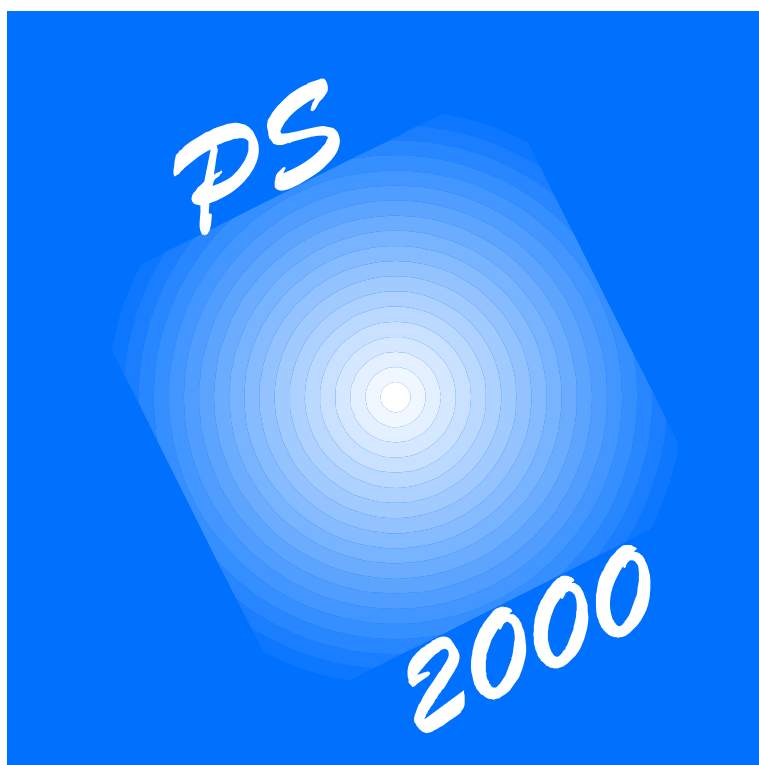


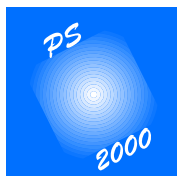
Håndbok i prosjektarbeid

For små og mellomstore bedrifter

Et delprosjekt under forskningsprogrammet
Prosjektstyring år 2000



Dato: 1. juli 1999
Åpen versjon



Prosjektstyring
år
2000

RAPPORT

**INSTITUTT FOR PRODUKSJONS-
OG KVALITETSTEKNIKK
NORGES TEKNISKE HØGSKOLE
UNIVERSITETET I TRONDHEIM**

Adresse: N-7491 Trondheim, Norway
Besøksadresse: Rich. Birkelands vei 2B
Telefon: +47 73 593800
Fax: +47 73 597117

TITTEL

Håndbok i prosjektarbeid for små og mellomstore bedrifter
Handbook for Implementing Project Management in SME's

FORFATTER(E)

Ole Jonny Klakegg, PTL Løken AS
Elisabeth Krogh Svendsen, TerraMar Prosjektledelse AS
Thorbjørn Matsen, Erstad & Lekven AS
Øystein Johansen, West Soft Project AS

ARKIVNØKKEL

1895.99

RAPPORT NR.

NTNU-99003

ISBN

82-7706-124-2

DATO

1.7.99

SIGNATUR

SIDER/APPEND

74/0

SAMMENDRAG

Virksomhetsrettet prosjektstyring for små og mellomstore prosjekter er et treårig prosjekt som utføres som et samarbeid mellom bedriftene Erstad & Lekven AS, TerraMar Prosjektledelse AS og West Soft Project AS, NHO og PS 2000. Samarbeidet er støttet av Norges Forskningsråd.

Hovedmålsettingen med dette arbeidet har vært å få fram den røde tråden i prosjektstyringen, sett fra et ståsted der virksomhetens totale økonomi og ressursforvaltning er retningsgivende. De nødvendige rutiner og hjelpemidler som trengs for å implementere effektivt prosjektarbeid er utviklet og presentert samlet i denne håndboken. Den skal gjøre små og mellomstore bedrifter i stand til å implementere prosjektarbeid på en effektiv måte. Bruken av håndbokens hjelpemidler er konkretisert i en eksempelsamling som er samlet i en egen rapport.

Håndboken gir grunnlag for å supplere og videreutvikle virksomhetens eget styringssystem slik at bedriften kan oppnå synliggjøring av mål, klarere lederskap og ansvar, målbare resultater, nærhet til kunden og bedre lønnsomhet.

