultat, er den nåværende ERP-systemers adopsjonsrate i MSMEs fortsatt lav, og har i mange tilfeller blitt rapportert der og selv etter implementering, er organisasjoner fortsatt avhengig av sine eksisterende systemer og behandler kostnadene som påløp i gjennomføringen, som en tappt kostnad. Et slikt scenario reiser noen alvorlige spørsmål: kan visse faktorer identifiseres som kritiske i sammenheng på grunn av indiske MSMEs på grunn av deres særegenheter (Tagliavini et al, 2002; Schubert, 2003.)?»

Når bedrifter ikke tilpasset ERP-systemet til prosessene i bedriften, går veldig mange tilbake til den IKT-løsningen de hadde før implementeringen av ERP-systemet.» (Min markering).

Dette skriver Zack og Munkvold videre i sin artikkel:

«På den andre siden viser flere studier hvordan ERP-tilpasninger (Nah et al., 2001, Somers og Nelson, 2001, Upadhyay et al., 2011) har blitt anvendt og dokumenterer også positive resultater fra å tilpasse.

«En ofte nevnt årsak til ERP-systemtilpasning, er en funksjonell mistilpasning mellom det standard ERP-systemets funksjonalitet og eksisterende forretningsprosesser (Brehm et al, 2001;. Light, 2005). Studien av Light (2005) diskuterer ytterligere potensielle årsaker til ERP-systemtilpasning. Foruten funksjonelt mistilpasset, ble flere grunner til ERP-systemets tilpasning forankret i påvirkning av ulike sosiale grupper identifisert. For eksempel kan en ERP-systemtilpasning utført fordi en konsulent mangler kunnskap om et produkt eller dets sammenheng, utilstrekkelig utviklingsarbeid fra leverandøren eller som en handling av å ivareta en arbeidsstilling av interne informasjonssystemer personell (Light, 2005).

Basert på en flercasestudie av åtte organisasjoner, studerte Rothenberger og Srite (2009) hvordan en høy grad av tilpasning skjer. Studien undersøkte sammenhenger mellom ulike faktorer som fører til ERP-systemtilpasning. Resultatene tyder på at høy tilpasning kan oppstå på grunn av motstand mot endring basert på lav ERP-prosjektaksept, organisasjonskultur, eller frykt for personlig ulempe på grunn av endringen. Videre kan unødvendig utbygging av funksjonaliteten som er tilgjengelig i standardversjonen av ERP-system også føre til en systemtilpasning. Dette er hevdet å være relatert til opplevelsen av gjennomføringen av team og ERP-kunnskap tilgjengelig i begynnelsen av prosjektet. Dessuten kan en utilstrekkelig vekt gitt til gjennomføringen av lagets anbefalinger og gjennomføringen, lagets manglende motstand mot tilpasningsforespørsler påvirker nivået av ERP-systemtilpasningen som er brukt. Begge de nevnte studiene (Light, 2005; Rothenberger og Srite, 2009) er basert på tilfeller av store bedrifter.

ERP-system tilpasning i SMB

Forskning på ERP-system implementering i SMB har indikert at ERP-systemets tilpasning kan være tilstrekkelig for disse organisasjonene, med systemfleksibilitet og tilpasningsevne synes å være blant de viktigste ERP utvalgs-kriteriene i SMB (Bernroider og Koch, 2000; Van Everdingen et al, 2000) . Flere studier rapporterer også tilfeller av ERP-tilpasning i SMB (Poba-Nzaou og Raymond, 2011, Quiescenti et al, 2006, Snider et al, 2009). For eksempel ved å utforske hvordan leverandørens aktiviteter kan forbedre ERP implementeringens suksess i sammenheng med kinesiske SMB, Liang og Xue (2004) foreslo at ERP-systemer bør være passelig på en rekke nivåer med minimalt behov for forretningsprosessers re-engineering. (Min markering). Olsen og Sætre (2007a, b) gikk enda lenger og har foreslått at in-house utvikling av ERP er det beste alternativet for mange SMB. På samme måte rapporterte Olson og Staley (2012) at åpen kildekode ERP er egnet for SMB, da det gir den nødvendige fleksibilitet gjennom å endre den åpne programvarekode.

For SMB, kan unike forretningsprosesser ofte gi deres konkurransekraft, og å endre eller fjerne disse kan deretter true selve eksistensen av selskapene (Quiescenti et al., 2006).

Dermed indikerer tidligere forskning på ERP i SMB et behov for å tilpasse seg de eksisterende forretningsprosesser for strategiske bekymringer (Bernroider og Koch, 2001; Snider et al, 2009). Det er imidlertid fortsatt manglende forskning på ERP-systemets tilpasning i SMB. Spesielt har årsakene til ERP-systemets tilpasning innenfor rammen av SMB fått svært begrenset oppmerksomhet. (Min markering.) Hensikten med denne studien er

derfor å bidra til å fylle dette kunnskapshullet. Gjennom etterforskningen av ny innsikt om ERP tilpasning i SMB sammenheng søker studien å identifisere årsakene til ERP-systemets tilpasning, i tillegg til å utforske påvirkning av SME-sammenheng på dette arbeidet»

De sier altså at flere SMB-bedrifter tross i dette har implementert ERP-systemer med bedriftstilpasninger og likevel har hatt positive resultater. Det som kommer fra litteratur de har undersøkt er at bedriftene har forskjellige grunner til dette:

- «Høy motstand mot å gjøre endringer i bedriften» (Min kommentar: noe som nødvendigvis må gjøres dersom bedriftsprosessene skal tilpasse seg ERP-hylleproduktet)
- At funksjonene i de hylleferdige produktene ikke passer til de spesifikke bedriftsprosessene
- «Utilstrekkelig utvikling for nåværende ERP-system» (Min kommentar: slik at dette må byttes og at et nytt system må tilpasses til det man hadde, men med en funksjonalitet som passer dem, i et mer moderne ERP-system)
- Systemfleksibilitet og tilpasningsmulighet ble sett på som en av de viktigste faktorene for valg av ERP-system som var med i utvalget av SMB-bedriftene i artikkelen som de henviser til

Det forfatterne Zack og Munkvold videre har kommet fra til gjennom sine undersøkelser, er at bedrifter som må ha ERP-systemtilpasninger er i en situasjon der nettopp deres unike bedriftsprosesser sikrer deres posisjoner i konkurranseutsatte markeder.

I de fire bedriftene de har intervjuet og analysert, med hensyn til innføringen av sine (bedriftstilpassede) ERP-systemer, var tre av dem allerede i bruk (varierte mellom 11 måneder og opp til 5,5 år), mens den 4. og siste og var i en evalueringsfase ettersom de nå ville utvide sitt eksisterende ERP-system med en «Business Intelligence Module».

Det som imidlertid var en felles årsak til en høy grad av bedriftstilpasning av ERP-systemene for disse fire bedriftene, var at det var dårlig samsvar mellom tilbudt ERP-system og bedriftenes egne prosesser. Modulene i ERP-systemene som var felles for disse bedriftene var

- Finans
- Innkjøp/salg
- Logistikk

Ellers hadde de valgt forskjellige andre moduler i sine ERP-systemer. Det var også regnet som avgjørende for alle bedriftene at det valgte ERP-system kunne samordnes med bedriftens ordinære IT-system. Felles for alle øvrige moduler i det ERP-systemet som ble valgt, var muligheten for å få dem tilpasset til bedriftens prosesser. Det var også avgjørende for valg av ERP-system, ja, dette ble regnet som en kritisk faktor!

Det som var felles for bedriftene ellers, var et «utvalgsteam» for å bestemme de modulene som skulle velges til systemene. Bedriftslederne var i alle de fire tilfellene involvert i beslutningsprosessen.

4.3.4 Stian Sundtjønn: «Forretningsprosessledelse ved innføring av ERP-systemer, en studie i norske bedrifter»

Stian Sundtjønn har skrevet artikkelen: «Forretningsprosessledelse ved innføring av ERP-systemer, en studie i norske bedrifter» (UiA 2010).

Han skriver:

«Denne studien har hatt som hensikt å kartlegge hvorvidt norske bedrifter fokuserer på BPM (Forretningsprosessledelse (BPM) ved implementering av ERP-systemer.»

Sundtjønn: «BPM: ... omfatter metoder, teknikker og verktøy for å støtte design, lovfesting, administrasjon og analyse av operasjonelle forretningsprosesser » (van der Aalst et al., 2003). "

Han skriver videre:

“Enterprise Resource planning (ERP) systemer er IT-systemer som integrerer en virksomhets kjerneprosesser, som produktplanlegging, kundeservice, ordrebehandling, finans, logistikk og personalressurser. På norsk sier vi gjerne virksomhetsomspennende forretningssystemer. Hensikten med ERP er å integrere alle avdelinger og funksjonell informasjonsflyt på tvers i en virksomhet i et enkelt data system, som kan forsyne alle behovene en virksomhet har (Turban et al 2008). Implementering av et ERP-system kan være en kostbar affære for mange bedrifter. Det er mange eksempler på prosjekter som har vært feilslåtte, og i verste tilfelle har bedriften gått konkurs (Davenport, 1998). Men det er også de prosjekter som har vært vellykket og en stor suksess.

Loonam og McDonagh (2005) uttalte at når selskapene planlegger å implementere ERP-systemer, må de passere gjennom tre stadier:

1. Pre-gjennomføringsfasen: der selskapene må bestemme hvorfor de ønsker å implementere ERP-systemer, hva de håper på fra dette systemet, hva de trenger å forberede før de initierer ERP implementeringen og hva er CSF (for eksempel toppledelsens støtte) som kan hjelpe dem til å oppnå en vellykket gjennomføring.

2. Gjennomføringsfasen: som krever at selskapet forutser og er forberedt på de kommende utfordringer og problemer som forventes i løpet av gjennomføringsfasen. Organisatoriske og tekniske problemer oppstår vanligvis i løpet av gjennomføringen.

3. Post-gjennomføringsfasen: på dette stadiet trenger selskapene å holde seg à jour med den nyeste teknologien for å kunne håndtere den eventuelle nye teknologien.

Bytte fra en tradisjonell forretningsprosess til en ny måte å drive virksomhet gjennom implementering av et nytt informasjonssystem, for eksempel et ERP-system, og derfor forlate det gamle systemet for å kjøre de nye forretningsprosesser, regnes som en vanskelig oppgave og kan føre til systemfeil, som i sin tur kan føre til insolvens. Selv om det er suksesshistorier med ERP-systemer, er det også tilfeller av svikt for noen selskaper».