Håndboken beskriver prosjektarbeid i 13 temaer. Følgende prinsipper framheves som bærende:

- Prosjektstyringen bør baseres på så enkle og grunnleggende prinsipper som mulig.
- Ansvar og roller må klarlegges så tidlig og tydelig som mulig.
- Helheten må ivaretas, styringen baseres på en nedbryting av oppgaven i styrbare enheter.
- Prioriteringer skal klargjøres tidlig, og fokuset i styringen skal være fremtiden.

Nøkkelord
NORSK

Nøkkelord
ENGELSK

Prosjektstyring

Project management

Prosjektstyringsteknikker

Project management techniques

Prosjektstyringssystem

Project management system

Små og mellomstore bedrifter

Small and medium sized enterprises

Innhold

FORORD	4
SAMMENDRAG	5
SUMMARY	6
VERDISKAPING OG LØNNSOMHET	7
PROSJEKTARBEID STYRKER VIRKSOMHETEN	7
VIRKSOMHETENS STRATEGI	7
PRESISERING AV ANSVARET	8
IKKE ALLE PROSJEKTER TRENGER STYRINGS- ELLER REFERANSEGRUPPE.	9
MÅL OG RAMMER.....	10
RAPPORTERING	10
STYRINGSSYSTEM	10
PROSJEKTETS ARBEIDSOPPGAVER.....	11
TEMA:	
1. MÅL FOR VIRKSOMHETEN	12
2. VALG AV PROSJEKTALTERNATIV.....	14
3. USIKKERHET I BESLUTNINGER OG STYRING	18
4. GROVPLANLEGGING I PROSJEKT	22
5. KONTRAKTSTRATEGI OG ANSKAFFELSER.....	29
6. KVALITET- OG HMS-PLAN.....	34
7. DETALJERT TIDS- OG RESSURSPLAN	36
8. KALKYLE OG BUDSJETT.....	43
9. IVERKSETTE OG LEDE.....	45
10. ENDRINGSHÅNDTERING	49
11. KONTRAKTADMINISTRASJON.....	54
12. STYRING AV FRAMDRIFT OG KOSTNADER.....	60
13. PROSJEKTAVSLUTNING.....	67
VEDLEGG A REFERANSER OG LITTERATUR	71
VEDLEGG B OVERSIKT OVER HJELPEMIDLER I DENNE HÅNDBOKEN.....	72
STIKKORDREGISTER	73

Forord

Virksomhetsrettet prosjektstyring for små og mellomstore bedrifter er navnet på et treårig samarbeid mellom

PS 2000
Erstad & Lekven AS
TerraMar Prosjektledelse AS
West Soft Project AS
NHO

Denne håndboken er utviklet på grunnlag av dette samarbeidet for å gi små og mellomstore bedrifter idéer og verktøy til å innføre prosjektstyring på en effektiv måte. Håndboken sikter mot bedrifter med mellom 20 og 100 tilsatte.

Temaene som presenteres her setter prosjektarbeid inn i en forretningsmessig ramme. Prosjektarbeidet skal være av verdi for kunden og skape god økonomi for bedriften. Dette er grunnleggende i enhver virksomhet, men undervurderes ofte i prosjektarbeid. Prosjekter og prosjektorganisasjoner har en tendens til å bli seg selv nok. Håndboken skal være et bidrag til å bryte ned skillet mellom prosjektet og resten av bedriften. Eksisterende litteratur innen prosjektstyring har ikke tatt tilstrekkelig hensyn til dette.

Boken bør benyttes som et supplement til egen kompetanse og erfaring. De elementene som er svake i eget system kan styrkes ved å ta idéer eller hele elementer av håndboken inn og tilpasse til eget behov. Håndboken inngår i et opplegg som tilbys bedriftene for å gjøre innføringen enklere.

For å lykkes med å forbedre prosjektstyringen i bedriften trengs kompetanseheving. Det tilbyr denne håndboken og den tilhørende opplæringen.

Avgjørende for å lykkes er vilje til å forandre og forbedre seg. Det er det bare bedriften selv som kan sørge for. Vi ønsker alle små og mellomstore bedrifter som velger å satse på et løft for å styrke prosjektarbeidet sitt lykke til.