Stian Sundtjønn skriver dette om det å skaffe prosesskart:

«Turban et al. (2008) sier løsningen på dette er at organisasjoner bør ha detaljerte prosesskart over hvordan prosessene deres er, før en leverandør blir valgt. Når de så er i valgprosessen, kan de søke etter den leverandøren som er tettest linket med måten organisasjonen driver forretning, slik som beskrevet i deres forretningsprosesser. Manglende evne til å kartlegge forretningsprosesser er en av hovedgrunnene til at ERP implementeringer feiler i følge Turban et al (2008)».

Stian Sundtjønn dette om suksessfaktorer for ERP-prosjekter:

I artikkelen har han funnet informasjon om at det er 22 kritiske suksessfaktorer. Videre har han funnet en artikkel hvor disse suksessfaktorene er blitt gjennomgått og hvor de 10 viktigste står fram.

«Somers & Nelson (2004) gir et tidsmessig perspektiv på kritiske suksessfaktorer i ERP implementering og undersøker viktigheten av nøkkelpersoner og aktiviteter i en ERP livssyklus. Denne studien bygger på en tidligere undersøkelse hvor det ble identifisert 22 kritiske suksessfaktorer (Somers & Nelson, 2001), og vi finner flere faktorer som går under begrepet BPM. Resultatene fra undersøkelsen til Somers & Nelson (2001) er hentet fra en undersøkelse med 86 organisasjoner som har utført eller holder på med en ERP implementering, mens i Somers & Nelson (2004) er man oppe i 116 organisasjoner. Et problem som blir sammenlignet med implementering av pakkeløsninger er at det ikke er samsvar mellom alle funksjonene til organisasjonens informasjonsbehov og forretningsprosesser (Somers & Nelson, 2004).

1. Støtte fra toppledelsen
2. Champion i prosjektet
3. Styringskomité
4. Konsulenter
5. Kompetanse i prosjektteam
6. Forhold til leverandør
7. Leverandørens verktøy
8. Støtte fra leverandøren
9. Bruker trening og opplæring
10. Håndtere forventninger
11. Grundig utvelgelse av programpakker
12. Prosjektledelse
13. Tilpasninger
14. Analyse og konvertering av data
15. BPR
16. Valg av arkitektur
17. Dedikering av ressurser
18. Endringsledelse
19. Klare mål og hensikter
20. Opplæring i nye forretningsprosesser
21. Samarbeid på tvers av avdelinger
22. Kommunikasjon på tvers av avdelinger»

Akkerman & van Helden (2002) har utført en case-studie hvor de har benyttet spørreundersøkelser blant ledere i en organisasjon som nylig har vært gjennom en ERP implementering. De har tatt i bruk Somers & Nelson (2001) sine 22 kritiske suksessfaktorer og rangert dem etter viktigheten ved en ERP implementering.

De har så tatt de ti viktigste og sett på forholdene dem imellom. De har kommet frem til at de kritiske suksessfaktorene påvirker hverandre og dersom det skjer en endring i en av suksessfaktorene vil dette påvirke flere av de andre.»

4.3.5 Ahmad Saleh Shatat: “Kritiske suksessfaktorer ved ERP-systemimplementering: En utforskende studie i Oman”

Ahmad Saleh Shatat (2013) var ikke helt enig i at den overnevnte rangeringen av suksessfaktorer var helt riktig av i samsvar med rangeringen som var gjenstand for undersøkelser gjort i Oman. I artikkelen “Kritiske suksessfaktorer ved ERP-systemimplementering: En utforskende studie i Oman Kritiske suksessfaktorer ved ERP-systemimplementering” skriver han:

«CSFs in this study: (CSFs = Critical Successfactors)

Kritisk suksessfaktorrangering; CSFs Rank

Overvåkning og evaluering av prestasjoner: Monitorering & Evaluering av ytelse: 4.02

Prosjektleder: 4.02

Støtte hos toppledelsen: 3.94

Klare målsettinger: 3.93

Brukerinvolvering: 3.82

Strategisk IT-planlegging: 3.81

Brukertrening og opplæring: 3.77

Teamarbeid og sammensetning: 3.74

Leverandørstøtte: Vendor Support: 3.67

Opplæring i nye forretningsprosesser: 3.67

Merk: En fem-punkts Likert-type skala rangering fra 1 = helt uenig til 5 = helt enig ble brukt til å måle alle elementer av CSF i denne studien.

Tabellen viser de ti beste CSF er rangert fra ledere som viktigst fra de 20 faktorene som er identifisert fra litteraturen. De 19 lederne ble enige om disse 10 faktorene som de 10 kritiske faktorene som hjalp dem til å oppnå vellykket implementering av ERP-systemet i sine organisasjoner.»

4.3.6 Sanjay Saxena: “Reasons for ERP Implementation Failures”

Sanjay Saxena (2015), (Dy Manager (IT & ERP) at Lohia auto Industries) skriver her om hva han mener kan være årsaker til at ERP-prosjekt feiler:

Hvorfor feiler så mange ERP-implementasjoner? Saxena sier:

«Det er vanlig å si at teknologien skal fungere for mennesker og ikke omvendt. På lignende måte kan et selskaps ERP-system sammenlignes med det sentrale nervesystemet i kroppen. Dersom det er sunt, gir det sanseinntrykk til ledelsen slik at de kan forstå hva som skjer med kunder, leverandører og ansatte. Det hjelper ledelsen til å reagere, ved å koordinere selskapets ressurser for å vinne kunder, kjempe mot konkurrentene og redusere kostnadene, akkurat som musklene i en kropp. Implementering av et ERP-system for din organisasjon er den beste investeringen en bedrift kan tenke på.

ERP-systemer er den grunnleggende salg-til-likvide midler, regnskap, rapportering, tilgjengelige ressurser, verdikjeden, kunde og salgs IT-systemer, som selskaper er avhengige av hver dag. Likevel, til tross for denne avgjørende rollen som ERP-systemet spiller, vil de fleste bedrifter mislykkes når det gjelder å implementere eller oppgradere sine ERP-system.

Det negative tiltrekker seg oppmersomhet

Skrekkhistoriene om mislykkede ERP-prosjekter er nå legendariske. Ifølge en fersk rapport, vil mer enn 29 % av ERP-implementeringene mislykkes i å oppnå halvparten av de planlagte forretningsmessige fordelene. Noen kjente eksempler er Waste Management som saksøker SAP for \$ 500 millioner for en mislykket ERP-implementering, Hershey Foods, 19 % nedgang i fortjeneste etter en mislykket SAP-implementering på slutten av oktober for noen år siden, den komplette konkurs for FoxMeyer Drug, en farmasøytisk distributør etter en mislykket \$ 100 millioner ERP-implementering, og, kanskje mest problematisk, er over \$ 1 milliard brukt av den amerikanske marinen på fire forskjellige ERP-systemer, som alle har

mislyktes. Det er mange lærdommer å trekke fra disse mislykkede ERP-implementeringene. (Du finner internett oversvømmet av slike case-studier).

Implementeringsproblemene som store ERP-systemer står overfor, er drevet av kompleksitet, risiko og integrert natur av forretningsprosessene de automatiserer. ERP-systemer i dag berører nesten alle aspekter av et selskap, så om det er et helt nytt system, eller bare en større oppgradering, er det en rekke vanlige fallgruver selskaper kan unngå.

Ti grunner til ERP implementeringsfeil:

1) Gjør det i første omgang

Selv før implementeringen selskapet er dilemmaet om de virkelig trenger det eller ikke. Ofte er store ERP-implementeringsprosjekter mislykkes før selv det begynner. Selskaper som kan være misfornøyd med sitt nåværende system blir overbevist om at deres rapporterings-, integrasjon-, eller effektivitetsproblemene ligger i programvaren de bruker. Overbevist om at gresset er grønnere på den andre siden av gjerdet, legger de ut på et stort, risikofylt og dyrt ERP-erstatningsprosjekt, når en enkel oppgradering av deres nåværende system, eller et lite tilleggsprogram, for eksempel et bedre rapporteringssystem eller en ansattportal, vil løse problemet til en brøkdel av prisen. Selv en reimplementation av den samme programvaren er vanligvis mindre kostbart enn å bytte til en annen programvareleverandør.

2) Ingen klar plan for hva en ønsker å oppnå

For å være klar med forventningene: Når en organisasjon gjør beslutningen om å iverksette et nytt ERP-system, er det første skrittet å ha en klar definisjon av hva som skaper suksess. Ofte er det mangel på enighet om problemene blir løst av utfallet som ønskes, eller spesifikke økonomiske begrunnelser for prosjektet, som fører til utfordringer som senere styrer omfanget og det å vedlikeholde utøvende sponsing. Å ha en klart mål betyr å definere viktige forretningsprosesser, økonomiske fordeler, samt sette opp tidsfrister framover og gjøre visse interesser enige hvordan man skal møte dem. Uten en god definisjon av suksess, blir endepunktet et bevegelig mål.

3) En god plan eller bare en plan?

En detaljert plan er svært nødvendig for en vellykket gjennomføring. Alle prosjekter av denne størrelsen starter med noen form for plan. Men flere ganger enn ikke, er planen ikke realistisk, detaljert, eller spesifikk nok. Selskaper lager på høyt nivå en plan med brede forutsetninger

eller undervurderer hvor mye av virksomheten er involvert i endringen. Til tross for hvor opplagt dette høres ut, er det fortsatt den vanligste feilen selskaper gjør. For å være en god plan, må den identifisere alle kravene og folk som kommer til å jobbe med disse. Det må være på et detaljnivå hvor en kunnskapsrik person kan visualisere arbeid, vanligvis i arbeidsblokker av noen få dager. Det må ha en logisk sekvens av oppgaver, som å forlate tid i timeplanen til å fikse feil som finnes i testsykluser. Inntil du har en god plan, kan du egentlig ikke vite når prosjektet kan avsluttes, eller hvor mye det vil koste.

4) Deltids prosjektledelse

En person med erfaring i prosjektledelse gjør stor forskjell. Det er noe debatt om prosjektledelse er en ferdighet som alle gode ledere bør ha, eller om feltet etterhvert vil utvikle seg til sin egen faglige disiplin, akkurat som det er registrerte ingeniører, sykepleiere og jurister. Ved å sette den debatten til side, er det klart at programvareprosjekter av denne størrelsen trenger sine egne dedikerte, erfarne prosjektledere. Å sette den utøvende sponsor eller bedriftseieren til også å styre prosjektet som et deltids supplement til deres viktigste rolle, betyr verken at jobben blir gjort, eller blir gjort godt. Ikke bare som en medhjelper, men prosjektlederen må også være en aktiv leder som er pådriver for ansvarlighet, åpenhet og besluttsomhet.

5) Underestimere ressursene som kreves

Den mest vanlige tabben er å undervurdere hvor mye ressurser man behøver. Å ha en solid forståelse av interne og eksterne ressurser som behøves for å fullføre prosjektet, er kritisk. For interne ressurser, det å forstå den tidsbruken som trengs fra business-brukere, typisk i finans, regnskap, eller Human Resources avdelinger, er en av de mest undervurderte områder. Under kritiske faser av prosjektet, er det ofte nødvendig å etterfylle de fleste av de fast ansattes oppgaver ved å bringe inn midlertidige ressurser. Dette vil frigjør brukere av det nye systemet slik at de har tid til gjennomføring og trening. For eksterne ressurser, det å ha en avtale med konsulenter og entreprenører om en bestemt varighet, ferdigheter og mengden av ressurser som behøves, er kritisk.

6) Overavhengighet av konsulentene

For mye pålitelighet på konsulentene kan gjøre teamet mer overflødig. De fleste ERP-implementeringsprosjekter involverer konsulenter, for deres kompetanse, beste praksis, og de ekstra ressursene de tilfører. Mens deres eksterne erfaring definitivt er nyttig for et prosjekt, er

det en risiko for at selskapet kan bli overavhengig av konsulentene Selskapet må ha kontroll over de viktigste forretningsmessige beslutninger, holder konsulentene ansvarlig og har en eksplisitt plan om å overføre kunnskap fra konsulentene til sine faste ansatte når prosjektet skal trappes ned.

7) Tilpasning

Dette aspektet gjør det eller bryter det for et ERP-verktøy. De fleste selskaper i disse dager forstår at å tilpasse deres ERP-system legger til risiko, tid og kostnader for prosjektet. Faktisk, tilpasninger, sammen med grensesnitt og datakonvertering, er de viktigste områdene for teknisk risiko i ERP-implementeringer. Kanskje mer overraskende er det at en fersk undersøkelse viste at mindre enn 20% av respondentene gjennomført sitt ERP-system med liten eller ingen tilpasning. Til tross for risiko og regning for tilpasninger, de fleste bedriftene synes det er enormt vanskelig å kontrollere prosjektets omfang ved å skru ned tilpasninger. Tilpasninger alltid starter små, men vokser gradvis til å bli de tekniske utfordringene som avsporer disse prosjektene. Få ERP implementeringer ha null tilpasninger, men ta en veldig fast linje på å begrunne selv de minste og administrere dem tett.

8) På jobbtrening

Erfaring gjør mye forskjell. Den typiske levetid for et ERP-system i en organisasjon er 10 til 12 år. Med det i tankene, har de fleste ansatte i et firma har vært gjennom en eller to ERP-implementeringer i sin karriere. Akkurat som du ikke ville være komfortabel med en kirurg som har deg som sin første eller andre pasient,, ønsker lederne av ERP-prosjekt, både interne og eksterne, at en bør ha erfaring med å implementere det spesifikke, valgte systemet, flere ganger. Dette er en av de store fordelene med å jobbe tett sammen med en ekstern konsulent eller direkte med programvareleverandøren (software vendor).

9) Utilstrekkelig testing

Testingen en fasen for å oppdage og rette opp feil. Når tiden fram til ferdigstilling blir knapp, reduseres antallet tester og dybden av testingen er av de første områdene som ofte blir kuttet. Hensikten med testing i et ERP-prosjekt er ikke å se om programvaren fungerer. Hensikten er å se om systemet oppfyller dine behov og produserer utskrifter du trenger. Redusert testing kan ikke la defekter forbli uoppdaget, men det absolutt øker risikoen for at ERP-systemet vil mangle viktige funksjoner eller ikke bli godt mottatt av sluttbrukerne.

10) Ikke nok brukeropplæring

Ledelsen bør ikke ha hastverk med å begynne å bruke ERP-systemet uten tilstrekkelig opplæring av brukerne. Dagens moderne ERP-systemer blir brukt av flere og flere ansatte i en bedrift. Utover finans- og regnskapsavdelinger, vil moderne systemer også dekke innkjøp, verdikjedefunksjoner, kunderelasjoner, salg og mye mer. Dersom systemet også omfatter menneskelige ressurser eller kostnadsrapportering, da vil i hovedsak alle ansatte bruke systemet. Trening av hundrevis eller tusenvis av brukere, til riktig dybde, i akkurat rett tid, er ingen enkel oppgave. Å utelate opplæringen til en liten fase på slutten av prosjektet gjør det svært vanskelig for brukerne å få den opplæringen de trenger for å forstå systemet og for å ha et positivt førsteinntrykk ved utbyggingen.

Hvis ERP-systemer er nervesystemet i et selskap, så bør en ERP-implementering være som hjernekirurgi: bare for å bli forsøkt hvis det er en veldig god grunn til det og ikke for å bli snarlig gjentatt. Dessverre, ERP-implementeringsprosjekter vil ofte bli offer for noen av de samme problemene som et stort, komplekst prosjekt. Det er imidlertid noen repeterbare problemer som en ved god planlegging tidlig i et prosjekt, kan gjøre dette kan man unngå».

4.3.7 Ann-Magritt Lindemark Engøy Hanna Maunus: «Risk Managements påverkan før utfallet av ERP-prosjekt»

I artikkelen «Risk Managements påverkan før utfallet av ERP-prosjekt» skriver dette i sin artikkel om betydningen av å gjøre Risk Management i ERP-prosjekter, her resultater, sluttsats og konklusjon fra hennes undersøkelser:

I artikkelen «Risikohåndteringens påvirkning for utfallet av ERP-prosjekt», skriver Ann Magritt Lindemark Engøy og dette i sin artikkel om betydningen av å gjøre risikohåndtering i ERP prosjekter, om deres resultater, sluttsats og konklusjon i sine undersøkelser:

«Resultater:

Organisering og prosjektledelse hadde større kunnskap om den risiko som vil oppstå og ulike risikostyringsstrategier enn andre ansatte og sluttbrukere av system. Standardisering, koordinering og automatisering av organisasjonens kjerneprosesser hovedmål å implementere ERP-systemer i organisasjonen. God planlegging av prosjektet er avgjørende for dens suksess. Det er viktig å ha god kommunikasjon og nært samarbeid mellom de ulike avdelingene i

prosjektet, og også med eksterne konsulenter som leverandør av ERP-system. Risikoanalyse var en viktig del av strategien risikostyring prosjekt. En dyktig og fleksibel prosjektledelsen var av stor betydning for risiko forvaltningsstrategi arbeidet. Ressursspørsmål viste seg å være den største risikoen i de undersøkte prosjektene. Endringsledelse viste seg å være en godt brukt metode for å redusere organisasjonens motstand mot ERP-prosjekt. Kostnadsbudsjett var ikke det viktigste målet og The Iron Triangle (min merknad: De forklarer begrepet The Iron Triangle som tid, kostnad, omfang og som til sammen utgjør levert kvalitet) viste seg ikke å være så avgjørende for prosjektet ble ansett som vellykket eller mislykket.

Organisasjonene bruker mye av opplæringen av brukerne til å håndtere risikoene som kan oppstå i forbindelse med risikostyring, samt at ansatte jobbet for prosjektledelse som et verktøy for å fikse og selv styre prosjektets risiko.

Sluttsats:

De vanligste risikoene som ble oppdaget i denne studien var personal Risks, tekniske problemer, forholdet til leverandøren og kommunikasjon mellom ulike aktører, for ikke å overskride prosjektets budsjett og tidsplan, samt skreddersy systemet og sjekke at det fungerer som forutsatt. Spesielt er at risiko knyttet til de ansatte utgjorde de store utfordringene for ERP-prosjekter. Vår studie viste at ytterligere mer risikostyring klart påvirker utfallet av ERP-prosjekter positivt og bidrar ERP-prosjekter for å oppnå sine mål.»

Konklusjon:

De vanligste risikoene som ble oppdaget i denne studien var personal risiki, tekniske problemer, forholdet til leverandøren og kommunikasjon mellom ulike aktører, for ikke å overskride prosjektets budsjett og tidsplan, samt skreddersy systemet og sikre at det fungerer som forutsatt. Spesielt risiko knyttet til de ansatte utgjorde de store utfordringene for ERP-prosjekter. Vår studie viste at ytterligere mer risikostyring klart påvirker utfallet av ERP-prosjekter positivt og bidrar til at ERP-prosjekter oppnår sine mål.»

Metoden de hadde brukt, var kvalitativ, med case-studier basert på intervjuer og var basert på teorier i business administration.

5 Metode

Metoden som benyttes i denne studien er kvalitativ, ved at noen få case (3) ble undersøkt ved hjelp av kvalitativ metode. (Kvalitativ studie vil her si: deltakelse i to av prosjektene og et dybdeintervju for undersøkelse av hvordan det tredje ble gjennomført). De tre bedriftene som skulle innføre ERP-systemer var Telenor (2010), Hafslund Nett AS (2011) og HERNIS Scan Systems AS (2010). Ved Telenor skulle det innføres et system for statistikk. PrOptima, Network Performance Management, fra Mycom OSI, som et statistikk verktøy til hjelp i nettverks-håndtering. Her deltok jeg tett opp mot prosjektledelsen som teknisk rådgiver for å utnytte KPI-ene (KPI = Key Performance Indicator) i Telenors mobile nettverk. Jeg fikk naturlig nok en god oversikt over hvordan prosjektet ble ledet og gjennomført og hvordan resultatet av innføringen av Mycoms ERP-system ble. Prosjektet var et del-prosjekt som inngikk i programmet som ble kalt for «BRAIN» og hvor det vesentlige var å bytte ut alle basestasjoner og mobilsentral-utstyr til nye leverandører.