Styringsgruppen har bestått av:

Halvard S. Kilde
Jon Østensvig
Sigurd Alnes
Harald Lekven
Inger Brevig

PS 2000
TerraMar Prosjektledelse AS
West Soft Project AS
Erstad & Lekven AS
Næringslivets Hovedorganisasjon

Sammendrag

Små og mellomstore bedrifter (SMB) som vil møte framtidens utfordringer med en aktiv holdning bør søke å utnytte det konkurransefortrinnet som prosjektarbeid representerer. De store industrikonsernene har lagt ned enorme ressurser i utvikling av prosjektstyringssystemer og konsepter for å oppnå fordeler. Den enkelte SMB har ikke tilsvarende ressurser og trenger derfor drahjelp for å oppnå noe tilsvarende. Derfor er det utviklet et nytt konsept som konkretiseres i denne håndboken.

Suksess sikres gjennom ledelsens engasjement, klar prioritering og kompetanseheving i bedriften. Håndboken gir grunnlag for å supplere og videreutvikle virksomhetens eget styringssystem slik at bedriften kan oppnå

- synliggjøring av mål
- klarere lederskap og ansvar
- målbare resultater
- nærhet til kunden og
- bedre lønnsomhet.

13 temaer som er sentrale i arbeidet med å sikre prosjektets og virksomhetens suksess er skissert. De fire første har fokus på virksomhetens mål. De 9 siste representerer kjernen i arbeidet med å styre prosjekter fra start til slutt. De 13 temaene er:

1. mål for virksomheten
2. valg av prosjektalternativ
3. usikkerhet i beslutninger og styring
4. grovplanlegging i prosjekt
5. kontraktstrategi og anskaffelser
6. kvalitet- og hms-plan
7. detaljert tids- og ressursplan
8. kalkyle og budsjett
9. iverksette og lede
10. endringshåndtering
11. kontraktadministrasjon
12. styring av framdrift og kostnader
13. prosjektavslutning

Hovedmålet ved utviklingen har vært å få fram sammenhengene mellom de ulike prosjektstyringsoppgavene og synliggjøre det som er viktigst. Ikke alle bedrifter vil ha behov for alt som presenteres i håndboken, heller ikke alle vil finne alt de trenger her.

Håndboken framhever følgende prinsipper som bærende:

- Prosjektstyringen bør baseres på så enkle og grunnleggende prinsipper som mulig.
- Ansvar og roller må klarlegges så tidlig og tydelig som mulig.
- Helheten må ivaretas, styringen baseres på en nedbryting av oppgaven i styrbare enheter.
- Prioriteringer skal klargjøres tidlig, og fokuset i styringen skal være framtiden.

Summary

Small and Medium sized Enterprises (SME's) wishing to meet future challenges proactively, should seek to gain competitive advantage by implementing project management. The big industrial companies are spending enormous resources on the development of project management tools. A single SME does not have such resources at its disposal and thus needs a set of tools to obtain similar results. Therefore, this handbook is developed.

Successful implementing of the concept depends on the support and participation of the management, clear priorities and rising the level of competence in the enterprise. The book also is a basis for improvement and supplement to the enterprise's existing management system. The main objectives are to:

- focus upon the goals
- define leadership and responsibility
- secure measurable results
- assure closeness to the customer
- increase the profits

13 important procedures to ensure success of the project and the enterprise are outlined below. The procedures and the supporting tools focus the goals of the enterprise as well as the goals of the project. The procedures are:

1. Enterprise goals
2. Choice of project alternatives
3. Decision making and management under uncertainty
4. Outline of project
5. Contract strategy and acquisitions
6. Quality and HES-planning
7. Detailed time- and resource planning
8. Estimates and budgeting
9. Implementation and management
10. Management of changes
11. Contract administration
12. Managing progress and costs
13. Project termination

A main objective during the development process has been to focus upon the most important principles of project management. Not all enterprises need all tools presented, and there is no guarantee that everyone will find all they need. Emphasis is placed on the following:

- Project management should be based on the simplest and most basic principles possible.
- Responsibility and roles have to be clarified as early and explicitly as possible.
- Management is based on breaking the work down into manageable units.
- Priority should be clarified early and the focus of management should be the future, not the past.

Verdiskaping og lønnsomhet

Et prosjekt er en avgrenset oppgave, men det må defineres og styres slik at lønnsomheten for bedriften optimaliseres på lang sikt, og skaper maksimal verdi for kunden. Dette krever en innsikt i prosjektstyring og virksomhetsledelse som ikke kommer til uttrykk i de etablerte lærebøkene. Her er dette gjort til en forutsetning for utviklingen av rutiner og hjelpemidler.

Ved å tilpasse utprøvde løsninger fra ledende prosjektmiljøer sikrer innføringen av prinsippene i boken at bedriften oppnår:

- synlige og klare mål for virksomheten
- klart lederskap og klare ansvarsdefinisjoner for medarbeiderne
- målbare resultater i prosjektene og i avdelinger/enheter
- nærhet til kunden og klar forståelse av kundens reelle behov
- bedret lønnsomhet og vekstpotensiale.