I Hafslund Nett skulle det forberedes et bytte av flere eldre ERP-systemer til et nytt, hvorav enkelte av de eldre systemene skulle beholdes og tilpasses det nye systemet. Det nye systemet skulle brukes av flere deler av Hafslund-konsernet, men her fokuserer jeg bare på det som angår Hafslund Nett, siden disse «eide» store deler av prosessene som inngikk i systemet, samt at ERP-systemet var regnet som viktig for deres rasjonaliserings-gevinst. Her deltok jeg som testleder for Hafslund Nett, i prosjektet som ble kalt «After Eight».

I HERNIS Scan Systems var jeg en prosjektleder som brukte deres nye ERP-system i det daglige arbeidet med de leveranse-prosjektene fra og med 2013 til utgangen av 2015. Jeg fikk da en veldig god kunnskap til alle funksjonene i det ERP-systemet de benytter: Microsofts Axapta 2009. Her ble operativ leder intervjuet om hvordan innføringen av ERP-systemet ble gjennomført.

Min undersøkelse søker svar på følgende:

- Hva avgjorde valget av leverandør for ERP-systemet?
- Hvordan var prosjektledelsen og –styringen?
- Hva var årsaken til at de måtte gjøre kundetilpasninger?
- Hvordan ble forstudiene gjennomført? Hvor lang tid ble brukt?
- Ble nok detaljer avklart i løpet av forstudien?
- Hvordan ble kontraktene utformet? (med eller uten dagmulkt-sanksjoner?)
- Hvilken type prosjekt-organisasjon ble valgt?

6 Empiri

Det er gjennom empiriske/kvalitative undersøkelser at den nødvendige informasjonen i forbindelse med innføring/bytte av ERP-system i de 3 bedriftene Telenor, Hafslund og HERNIS skaffes. I Telenor og Hafslund var jeg innleid fra et konsulentfirma som henholdsvis prosjektmedarbeider/teknisk rådgiver (Telenor) og testleder (Hafslund) i forbindelse med innføring av ERP-systemene de skulle bytte til. Som prosjektmedarbeider i disse 2 selskapene i forbindelse med dette, fikk jeg veldig god orientering hos prosjektlederene vedrørende innføringen av ERP-systemet. I Telenor var det prosjektleder A (ansatt i Telenor) og prosjektleder B (innleid prosjektleder til Telenor) som var prosjektledere. Prosjektlederene for Hafslund Nett var prosjektleder C (da ansatt i Hafslund) og prosjektleder D (innleid prosjektleder til Hafslund Nett). I HERNIS intervjuet jeg den som var satt til å gjennomføre innføringen av ERP-systemet (Operativ leder i HERNIS, Dag Utskot).

6.1 Innføring av (bytte) ERP-system i Telenor (2010)

Telenor opprettet i 2009 et forprosjekt for å evaluere utskifting av sine mobile kommunikasjonsenheter (mobilsentraler og basestasjoner). Det ble satt sammen et program for de prosjektene som skulle arbeide med dette. Som en følge av at utstyret skulle skiftes ut måtte de bytte til nye måter å håndtere statistikk-data, noe som er vesentlig for å kunne optimalisere nettet og håndtere feilsituasjoner som oppstår. Det er det nye systemet for Network Performance Management jeg kommer til å beskrive i denne delen og som ble håndtert som et eget prosjekt i den delen av programmet som gjaldt utskifting. Hele programmet ble kalt BRAIN.

Hver mobilsentral og hver basestasjon har tellere for hver type funksjon. Dette kan være alarmer av forskjellige slag. Alle anrop telles, pakketap osv., til sammen tusenvis av forskjellige tellere. Disse er spredt geografisk og må samles inn av et statistikk-system. Alarmer skal i tillegg gå til et operasjons-senter som håndterer feilsituasjoner. Statistikken brukes for å planlegge i nettet. F.eks. kan man ved dette oppdage flaskehalser og kvalitet i nettet og planlegge deretter. Tellerne har flere navn, PM-tellere (i Erikssons mobil-sentraler, som skulle byttes ut). PM står for Performance Management), KPI-tellere (KPI står for Key Performance Indicator). Alle eksisterende tellere i de gamle systemene må konverteres til tilsvarende tellere i de nye sentralene, basestasjonene. Forarbeidet i dette prosjektet bestod i å

finne en leverandør som hadde et system som kunne håndtere disse data minst like godt som det som nå ble borte. Det ble besluttet å velge PrOptima, Network Performance Management, fra Mycom OSI.

<http://www.mycom-osi.com/products/proptima/service-and-network-performance-management>

Prosjektstyringen foregikk med de prosjektprosessene som er beskrevet i Styrimssløyfen se figur 1.

Det som ble gjort i forprosjektet, var å skrive en veldig detaljert kontrakt, hvor det blant annet var en klar ansvarsfordeling mellom Mycom og Telenor. Grunnen til at de valgte Mycom OSI, var at det var disse som hadde et system som passet best med de funksjonene Telenor behøvde. Telenor skulle skaffe til veie alle KPI-ene som skulle håndteres i det nye systemet, samt skaffe (sikrede) elektroniske distribusjonskanaler fra objektene som skulle levere KPI-ene inn til PrOptima for videre behandling/rapportering. Telenors oppgave var å angi hva som skulle tas med av tellere i de enkelte rapportene, hvordan rapportene skulle utformes, samt distribusjonslister for rapportene (disse listene eksisterte fra før). I kontrakten var det forhandlet fram milepæler, samt hvilke av dem som skulle ha sanksjoner (engangsbeløp pr milepel som hadde sanksjoner). Hele dette forarbeidet: valg av leverandør, utarbeiding av nye prosesser, kontrakts-forhandlinger med Mycom OSI, foregikk i ca 1,5 år. Valg av leverandør, kontrakts-arbeide med mer, var hele veien støttet og godkjent av ledelsen i hele forprosjektperioden.

Jeg ble leid inn som prosjekt-medarbeider i midten av 2010, etter at forprosjektet var ferdig og Mycom var valgt for å levere ERP-systemet PrOptima Network Performance Management. Jeg ble leid inn som teknisk rådgiver på grunn av min kompetanse med blant annet statistikk-tellere i mobil telekommunikasjon. Oppgaven bestod i å finne ut hvilke tellere de nye systemene tilbød og lage oversikter over dem, slik at disse kunne overleveres til Mycom som kunne bake dem inn i sine systemer. En annen teknisk kyndig var innleid for å løse oppgaven med å lage planer for å etablere sikre distribusjonskanaler for tellerdataene for PrOptima-enhetene som skulle plasseres rundt i nettet.

Under arbeidet Mycom OSI gjorde, hendte at det noen få at forsinkelser oppstod. Da fikk de klar beskjed om at milepel-sanksjonen ville tre i kraft dersom ikke avtalt arbeidsmengde for milepelen var ferdig til da. Dette førte til at Mycom da tilførte ekstra ressurser til prosjektet sitt og kunne levere arbeidet som var avtalt for den aktuelle milepelen, på tid.

Det var god kontroll med endring-ordrene for systemet og det var ikke særlig mange av dem. En av grunnene til dette, var at mange av detaljene var grundig utarbeidet i løpet av forprosjektet. I løpet av prosjektet var det grundig oppfølging av timene som prosjektmedarbeiderne hadde brukt og det ble ikke noen avvik med ressursbruk i forhold til prosjektet.

I kontrakten var Mycom ansvarlig for opplæring i det nye systemet, PrOptima. Dette ble gjennomført i henhold til avtale. Kurset var oversiktlig og greit og virket godt gjennomarbeidet. Det var ingen problemer med å sette seg inn i funksjonaliteten. Det var også avtalt i kontrakten med Mycom at de skulle utarbeide testplaner, hvilket de gjorde (var nok generelle for systemet og fantes fra før).

Alle som skulle delta i funksjonstesten fra Telenor, var blitt forespurt om dette i god tid i forveien. Disse hadde selvfølgelig blitt invitert med på opplæringen og var godt forberedt til testingen skulle starte. De som var med på testen var de som skulle være brukerne av systemet. På denne måten fikk de også tidlig «eierskap» til systemet. De som var litt gøy i denne fasen, var at de oppdaget feil i nettet som de ikke hadde hatt mulighet til å finne tidligere, basert på de gamle systemene. Dette var en av de tingene som var med på å forsterke «eierskapet» til systemet og det var slett ingen motstand mot å ta det i bruk! Tvert imot, folk uttrykte glede over dette nye verktøyet som var såpass lett å betjene og samtidig ga dem så mye mer enn før. (Jeg var med på denne delen av prosjektet også, så dette ble direkte observert).

Takk til deling av informasjon om ERP-prosjektet til prosjektlederne som stod for innføringen av PrOptima fra Mycom OSI!

6.2 Innføring av (bytte) ERP-system hos Hafslund Nett (2011)

I midten av 2011 ble jeg innleid til Hafslund Nett for å være testleder ved innføring av ERP-systemet de skulle bruke for sine arbeidsprosesser. Prosjektet var påbegynt året før med modellering av hvordan flere ERP-systemer skulle jobbe sammen (for hele Hafslund-konsernet). Et (nytt) system skulle være mottaker av målerdata og levere disse data inn i kundesystemet (nytt), som het CAB (Customer and Billing) hvor kundenes forbruk av energi skulle avregnes og faktureres. Systemet jeg skulle jobbe med var for Hafslund Nett (del av

Hafslund-konsernet) og het WMS (Workflow Management System). Dette skulle bli Hafslund Netts arbeidsmaskin for arbeids-ordrer i deres system. Arbeids-ordrene ble tidligere lagt inn manuelt via POWELs elektroniske portal for informasjonsutveksling mellom nettselskaper/ kraftleverandører/ montørstasjoner/ el-entreprenører. WMS skulle hente kundedata fra CAB, samt hente geografiske data fra et system som heter GIS (Geografisk InformasjonsSystem) og sende arbeids-ordrene automatisk via POWELs portal. Firmaet Tieto skulle leverere ERP-systemene CAB og WMS. GIS og POWELs portal eksisterte fra før, men WMS måtte skreddersys for å kunne kommunisere mot de to eksisterende ERP-systemene. POWEL måtte oppdatere softwaren i sin portal på grunn av kommunikasjonen med WMS. Tieto måtte tilpasse WMS slik at den kunne kommunisere med POWELs portal, samt til å kunne hente informasjon fra GIS. Så det ble et komplekst prosjekt. Prosjektet ble ledet i parallell mellom prosjektleder fra Tieto og prosjektleder fra Hafslund.