Suksess kan bare sikres gjennom ledelsens engasjement og klare prioriteringer, samt utvikling av eierskap og felles forventninger hos medarbeiderne. Å gå til anskaffelse av en håndbok er ikke nok. Bedriftens arbeidsform og kompetanse må utvikles i praktisk samarbeid. Resultater skapes gjennom innarbeiding av gode prinsipper for styring, og et kontinuerlig arbeid for å evaluere og forbedre arbeidsformen og hjelpemidlene. Effekten er bedre prioriteringer og ressursstyring, reduksjon av unyttig tid i produksjon og ledelse, økt produktivitet og målretting. Det betyr større verdiskaping både internt i bedriften og for kundene.

Prosjektarbeid styrker virksomheten

Prosjektet som arbeidsform innføres for å få et klart fokus på ledelse og styring i gjennomføringen av virksomhetens strategi og handlingsplaner. Denne håndboken representerer både en måte å tenke bedriftsledelse på, og en måte å tenke prosjektstyring på. Det er en ledelsesfilosofi. Grunnleggende prinsipper som skal ligge til grunn for måten aktiviteter og oppgaver blir definert, fordelt og fulgt opp i virksomheten. Filosofien bygger på følgende grunnpillarer:

- klarhet i ledelse og ansvar
- integrasjon av virksomhetens mål og prosjektets mål
- motivasjon og engasjement
- tydelige styringssignaler og kontinuerlig forbedring
- tilpasset omfang av dokumentasjon og rapportering.

Virksomhetens strategi

Strategier og handlingsplaner må gjenspeile bedriftens overordnede mål. Prosjektet som arbeidsform er en effektiv måte å styre virksomhetens oppgaver på. Skal virksomheten lykkes i å forbedre sin inntjening og markedsposisjon ved bruk av prosjekter, må dette forankres i strategier og handlingsplaner. Helheten i prosjektporteføljen må være slik at verdiskapingen i prosjektene hver for seg bygger opp under bedriftens langsiktige interesse.

Det passer kanskje ikke for alle små og mellomstore bedrifter (SMB) å legge helt om til en prosjektbasert arbeidsform, men alle bedriftene bør vurdere nøye hvor langt det er tjenlig å gå ut fra sin spesielle situasjon. Det vil alltid finnes oppgaver som ikke er egnet for

prosjektarbeid. Disse bør forbli løpende prosesser fordi de utføres mest effektivt på den måten. Hvilke oppgaver dette er må vurderes i de enkelte tilfellene, avhengig av bransjen, bedriftens situasjon og oppgavens art.

Prosjektarbeidsformen må innarbeides i virksomhetens strategi og ledelsesprinsipper. Derfra vil det påvirke virksomhetens styringssystem. Topplederen, og eventuelle mellomledere, må tenke prosjekt når oppgaver og tiltak blir vurdert, definert og satt i verk. Det betyr at en gjør bevisste valg og kontinuerlig vurderer om det er tjenlig å benytte prosjektformen på det aktuelle tiltaket. Dette kan føre til utstrakt bruk av prosjekt som arbeidsform i virksomheten.

De medarbeiderne som får ansvar for å gjennomføre prosjekter må få den nødvendige kompetansehevingen for å fylle denne rollen. Skal bedriften lykkes med å forbedre sitt prosjektarbeid må det finnes en strategi for kompetanseutvikling og kompetanseheving i bedriften.