I Hafslund Nett var det satt av eksperter for arbeids-ordrene til å være prosjektmedarbeidere (2 personer). Det var meningen at disse 2 skulle være 100 % i prosjektet, men etterhvert ble det stilt krav fra avdelingslederen om at disse ressursene også måtte fortsette arbeidet med løpende arbeids-ordre som skulle lages (minimum 50 % av tiden). Og nettopp fordi disse 2 var ekspertene i avdelingen, ble det lange opphold i deres deltakelse i prosjektet.

På det tidspunktet jeg kom inn i prosjektet, var det ennå ikke utarbeidet en oversikt over arbeidsprosessene i avdelingen. Detaljert oversikt over disse arbeidsprosessene var noe Tieto måtte ha for å kunne tilpasse WMS til å håndtere disse riktig.

Arbeidet med å utarbeide oversikt over alle arbeidsprosessene som Hafslund Nett hadde og som skulle ligge i det nye ERP-systemet, WMS, ble startet opp. Slike prosesser kunne være f.eks. alle oppgavene som må gjøres når et målepunkt (el-måler) skal tas ned i forbindelse med at et gammelt bygg må rives: hente målepunkt-id og tekniske opplysninger om måleren hos GIS, hente relevante kundedata fra kundedatabasen, sende over arbeidsordren via POWEL's portal, lagerføring av den måleren som ble tatt med tilbake av montøren (og enten registrert som skrotes (hvis ødelagt eller for gammel) eller inn i lagerbeholdningen igjen. Tilsvarende må det selvfølgelig lages ordre for målere som installeres i nybygg, eller når kunden flytter til annen bolig (måleren må bli registrert med nytt navn), kontroll-måling av tellerstanden i målepunktet ved stenging ved inkasso o.l., kunder som bytter strøm-leverandør, feilrettinger av meldte feil, osv.

For hver av prosessene ble det tegnet flytskjema med beskrivende tekst for hvert trinn om hva rutinemessig måtte gjøres. Den ferdige oversikten ble overlevert til Tieto, som først nå kunne starte opp med sin tilpasning i WMS med hensyn til hvordan disse arbeidsprosessene faktisk var, samt kommunikasjonen som WMS måtte gjøre mot CAB, GIS og POWEL's portal.

Denne oversikten var også utgangspunktet for test-casene som skulle lages både av Tieto og Hafslund Nett (software modul-tester og funksjonstester hos Tieto) og aksept-tester hos Hafslund Nett.

I CAB måtte alle abonnementsdata lastes over fra en eksisterende kundedatabase. Det var forskjeller mellom data-formatene i den eksisterende databasen og de dataformatene som CAB var programmert til å bruke. At det kunne være uoverensstemmelser i denne sammenhengen var ikke vurdert av prosjektet og var ikke blitt vurdert som en risiko. CAB var et av systemene som var tidligst klar for testing (og var Hafslund Fakturaservice sitt testansvar) som bestod i å teste funksjonene i CAB. Det ble et langt og omstendelig arbeid for Hafslund å få gjort den tilpasningen som måtte gjøres for å få konverteringen i orden: mye testkjøringer, oppdage nye datatyper med u-overensstemmelser, rette, teste igjen, osv. inntil alle data-u-overensstemmelser var løst.

En ting som opplevdes som svært uheldig med hensyn til ressurspersoner (de 2 ekspertene fra Hafslund Nett) var at disse ble plukket ut i lange perioder for å delta i testen i CAB mens arbeidet med å løse data-u-overensstemmelsen ble løst. Opprinnelig skulle de 2 personene delta 100 % i Hafslund Netts del av prosjektet: altså bidra til å skaffe tilveie oversikt over arbeidsprosessene som skulle håndteres av WMS. I tillegg til dette forventet avdelingslederen som var disse 2 personenes nærmeste overordnede, at de hele tiden skulle delta i sine normale arbeidsoppgaver med minst 50 %. Dette til tross for at det i starten var avklart mot prosjektet at disse 2 ressursene skulle brukes 100 % i Hafslund Netts del av prosjektet.

Selvsagt førte dette til at Tieto's arbeid med å tilpasse arbeidsprosessene ble ytterligere forsinket.

Etter at WMS var klar til aksept-testing og denne var begynt, viste testresultatene at det var mange ting som ikke fungerte slik Hafslund Netts leder hadde tenkt seg. Dette resulterte i «et hav» av endringsordrer mot Tieto, noe som førte til at budsjettet for Hafslund Nett ble stort overskredet. Dette skyldtes ikke beskrivningene av arbeidsprosessene, de var riktige, men funksjonalitet som kom i tillegg og som var «glemt». Da regningene for de samlede

endringsordrene ble ubehagelig store for konsernet, satte konsernsjefen foten ned og resulterte i at han tok over kontrollen over alle eventuelle resterende endringsordre. Ingen fikk heretter lov til å sende endringsordrer uten hans godkjennelse. Før dette var det ikke oppnevnt noen ressurs for kontroll av endringsordrer.

Alle endringsordrene som Tieto fikk fra Hafslund nett gjorde selvfølgelig sitt til at arbeidet med WMS ble ytterligere forsinket i forhold til hva som opprinnelig var planlagt. Det virket som alle endringene som var kommet i tillegg til tilpasningen med arbeidsprosessene bidro til en veldig høy andel software-feil. Mange av disse feilene var av blokkerende type, slik at aksept-testen veldig ofte måtte vente til disse feilene var rettet og retestet, før aksept-testen kunne fortsette.

Systemene fungerte slik de skulle til slutt, men med store budsjettmessige overskridelser for Hafslund nett, samt at de ble ferdig langt etter tidplanen. Det må også opplyses at det var en svært stressende hverdag de hadde de 2 ekspertene som bidrog i prosjektet, med tanke på at de i lange perioder helst skulle bidratt i 3 avdelinger samtidig: hjelpe til i testfasen med CAB med å feilsøke dataformatene i kundedatabasen, (forsøke å) bidra 100 % i Hafslund Netts ERP-prosjekt, arbeide (minst!) 50 % i egen avdeling med sine daglige oppgaver (altså utenom prosjektarbeidet).

Her er hva konsernsjefen i Hafslund Fakturaservice AS uttaler i en artikkel om ERP-prosjektet levert fra Tieto:

“Vi fikk en helhetlig løsning, tilpasset våre krav. Målet med det nye systemet var å slå sammen de fem Hafslund-enhetene til én teknisk løsning. Dette er nå gjennomført. Med Tietos kunde- og fakturaløsning er det enkelt å utvide ytterligere, slik at man også kan støtte tjenesteleveranser for kraftmarkedene i andre nordiske land.” sier

Thore M. Sveen, administrerende direktør ved Hafslund Fakturaservice AS, har på Internett uttalt følgende via linken:

https://www.tieto.no/sites/default/files/atoms/files/hafslund_referansecase.pdf

«Et komplekst system i en stor organisasjon

Den tidligere løsningen bestod av tre ulike systemer. Teknologien var gammel, og systemet som behandlet informasjonen til Hafslund sine 1 million kunder, krevde høy grad av manuelt arbeid. Deler av prosessene måtte derfor automatiseres og informasjonen måtte migreres fra

tre ulike systemer til ett system. For å tilfredsstille Hafslunds krav til funksjonalitet måtte hele verdikjeden analyseres grundig – fra strømavlesning til betaling av faktura.

Integrering av flere systemer til ett

Tieto har levert kunde- og fakturaløsninger til mange nordiske kraftselskaper. CAB ble konfigurert for Hafslunds spesifikke behov og samordnet med Tietos arbeidsflytsystem WMS (Workflow Management System) som gjør det mulig å automatisere viktige forretningsprosesser. ”Ambisjonen vår er at IT-kostnadene i Hafslund Fakturaservice skal reduseres med 20 prosent”, sier Sveen.

Detaljert løsning

Tieto har ferdigstilt Hafslunds største IT-prosjekt noensinne. Prosjektet startet i 2011 med å analysere behovet for nødvendige endringer og tilpasninger. Prosjektet ble delt i fire faser. Først ut var installeringen i Hafslunds fjernvarmesegment, som utgjør et forholdsvis lavt antall kunder. Fase to tok for seg gruppens største enheter, strømleverandør Hafslund Strøm og nettselskapet Hafslund Nett, med til sammen 560 000 kunder. I fase tre og fire ble implementeringen utvidet til de heleide strømleverandørene NorgesEnergi og Hallingkraft. Ved fullført fase 4 inneholdt systemet mer enn 1 million kunder.

Alle fasene omfattet prosjektledelse, design og utrulling, kurs, integrering, datamigrering og støtte til implementering.

Prosjektet hadde en felles styringsgruppe som ledet implementeringsarbeidet. Tietos prosjektteam bestod av 30–40 personer i de mest aktive periodene.

Beskrivelse av tjenester

Løsningen omfatter registrering for målere og leveringssted, kundebehandling, produktbehandling, faktura, salgavtaler og elektronisk transaksjonsbehandling(EDIEL).

(Min kommentar: EDIEL er protokollen som benyttes i WMS og POWEL's portal når de skal utveksle meldinger til leverandører, montørstasjoner og andre)

WMS brukes som et sentralt knutepunkt og motor for prosessautomatisering i Hafslunds IT-arkitektur.

Tieto leverer også en rekke andre tjenester innen støtte, vedlikehold og produktutvikling til Hafslund.»

Hafslunds motiv for å bytte ut sine systemer var denne, i følge artikkelen:

«Utfordring:

Et komplekst system som nærmet seg utfasing
Tilrettelegge for bruk av smarte målere og et felles nordisk kraftmarked
Opprettholde kostnadseffektivitet

Løsning:

En kunde- og fakturaløsning spesialtilpasset for det nordiske leverandørmarkedet
Tett samarbeid med Tietos tekniske konsulenter
Etablering av en moderne IT-arkitektur som også er tilrettelagt for fremtidige behov

Resultater:

Stort potensiale for kutt i IT-kostnader
Færre kundebehandlingssystemer
Effektivitet rundt daglige rutiner
Økt grad av automatisering

Inkluderte løsninger fra Tieto Energy Utility:

CAB (Customer and Billing)
WMS (Workflow Management System)
UBI (Utility Business Integrator)
BI (Business Intelligence)

Inkluderte tjenester fra Tieto Consulting and System Integration:

Prosjektledelse
Integrasjon

Testing»

Takk til prosjektleder D som ga masse input om ERP-prosjektets helhet mens jeg var der, det året jeg var testleder for Hafslund nett!