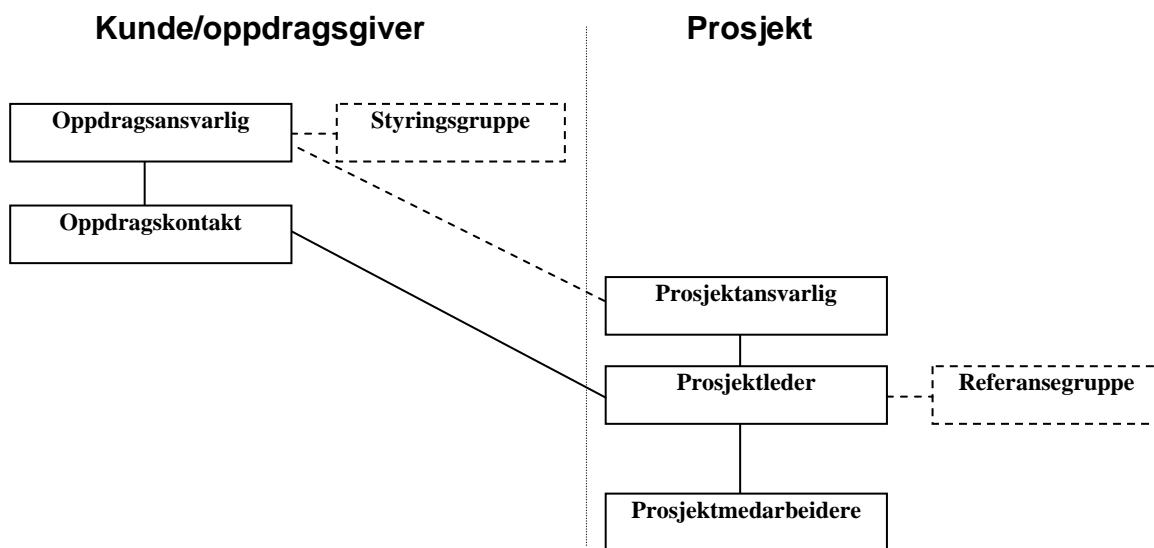
Ved prosjektorganiseringen defineres de oppgaver som produksjonsapparatet og administrasjonen kan løse sammen. Dette bidrar til å bryte ned barrierer og bidrar til felles mål, bedre samarbeid og kommunikasjon. I tillegg kan prosjektorganisering bringe kunden og bedriften nærmere hverandre slik at kundens behov og mål kommer sterkere i fokus. Når virksomheten blir bedre i stand til å forstå kundens reelle behov kan den bidra bedre til den totale verdiskapingen hos kunden.

Rammene for prosjektet bør defineres på en slik måte at de gir prosjektlederen og medarbeiderne gode arbeidsforhold, og en realistisk mulighet til å nå målene, samtidig som virksomhetens interesser ivaretas. Slik unngås at det enkelte prosjekt handler på tvers av bedriftens langsiktige målsettinger, selv om det får en relativt fri stilling sammenlignet med den tradisjonelle avdelingsvise organiseringen av virksomheten.

Presisering av ansvaret

Uklare ansvarsforhold er en av de vanligste kildene til problemer, både i prosjekter og ellers. Det er viktig at ansvar og myndighet står i et naturlig forhold til hverandre og er presist avklart på forhånd. Figur 1 viser kundens organisering til venstre og prosjektets organisering til høyre. Prosjektene er oppgaver på tvers av bedrifter/produksjonsenheter/avdelinger. Enkeltprosjektene henter ressursene sine fra virksomheten der daglig leder allokterer virksomhetens ressurser etter en helhetsvurdering.

Verdiskapingen foregår i stadig større grad i prosjekter. Begrepene i figur 1 kan da med fordel benyttes. Det må finnes en ansvarlig på kundesiden (oppdragsansvarlig) og en ansvarlig på leverandørsiden (prosjektansvarlig). En og samme person kan fylle flere funksjoner i et prosjekt. Da er det avgjørende å kunne skille de ulike rollene. Samme person kan ikke sitte både på kundesiden som oppdragsansvarlig og som prosjektansvarlig på leverandørsiden. Dette gjelder uansett om prosjektet er internt eller for en ekstern kunde.



Figur 1 Klare ansvarsforhold i prosjektet og mellom kunde og leverandør.

Ansvar på kunde/oppdragsgiversiden:

- **Oppdragsgiveren** er kunden eller den instansen som bestiller/betaler arbeidet. Uansett om prosjektet er internt eller eksternt, er dette den besluttende myndighet.
- **Oppdragsansvarlig** er den person hos oppdragsgiver som er ansvarlig for oppdraget.
- **Styringsgruppen** er en ressursgruppe som bidrar med overordnede, strategiske vurderinger til oppdragsansvarlig. Oppdragsansvarlig kan være leder for styringsgruppen.
- **Oppdragskontakt** har den løpende kontakten med prosjektleder. De to samarbeider nært for å sikre at kundens behov ivaretas.

Ansvar på leverandør/prosjektsiden:

- **Prosjektansvarlig** er den person hos leverandøren som er ansvarlig for oppdraget. Dersom det oppstår situasjoner der oppdragsgiver ikke er fornøyd med prosjektleders arbeid er det prosjektansvarlig som er overordnet instans.
- **Prosjektleder** er den person som er entydig ansvarlig for å gjennomføre prosjektet, og å nå målene innenfor de rammer som er bestemt. Prosjektleder definerer kravene og følger opp produksjonsenhetene.
- **Referansegruppen** er en samling fagpersoner som støtter prosjektlederen med faglige vurderinger. Referansegruppen tar ingen beslutninger men gir råd til prosjektlederen.
- **Prosjektmedarbeiderne** er ansvarlige for den delen av oppgaven de blir tildelt. Ansvar inkluderer utførelsen av eget arbeid, samarbeid med andre, og rapportering av resultater, styringsdata og potensielle problemer til prosjektleder.