6.3 Innføring av (bytte) ERP-system på HERNIS Scan Systems (2010)

Det opprinnelige ERP-systemet på HERNIS het Concorde XAL, opprinnelig utviklet av Damgaard i Danmark: <http://www.yggdra.no/dynamics.html>.

Dette systemet ble senere etterfulgt av det som da het Dynamics Ax. Dette ble utviklet i flere versjoner før det systemet ble kjøpt opp av Microsoft. Før HERNIS byttet sitt gamle ERP-system til det til det ERP-systemet som i dag heter «Microsoft Dynamics AX 2009», var det Dynamics AX versjon 3.0 de brukte.

Fra linken:

«Microsoft Dynamics AX er bedre kjent som Axapta og ble opprinnelig utviklet av Damgaard i Danmark. På 80- og 90-tallet var Damgaard best kjent som produsent av Concorde XAL. **Axapta omtales derfor ofte som etterfølgeren til Concorde XAL** (*Min utheving*).

I år 2000 ble Damgaard slått sammen med Navision(et annet dansk programvarefirma), før de to sammenslåtte selskapene i 2002 ble kjøpte av Microsoft for 1,55 milliarder USD.

Produktet byttet først navn fra Damgaard Axapta til Navision Axapta og het en tid Microsoft Business Solutions Axapta før det til slutt fikk navnet Microsoft Dynamics AX.»

I teksten fra samme link:

«Versjon 3.0 kom i 2002 og er den siste versjonen som ble frigitt før Microsoft tok over styringen for fullt. Denne versjonen er stadig i bruk og har blitt oppgradert med 6 servicepakker. Versjonen introduserte nyheter som Enterprise Portal, bedre støtte for samhandling mellom egne selskaper og behovsplanlegging, men først av alt inneholdt versjonen en mengde forbedringer i samtlige (videreførte) moduler.

Versjon 5.0 er gitt navnet ”Microsoft Dynamics AX 2009” og ble frigitt i mai 2008. Dette var den første versjonen hvor både Windows- og Webbrukere hadde fått et rollebasert

brukergrensesnitt. Nytt var også en egen modul for føring av reiseregninger, samt støtte for og tettere integrasjon mot, en rekke av Microsofts øvrige produkter.

Teknisk sett ble systemet gjort mindre komplekst ved at 2-lagsarkitekturen ble fjernet. Det er fra versjon 5.0 kun støtte for 3-lagsklienter.

En annen vesentlig endring var at **landspesifikk funksjonalitet** (*Min utheving*) nå blir inkludert i standardsystemet. Dette arbeidet ble påbegynt i 4.0 versjonen og er egentlig ikke helt slutført, men det som gjenstår gjelder Kina, India, Japan, Thailand og Tyrkia. **I tidligere versjoner skapte det mye utviklingsarbeid om man hadde behov for landspesifikk funksjonalitet fra mer enn ett land** (*Min utheving*).»

En grunn til at denne landspesifikke funksjonaliteten var viktig for HERNIS, var at de nå hadde utvidet med en forretnings-enhet i Singapore og at det ble ansett som veldig nødvendig at denne enheten kunne bruke felles ERP-system. Det var viktig at dataene i systemet var synlig i begge enhetene.

Den viktigste grunnen til å bytte ERP-system var dog at Concordia og Axapta versjon 3.0 ikke ble utviklet videre fra leverandør. Microsoft, som nå hadde kjøpt opp det opprinnelige ERP-systemet, ønsket ikke å videreutvikle Axapta versjon 3.0. Etterfølgeren ble et ERP-system ved navn «Microsoft Dynamics AX 2009» som altså er det systemet som HERNIS byttet til (of fortsatt bruker). HERNIS ville ha et system som ga transparente data mellom avdelingene, noe det gamle ERP-systemet ikke hadde. De hadde også behov for et system som kunne skreddersys til de prosessene de hadde, som er unike og viktige i et konkurranseutsatt marked.

Oppgaven med å finne ut hvilken leverandør og hvilket ERP-system man skulle satse på ble gitt til IT-avdelingen, som koordinerte dette arbeidet. Den formelle beslutningen ble deretter tatt av den daværende konsernsjefen. Prosjektteamet visse at de hadde konsernsjefens støtte under hele prosjektet.

Et firma som heter Advania AX er partner for Microsoft for innføring og tilpasning av systemet. Disse ble valgt som leverandør for HERNIS ved innføringen av ERP-systemet «Microsoft Dynamics AX 2009» og ga til kjenne at «skreddersøm» til HERNIS' prosesser skulle de få til.

Advania skriver om seg selv på linken <https://www.linkedin.com/company/advania-as>

«Advania AX er Norges største Microsoft-partner innen leveranse av forretningssystemer til bedrifter, også kalt ERP (Enterprise Resource Planning). Tidligere utviklet vi også programvare selv. Nå er vårt fokus å være trygge og gode rådgivere og implementere standard Dynamics AX / Dynamics 365. Microsoft utvikler teknologien og vi hjelper kundene våre med kunnskap om prosesser, teknologisk kompetanse og forvaltning. Advania AX har vært i markedet gjennom flere tiår, tidligere under navnet «Hands». Vårt selskap består i dag av konsulenter som har jobbet en mannsalder i IT-bransjen, men også konsulenter som er nyutdannede toppkandidater og young professionals. I Advania AX ser vi på mangfold som vesentlig både for innovasjon og vekst, og vi har en langt høyere andel kvinner enn hva som er gjennomsnittet i IT-bransjen. Verdien våre lagånd, leveransepresisjon og kompetanse skal kjennetegne all vår atferd. Våre kunder og partnere skal kjenne igjen en medarbeider i Advania på måten hun opptrer. Alle som er i kontakt med oss skal kunne måle oss opp mot vår evne til å leve ut verdien våre. Basert på Microsoft Dynamics AX og Dynamics 365 leverer vi bransjetilpassede forretningssystemer med tilhørende tjenester til mellomstore og store bedrifter. Microsoft Dynamics AX / Dynamics 365 er bedriftsløsningen som ved hjelp av sanntidsinformasjon gjør det mulig å ta smartere avgjørelser raskere, og skape vekst med fleksibel teknologi. I vårt tilbud til markedet inngår standard ERP (virksomhetskritiske forretningssystemer), BI (rapportering), portal samt integrasjonsverktøy for å koble sammen ulike løsninger. Advania AX er den største forhandleren av Microsoft Dynamics AX i Norge og våre primære bransjer er:

- Retail
- Manufacturing & Distribution
- Services

Spesialiteter:

Microsoft, Dynamics, Dynamics AX, CRM, ERP, SharePoint, Business Intelligence, HR & Payroll, Dynamics 365, Forretningssystem».

Et forprosjekt ble satt i gang sammen med Advania Ax og varte i ca 1 år (startet i 2010). Prosjekt-teamet samarbeidet tett med Advania dette året for å kartlegge alle de prosessene i HERNIS som skulle tilpasses og brukes i ERP-systemet. For hver enkelt av modulene i det nye ERP-systemet ble det tildelt 1 «superuser» som fikk ansvaret med å finne alle prosesser som naturlig hørte hjemme i «sin modul» (i samarbeide med de øvrige superbrukerne og resten av prosjekt-teamet, slik at helheten ikke gikk tapt).

Den som ble prosjekteier og stod for byttet av ERP-systemet var Dag Utskot (produksjons-ansvarlig på HERNIS på denne tiden, eller operativ leder, som han også ble kalt). Det ble satt sammen et prosjekt-team på til sammen 12 personer, hvorav noen var prosjektledere og resten var det som ble kalt superbrukere. 1 av prosjektlederne ble utpekt til være hovedprosjektleder.

Oversikten over alle prosessene ble overrakt til Advania, som kunne begynne sitt arbeide med tilpasningen av HERNIS' prosesser til ERP-systemet.

Det ble gjort risikovurderinger i prosjektet. Det som ble flagget som den store risikoen var knyttet opp mot kommunikasjonen med lagerheisene. At disse lagerheisene fungerte som de skulle, var veldig viktig for produktiviteten. HERNIS' produksjon var basert på LEAN og lagerheisene spilte her en viktig rolle i produksjonen, da heisene kunne «plukke» og samle sammen deler som skulle produseres til bestemte produkter. Den endringen for kommunikasjon for å tilpasse til ERP-systemet var vanskelig å teste fullt ut på forhånd og involverte to leverandører. Software for lagerheiser måtte oppdateres til ny versjon for å kunne kommunisere med Axapta 2009. Kostnader forbundet med risikoen for at noe kunne gå galt her og gi økte kostnader for budsjettet, var regnet inn i risk management-håndteringen.

ERP-systemet ble tilpasset av Advania, slik at alle HERNIS' bedriftsprosesser var med i systemet. Dette var en av de tingene som var avgjørende for HERNIS på grunn av at de regnet disse prosessene som kritiske suksess-faktorer i sin nisje som leverandør i et internasjonalt marked med stor konkurranse.

Det var lagt stor vekt på at det ble gitt rikelig med informasjon til alle ansatte (jevnlige allmøter) og beslutningstakere om det nye ERP-systemet helt fra beslutningen var tatt og samarbeidet med Advania AX startet. Informasjonen besto i å beskrive hva systemet kunne gjøre, samt om framdriften for prosjektet. Hovedprosjektleder hadde ansvaret for å følge opp kostnader og endringer i systemet. Det var ikke så veldig mange endringer underveis, siden detaljene om prosessene var forberedt på forhånd og distribuert til Advania AX.

En kostnadsramme var satt og ble tett fulgt opp. De få endringsordrene for systemet ble også tett fulgt opp mot denne kostnadsrammen. På slutten av prosjektet var det en større endring som ble flagget som nødvendig (av Advania), men siden kostnadsrammen nå var nådd, fikk Advania grei beskjed fra operativ leder om at kostnaden for denne endringen måtte tas av Advania selv. Dette gikk de med på. Siden dette var en større endring på et sent stadium i

prosjektet, ble følgen av endringen at prosjektet nå ble en måned forsinket i forhold til hva som var planlagt, men dette ble akseptert av HERNIS.

Med hensyn til kontrakt var det ikke brukt milepels-sanksjoner, bare en avtale for når prosjektet skulle være ferdig.