Ansvar følger med tildelingen av en definert oppgave. Oppgaven skal ha et definert mål og klare rammer. Sammen med ansvaret for å gjennomføre oppgaven må det også følge myndighet til å gjøre valg innenfor rammene.

Ikke alle prosjekter trenger styrings- eller referansegruppe.

Mål og rammer

Målet for prosjektet må utvikles i nært samarbeid mellom kunden og virksomheten. I dette arbeidet må virksomhetsledelsen og de personene som skal være ansvarlige for prosjektet hos begge parter delta aktivt. Prosjektets mål skal formes slik at det støtter opp om virksomhetens og kundens mål. Derfor er formuleringen av virksomhetens mål svært viktig.

Rammene er i stor grad bestemmende for prosjektets suksess. Målene må være oppnåelige og rasjonelle i forhold til realistisk framdrift og arbeidsmåte. Dermed virker de motiverende for prosjektmedarbeiderne. Samtidig må rammene ivareta bedriftens økonomi, menneskelige og materielle ressurser og systemer. Riktige prosjektrammer gir virksomheten god inntjening, god utnyttelse av sentrale ressurser og hindrer overforbruk og overbelastning på medarbeiderne.

Definering av mål og rammer innebærer prioritering og veiing av motstridende hensyn mot hverandre. For eksempel vil prosjektet gjerne ha mest mulig penger og kompetanse for å sikre seg suksess. For virksomheten kan være ønskelig å disponere ressursene annerledes, av hensyn til andre prosjekter, og å holde kostnaden nede for å maksimere overskuddet.

Det kan være vanskelig å sette mål og rammer for prosjekter, men prosessen er avgjørende for å fokusere de tiltak og oppgaver som virkelig bidrar til å skape verdi for kunden. Den nære og direkte koblingen som oppstår mellom kunde og prosjekt gir kunnskap om hvilke prioriteringer som er viktigst for kunden og danner grunnlag for forbedring av kvalitet og målretting av arbeidet.

Rapportering

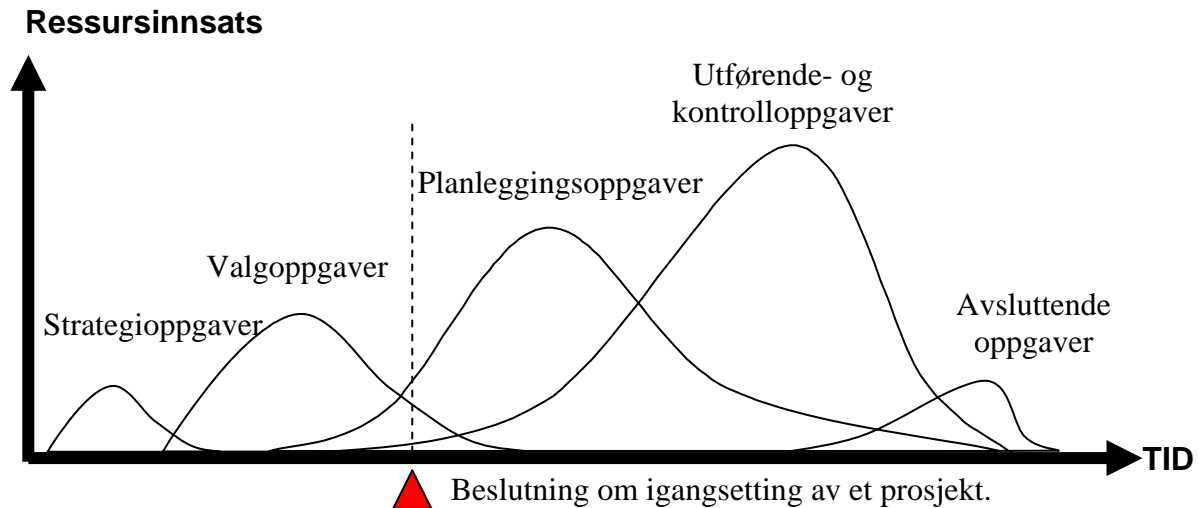
Et prosjekt karakteriseres ved klart ansvar og avgrensede oppgaver. Dette oppnås ved å bryte ned større oppgaver i mindre deler og fordele dem til personer eller produksjonsheter. For å kunne ivareta helheten er det viktig at styringssignalene kommer klart og raskt fram. Dette oppnås ved bruk av riktige prosjektstyringsverktøy og målrettet rapportering.