Alle superbrukerne (som også hadde ansvar for å teste funksjonaliteten i sine respektive moduler, sammen med dataflyten til de andres moduler) lærte opp alle som skulle være brukere av «sin» modul. Det var Advania AX som laget test-casene og lærte opp superbrukerne og prosjektlederne på HERNIS.

Det viste seg etter at ERP-systemet var tatt i bruk, at det oppfylte alle forventninger som HERNIS hadde hatt, samt at bruken av det førte med seg at mye dobbelt-arbeide (flerdobbelt-arbeide) nå var rasjonert bort. På grunn av «eierskapet» brukerne hadde fått ved å få mye informasjon helt fra starten av og at mange av brukerne deltok i test av funksjonaliteten, var det ingen motstand mot de endringene det tross alt medførte for brukerne, det å skulle sette seg inn i et nytt verktøy. Tvert i mot, det følte som en grei forenkling for registrering og henting av data og har allerede gitt en god rasjonaliseringsgevinst. En annen ting som var nytt, var at det nå ble mulig å opprette aktiviteter i systemet, en arbeids-kø, hvor alle aktiviteter av en type for en avdeling nå kunne distribueres til avdelingens leder, som så kunne videre-distribueres til den enkelte arbeider. Vedkommende som får tildelt en aktiviteten, kan nå ved et enkelt oppslag se «sin» kø, samt når aktiviteten er forventet å være ferdig, samt «tikke» av og datere ved ferdigstilling av den enkelte oppgaven. Det gir avdelingslederen en grei oversikt og et godt verktøy for oppfølging.

Lagerheisene fungerte fint de ERP-systemet da kommunikasjonen til/fra dem ble lagt til det nye ERP-systemet.

Det ble laget en vedlikeholdsavtale med Advania for å kunne rette opp feil som blir funnet i ERP-systemet.

Informasjonen over om dette byttet til nytt ERP-system er blitt gitt gjennom et intervju som jeg hadde med Dag Utskot, mens jeg var tilsatt ved HERNIS som prosjektleder for ordreleveranser. En stor takk rettes til ham!

7 Analyser og konklusjoner

En kort oppsummering av resultatene for de tre bedriftenes innføring/bytte av ERP-systemer:

Telenor: De var svært fornøyde med innføringen av PrOptima, Network Performance Management, fra Mycom OSI. Prosjektet ble levert på tid, kost og kvalitet.

Hafslund Nett: De var fornøyde med løsningen, men kostnadsoverskridelsene var store og med lang forsinkelse. Selv om Hafslund var fornøyde med det tekniske og funksjonelle sluttresultatet, vil jeg likevel påstå ut fra de store kostnads-overskridelsene og den store tidsforsinkelsen, at sett fra et prosjekt-ståsted var prosjektet ikke vellykket.

HERNIS: Veldig tilfredse med prosjektet, innenfor budsjett og med bare kort tids forsinkelse for ferdigstilling (en måned).

7.1 Analyser

Jeg vil nå trekke fram hovedpunktene til det jeg mener kan ha betydd mye for resultatene i de tre bedriftene:

Telenor: Prosjektlederne var sertifiserte i PMI og var svært erfarne prosjektledere som praktiserte sin PMI teori på en god måte. De hadde hele tiden det jeg vil kalle «stålkontroll», både når det gjaldt arbeidet med forprosjektet og prosjektets gjennomføring. Det var holdt jevnlig informasjonsmøter med alle prosjektmedarbeiderne og med de som skulle bli brukere av systemet og fulgte godt opp økonomiske rammer og la godt til rette for opplæring i systemet. De fleste av det som nevnes som kritiske suksessfaktorer for et godt resultat ble gjort, men det har ikke vært gjenstand for noen rangering dem imellom. Selv vil jeg hevde at måten prosjektledelsen ble gjort på, var viktig, samt at de hele tiden hadde støtte fra toppledelsen, som er en høyt rangert faktor og et nært samarbeide med ERP-leverandøren.

Hafslund: Hovedprosjektlederen i Hafslund nett var godt skolert på den måten at han hadde teknisk kompetanse i energisektoren, men hadde ikke så mye prosjektleder-kompetanse eller IKT-kompetanse. Det hadde derimot prosjektleder D, men vedkommende sine meninger om god prosjektledelse ble dessverre ikke respondert på av hovedprosjektlederen. Det var

profesjonelle prosjektledere med fra Tieto og disse var prosjektledere som skulle styre parallelt med Hafslund sine prosjektledere. Tietos prosjektledere hadde veldig tidlig etterlyst en oversikt over prosessene, men dette hadde det ikke blitt helt forstått viktigheten av hos Hafslunds hovedprosjektleder. Han hadde heller ikke noen kompetanse med software-systemer, men dette er ingen unnskyldning for en prosjektleder, hadde burde har undersøkt hva dette dreide seg om.

I prosjektet for Hafslund Nett, var det ikke utarbeidet noen detaljerte framdriftsplaner, heller ikke gjort noen form for å dele opp i arbeidspakker (Work Breakdown Structure, WBS) med et detaljert nivå i arbeidspakkene. Det var ikke gjort noen form for bruk av kritisk linje-metode, noe som ville ha avslørt flaskehals, i dette tilfellet med bruken av tilgjengelige ressurser.

Med hensyn til CAB, var det ikke flagget som en risiko at det skulle oppstå problemer på grunn av forskjeller i datatypene brukt i opprinnelig kundedatabase og dem som CAB forventet. Dette burde vært tenkt på (spesielt av Tietos prosjektledere) og flagget som en risiko og undersøkt nærmere før prosjektet ble startet opp.

Med hensyn til bruken av ressurser, var det en stor svakhet at dette ikke var godt nok ivarettatt. Spesielt for nøkkelpersonene ble dette en stor kilde til frustrasjon, men førte også til at forsinkelser måtte komme.

Toppledelsen ga støtte i forprosjektet (for konsernet), men ikke så tydelig etter at prosjektet var i gang.

Det var ikke laget oversikt over alle prosessene som skulle håndteres i WMS i forstudien. Dette var tydelig frustrerende for Tieto og var nok det som skapte mest forsinkelse, medførte mye endringsordrer til Tieto, samt lang tidsforsinkelse og kostnadsoverskridelser.

I forprosjektet hadde de samarbeidet tett med Tieto for valg av den tekniske løsningen. Det var imidlertid et stort minus for dem at de etter at prosjektmandatet var satt, ikke hadde denne oversikten over prosessene. Det var ikke mulig software-messig å starte opp med tilpasningen for WMS før en detaljert oversikt over disse arbeidsprosessene var på plass.

HERNIS: HERNIS hadde under hele sitt ERP-prosjekt støtte fra sin toppledelse. De hadde etter min mening god forståelse for hvordan prosjektet skulle ledes og drives og hadde et godt samarbeid med sin leverandør, Advania AX. HERNIS satte sammen et prosjektteam med

dedikerte roller for hver enkelt prosjektmedarbeider, samt sørget for at en god opplæring fant sted i samarbeid med leverandøren. Under forprosjektet ble alle prosessene kartlagt og oversikt over disse gitt til Advania AX. De gjorde risikoanalyser og flagget hvordan disse skulle håndteres. Det var god informasjon til hele organisasjonen underveis. I dag er det nye ERP-systemet regnet som «navet» i HERNIS og i bruk av «alle». I likhet med Telenors ERP-prosjekt må også dette ERP-prosjektet sies å vært vellykket.

7.2 Konklusjon

HERNIS og Telenors ERP-prosjekter var begge vellykkede, både målt mot god PMI-teori og ERP-systemets funksjon etter innføring og bruk.

Hafslund Netts ERP-prosjekt vil jeg derimot ikke si var vellykket målt mot god PMI-teori. Målt etter funksjon etter innføring og bruk var det sett fra brukeres (og konsernets) side vellykket. Sett fra prosjektledelse-synspunkt var det mislykket på grunn av den store budsjett-overskridelsen og at det ble så forsinket (mer enn et år).

Grunnen for HERNIS til å bestille et prosessstilpasset system, var at de ikke ønsket å skifte ut sine prosesser som var tilpasset deres produkter og var unike for bedriften.

Grunnen til at Telenor ønsket å tilpasse prosessene sine, var at PrOptima på dette tidspunktet ennå var et forholdsvis umodent system i telekom-sammenheng og behøvde å tilpasses til et moderne mobilnett (som Telenor hadde). Mycom OSI var positiv til dette og så på dette som en vinn-vinn situasjon.

For Hafslund Nett var ERP-systemet WMS for ulikt deres egne prosesser til at de kunne lage seg nye prosesser, noe som ville blitt alt for arbeidskrevende.

Det kilder ikke er enige om, er om tilpasninger for et ERP-system fører til at prosjektene feiler eller ikke. Det som kan sies, er at i «mine» tre tilfeller var at tilpasninger var helt nødvendige, ut fra bedriftenes forutsetninger. Det som gikk galt i Hafslunds tilfelle, var at det ikke var skaffet til veie en deltaljert oversikt over prosesser på forhånd, hvilket førte til svært mye forsinkelser og økte kostnader. Det at denne suksessfaktoren er tilstede, er holdt som en av de viktige i følge Loonam and McDonagh (2005).

At (andre) tekniske avklaringer er gjort på forhånd, er også regnet som en suksessfaktor.

Hverken Hafslund Nett eller Tieto hadde tenkt på at det kunne oppstå tekniske problemer på

grunn av det ikke var overenstemmelse mellom datatyper og deretter kunne ha sørget for å få dette sjekket.

Disse var de spørsmålene som skulle undersøkes:

- Hva avgjorde valget av leverandør for ERP-systemet?
- Hvordan var prosjektledelsen og –styringen?
- Hva var årsaken til at de måtte gjøre kundetilpasninger?
- Hvordan ble forstudiene gjennomført? Hvor lang tid ble brukt?
- Ble nok detaljer avklart i løpet av forstudien?
- Hvordan ble kontraktene utformet? (med eller uten dagmulkt-sanksjoner?)
- Hvilken type prosjekt-organisasjon ble valgt?

	Telenor	Hafslund Nett	HERNIS Scan Systems
Hva avgjorde valget av leverandør for ERP-systemet?	At systemet hadde funksjoner for statistikkhåndtering	At det hadde funksjoner som kunne håndtere arbeidsprosesser	At det hadde funksjoner som var mest mulig like dem som var i det systemet som de allerede hadde (og som ikke ble utviklet videre og som ikke lenger ble vedlikeholdt
Hvordan var prosjektledelsen og –styringen?	Veldig bra	Dårlig ledet prosjekt, bl.a. ble det ikke gitt innspill til leverandør med hensyn til hvilke prosesser som skulle være med i systemet før lenge etter at SW-utviklingen skulle ha startet hos	Veldig bra

		leverandøren, ingen kontroll med endringsordrer, med påfølgende tap av oversikt over budsjettkostnader, ingen risikohåndtering, ingen sjekk/ oppfølging av kritisk linje i prosjektet	
Hva var årsaken til at de måtte gjøre kundetilpasninger?	Systemet de valgte var nokså umodent og hadde en del manglende funksjonalitet	Systemet var det som passet best med funksjonaliteten i en energibedrift, men arbeidsprosessene var for ulike dem de brukte og ville ha	De ville ha sine egne prosesser, som de var avhengige av pga. konkurranse-fortrinn som det ga dem
Hvordan ble forstudiene gjennomført? Hvor lang tid ble brukt?	Ca. 1,5 år ble brukt og her valget av leverandør gjort, kontrakt ble skrevet og de fleste detaljer hentet fram	Ca. 1 år ble brukt og valg av leverandør gjort. Kontrakt skrevet .	Ca. 1 år ble brukt og leverandør valgt. Prosessoversikter ble utarbeidet og levert til leverandøren.
Ble nok detaljer avklart i løpet av forstudien?	Ja	Nei	Ja
Hvordan ble kontraktene utformet? (med eller uten dagmulkt-sanksjoner?)	Med dagmulkt-sanksjoner	Uten dagmulkt-sanksjoner	Uten dagmulkt-sanksjoner
Hvilken type	Prosjektteam med	Parallele	Prosjektteam med

prosjekt- organisasjon ble valgt?	folk i Telenor (ansatte og innleide)	prosjektteam (ett fra leverandør og ett fra Hafslund)	ansatte i HERNIS
---	---	---	------------------

Jeg vil til slutt nevne at selv om jeg var prosjektmedarbeider i bedriftene Telenor og Hafslund og dermed kanskje kan betraktes som subjektiv observatør, har jeg så langt jeg har kunnet forsøkt å være så objektiv som mulig.

Jeg vil nevne for ledere som tenker på å innføre ERP-systemer / eventuelt bytte ERP-system, at de så langt som mulig bruker prosjektstyringsprosessene som er beskrevet i artikkelen. Se også på hva forfatterne i kapittel 4.3 angir som kritiske suksessfaktorer for å gi størst mulig sjanse til å oppnå en vellykket gjennomføring.

8 Figuroversikt

Figur 1: Styringsløyfen, kapittel 4.1

Figur 2: Prosjektstyringsprosessene slik de er vist i PMIBOK (som viser re-planlegginger), kapittel 4.1

Figur 3: Interaksjon mellom 3 nivåer ved ERP-implementasjon, kapittel 4.3

Figur 4: ERP implementasjonsprosess, kapittel 4.3

9 Kilder

Ann-Magritt Lindemark Engøy & Hanna Maunus (2014) *“Risk Managements påverkan för utfallet av ERP-prosjekt”*, Høgskolan i Gävle, Akademin för utbildning och ekonomi

Akkerman, H., & van Helden, K. (2002). *“Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors”*, European journal of information systems 11(1), p35-46

Bernroider, E. and Koch, S. (2000), *“Differences in Characteristics of the ERP System Selection Process between Small or Medium and Large Organizations”*, in Americas Conference on Information Systems (AMCIS), pp. 1022-1028

- Bernroider, E and Koch, S (2001), “*ERP selection process in midsize and large organizations*”, Business Process Management Journal, Vol.7, Iss 3
- Brehm, L., Heinzl, A. and Markus, M.L. (2001), “*Tailoring ERP Systems: A Spectrum of Choices and their Implications*”, in Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), pp. 9
- Chen, Charlie C., Law, Chuck C.H., Yang, Samuel C. (2009) “*Managing ERP Implementation Failure: A Project Management Perspective*”, IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT, VOL 56 NO 1, FEBRUARY 2009 (157-170)
- Chou, S.W. and Chang, Y.C. (2008), “*The implementation factors that influence the ERP (enterprise resource planning) benefits*”, Decision Support Systems, vol. 46, pp. 149-157
- Hawari, A. and Heeks, R. (2010), “*Explaining ERP failure in a developing country: a Jordanian case study*”, Journal of Enterprise Information Management, vol. 23, pp.135-160
- Hong, K.K. and Kim, Y.G. (2002), “*The critical success factors for ERP implementation: an organizational fit perspective*”, Information & Management, vol. 40, pp. 25-40
- Kholeif, A.O., Abdel - Kader, M. and Sherer, M. (2007), “*ERP customization failure: Institutionalized accounting practices, power relations and market forces*”, Journal of Accounting and Organizational Change, vol. 3, pp. 250-269
- Kanaracus, Chris (2011), “10 Biggest ERP Software Failures of 2011”, IDG News Service, Dec 20, 2011
- Larsen, Jarle (2004), “*Prosjektplanlegging og oppfølging*”, Stiftelsen TISIP i samarbeid med Avdeling for informatikk og e-læring, Høgskolen i Sør-Trøndelag
- Liang, H. and Xue, Y. (2004), “*Coping with ERP-related contextual issues in SMEs: a vendor's perspective*”, The Journal of Strategic Information Systems, vol. 13, pp. 399-415
- Light, B. (2001), “*The maintenance implications of the customization of ERP software*”, Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice, vol. 13, pp. 415-429

- Light, B. (2005), “*Going beyond 'misfit' as a reason for ERP package customization*”, Computers in Industry, vol. 56, pp.606-619
- Loonam, J. and McDonagh, J. (2005) “*Principles, Foundations, & Issues in Enterprise Systems*” Ideal Group Inc., Ireland
- Olsen, Kai A and Sætre, P (2007), “*ERP for SMEs – is proprietary software an alternative?*”, Business Process Management Journal, Vol. 13 Iss 3 pp. 379 – 389
- Olson, D.L and Staley, J (2012), “*Case study of open-source enterprise resource planning implementation in a small business*”, Enterprise Information Systems, Volume 6, Issue 1
- Poba-Nzaou, P. and Raymond, L. (2011), “*Managing ERP system risk in SMEs: A multiple case study*”, Journal of Information Technology, vol. 26, pp. 170-192.
- Pollock, N., Williams, R. and Procter, R. (2003), “*Fitting Standard Software Packages to Nonstandard Organizations: The 'Biography' of an Enterprise-wide System*”, Technology Analysis & Strategic Management, vol. 15, pp. 317-332
- Quiescenti, M., Bruccoleri, M., La Commare, U., La Diega, S.N. and Perrone, G. (2006), “*Business process - oriented design of enterprise resource planning (ERP) systems for small and medium enterprises*”, International Journal of Production Research, vol. 44, pp. 3797-3811
- Raymond L. (2006), “*Enabling the strategic development of SMEs through advanced Manufacturing systems: A configurational perspective*” Industrial Management & Data Systems, Volume 106, Issue 7
- Rolstadås, Asbjørn (2006) “*Praktisk prosjektstyring*”, 4.utgave, Tapir akademisk forlag
- Rothenberger, M.A. and Srite, M. (2009), “*An Investigation of Customization in ERP System Implementations*”, IEEE Transactions on Engineering Management, vol. 56, pp. 663-676
- Sanjay Saxena (2015), “*Reasons for ERP Implementation Failures*”, Linked In

Shatat, A.S (2013), “*Factors affecting ERP system effectiveness in post-implementation stage within Malaysian manufacturing companies*”, International Journal of Business Information Systems, Volume 23, Issue 4, pp. Volume 23, Issue 4, pp 522–542

Snider, B., Silveira, G.J.C.d. and Balakrishnan, J. (2009), “*ERP implementation at SMEs: analysis of five Canadian cases*”, International Journal of Operations and Production Management. vol. 29, pp. 4-29

Soh, C., Kien, S.S. and Tay-Yap, J. (2000), “*Enterprise resource planning: cultural fits and misfits: is ERP a universal solution?*”, Communication of the Association for Computing Machinery (CACM), vol. 43, pp. 47-51

Somers, T. M., & Nelson, K. G. (2001), “*The Impact of Critical Success Factors across the Stages of Enterprise Resource Planning Implementations Proceedings*”, the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii

Somers, T. M., & Nelson, K. G. (2004), “*A taxonomy of players and activities across the ERP project life cycle*”, Information and Management, Volume 41, Issue 3, pp 257-778

Sundtjønn, Stian, (UiA 2010), Masteroppgave: “*Business Process Management ved innføring av ERP-systemer, En studie i norske bedrifter*”

Trkman, P. (2010). “*The critical success factors of business process management*” International Journal of Information Management 30, p125-134

Turban et al. (2008), “*Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy*”, Chapter 8: Enterprise Systems, 6th edition

Van der Aalst, W.M.P, ter Hofstede, A.H.M and Weske, M (2003), “*Business Process Management: A Survey*”, Business Process Management, Volume 2678 of the series Lecture Notes in Computer Science, pp 1-12

van Everdingen, Y., Hillegersberg, J. and Waarts, E. (2000), “*ERP adoption by European midsize companies*”, Communication of the Association for Computing Machinery (CACM), vol. 43, pp. 27-31

Upadhyay, P., Jahanyan, S. and Dan, P.K. (2011), “*Factors influencing ERP implementation in Indian manufacturing organisations: A study of micro, small and medium-scale enterprises*”, Journal of Enterprise Information Management vol.24, p.130-145

Zhang, L., Li Y.C. (2012), «*Theory and Practice of Systems Methodology in ERP implementation*”, Journal of Enterprise Information Management, Volume: 25 Issue: 5, 2012

10 FORKORTELSER

BPM	Business Process Management
BPR	Business Process Re-engineering
CAB	Customer and Billing
CSF	Critical Success Factor
CO	Confirmation Order
ERP	Enterprise Resource Planning
GIS	Geographical Information System
ISO	International Organization for Standardization
KPI	Key Performance Indicator
MRP	Material Requirements Planning
MSME	Micro, Small & Medium Enterprises
PMI	Project Management Institute
PMBOK	Project Management Body OF KNOWLEDGE
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte
SMB	Små, Middels- og Mellomstore Bedrifter
SME	Small-to-Medium Enterprise

VO	Variation Order
WMS	Workflow Management Machine
WBS	Work Breakdown Structure