- Rapporteringen må ikke være for omfattende. Rapportér bare det som avviker fra gjeldende plan. Om ingenting er anmerket går alt etter planen.
- Rapporteringen skal være målrettet. Definer faste rapporteringer til riktig målgruppe. Struktur og innhold må tilpasses mottakernes behov.
- Rapporteringen skal både være formell og uformell. Jevnlige formelle rapporter (månedlige etc.) og den daglige uformelle kontakten er like viktig. Både de store linjene og de daglige utfordringene må håndteres for å sikre suksessen.

Styringssystem

For å få fram noen av styringssignalene effektivt kreves spesielle prosjektstyringsverktøy. Det bør legges vekt på å finne verktøy som er enkle og brukervennlige. Konsekvensen av å bruke prosjekt som arbeidsform skal ikke være at det trengs enda et styringssystem i tillegg til dem som allerede finnes (økonomisystem, kvalitetssystem, hms-system etc.). Tvert imot. Filosofien er at en skal gå i retning av å integrere, eller i det minste samordne disse systemene så godt som mulig, for å unngå dobbeltarbeid og fjerne eventuelle misforhold mellom dem. Denne håndboken skal benyttes som et hjelpemiddel til slik integrering og tilpasning.

Prosjektets arbeidsoppgaver



VIRKSOMHETENS OPPGAVER	PROSJEKTETS PLANLEGGINGS- OPPGAVER	PROSJEKTETS UTFØRENDE OPPGAVER
STRATEGIOPPGAVER 1. Virksomhetens mål VALGOPPGAVER 2. Valg av prosjektalternativer 3. Usikkerhet i beslutninger og styring 4. Grovplanlegging	PLANLEGGINGSOPPGAVER 5. Kontraktstrategi og anskaffelser 6. Kvalitet og HMS-plan 7. Detaljert tids- og ressursplan 8. Kalkyle og budsjett	UTFØRENDE OPPGAVER 9. Iverksette og lede 10. Endringshåndtering 11. Kontraktadministrasjon 12. Styring av framdrift og kostnader AVSLUTTENDE OPPGAVER 13. Prosjektavslutning

Figur 2 Oversikt over arbeidsoppgaver i prosjektarbeid.

Arbeidsoppgavene og tilhørende hjelpemidler er beskrevet i denne håndboken. Til de 13 temaene er det lagt ved hjelpemidler, i den grad det ansees nødvendig for å innføre prosjektarbeid i små og mellomstore bedrifter. Hjelpemidlene kan brukes som utgangspunkt for å forbedre virksomhetens egne rutiner og systemer. Det er også utarbeidet et eksempel som dekker alle temaene og bruken av skjemaene. Dette er tilgjengelig i en egen rapport.

Rekkefølgen i den praktiske bruken av hjelpemidlene kan variere fra gang til gang, den er ikke nødvendigvis i samsvar med rekkefølgen i håndboken. I virkeligheten går mange oppgaver i parallell, ikke kronologisk som de blir presentert her.

1 Mål for virksomheten

Hensikt: Sørge for at det finnes et formulert virksomhetsmål som prosjektene skal måles mot.

Hjelp: 1.1 Utarbeiding av mål
1.2 SWOT analyse

Beskrivelse:

Mål for virksomheten skal underbygge virksomhetens visjon og forretningsidé. Idéen og visjonen er skjelden uttalt konkret, men finnes som en hensikt eller formål i lederens eller gründerens hode. For å kunne kommunisere målene til andre, og for å kunne vurdere om prosjekter som foreslås igangsatt bygger opp under virksomhetens mål, må de uttrykkes i klartekst og framstilles som et formelt mål. Dette gjør det også lettere for medarbeiderne å identifisere seg med virksomheten og få et eierforhold til virksomhetens mål.

Virksomhetens visjon og forretningsidé uttrykker det høyeste nivået av mål. Dette målet kan brytes ned i delmål for

- marked
- økonomi
- produkter
- personalpolitikk
- miljø

Virksomhetens hoved- og delmål dokumenteres gjerne i virksomhetens strategiplan.

Målene bør formuleres slik at det framgår hva som skal oppnås, når målet skal være nådd og med hvilke midler. Det er også viktig å få med de nødvendige forutsetningene for at målene skal gjelde og være realistiske.

Alle prosjekter skal bygge opp under virksomhetsmålene. Dersom prosjektet lykkes skal prosjektets effektmål og resultatmål (jfr. tema 4) bidra positivt til at virksomhetens mål oppnås. Denne strukturen kalles et målhierarki.

Åpenhet om virksomhetens mål og strategier er en fordel, både internt i bedriften og utad i forhold til kunder.

Utarbeiding av virksomhetsmål kan for eksempel foregå slik som vist i 1.1 Utarbeiding av mål. En enkel form for strategisk analyse er vist i 1.2 SWOT- analyse. På norsk kalles denne noen ganger SOFT-analyse.

1.1 Utarbeiding av mål

En anbefalt trinnvis framgangsmåte ved utarbeiding av virksomhetsmål er:

1. Lederen/gründeren formulerer en skriftlig visjon og forretningsidé. Denne foreløpige formuleringen skal være kort. Det er ikke nødvendig med svært presise formuleringer i starten, de utvikles undervegs.
2. En gruppe medarbeidere deltar i utviklingen av den formelle målformuleringen. Gruppen må være bredt sammensatt, og kan i en liten bedrift inkludere alle ansatte.
3. I et styrt gruppearbeid bearbeides den foreløpige formuleringen til et endelig og omforent resultat. Arbeidet kan organiseres slik:
 - Gruppedeltakerne kommer med sine tilleggsformuleringer som beskriver deres forståelse/tolking av forretningsidéen. Det fokuseres på verdiskaping for kunden og bedriften.
 - De ulike formuleringene settes sammen og grupperes.
 - Forretningsidéen reformuléres ved å bruke positive ord som samler essensen i de individuelle formuleringene. Dette kan med fordel gjøres i flere mindre grupper parallelt, slik at mange får delta aktivt og en kan få fram alternative formuleringer.
 - I plenum vurderes/drøftes gruppenes forslag til samlende formulering og en endelig ordlyd velges. Det er en god idé å formulere et slagord på tre - fire ord som uttrykker visjonen på en morsom måte og som er lett å huske. I tillegg utarbeides utdypende målformuleringer som dekker de aktuelle delmålene (marked, økonomi, produkter, personalpolitikk, miljø). Dette er de formelle målformuleringene.
 - Målsettingen skal være konkret, samlende, målbar og realistisk.
4. Den endelige formuleringen, gjerne som en del av bedriftens strategiplan, vedtas i virksomhetens styre, slik at den gjelder som forpliktende målsetting for alle medarbeidere, aktiviteter og prosjekter i bedriften.

Det kan i mange tilfeller være fornuftig å bruke en ekstern konsulent som prosessleder.

1.2 SWOT analyser

Hensikten med en SWOT-analyse er å skape et bilde av virksomhetens situasjon som grunnlag for å velge strategi. Styrker og svakheter vurderes med tanke på interne og eksterne implikasjoner.

- a. Sett opp virksomhetens sterke sider
- b. Sett opp en liste over virksomhetens svake sider
- c. Utled virksomhetens muligheter fra de sterke sidene
- d. Utled truslene fra de svake sidene

Styrker (strength)	Svakheter (weakness)
Muligheter (opportunities)	Trusler (threats)

Til sammen beskriver dette virksomhetens situasjon på en illustrativ måte. Dette analyseverktøyet kan også benyttes for å vurdere prosjektalternativer.

2 Valg av prosjekialternativ

Hensikt: Å sikre at de prosjektene som er best egnet til å underbygge virksomhetens mål blir valgt, og at prosjekter med for dårlig lønnsomhet eller for stor risiko ikke blir iverksatt.

Hjelp: 2.1 Vurderinger av alternativer
2.2 Profilkart
2.3 Nåverdianalyse

Beskrivelse:

Når en bestemmer om et prosjekt skal startes, eller tar beslutning om hvilket av flere alternativer som skal velges, må en foreta noen grunnleggende vurderinger:

- Bygger prosjektet/alternativet opp under virksomhetens mål?
- Er prosjektet lønnsomt å gjennomføre i det hele tatt? Er nytten større enn innsatsen?
- Hvilke usikkerhetsmomenter er dominerende? Hvor stor er risikoen? Hva er gevinstpotensialet? (Her vises til tema 3.)

Vurderingene kan gjøres kvalitative (uten tallfesting) eller kvantitative (med tallfesting). I kritiske/viktige prosjekter anbefaler vi å gjøre vurderingene målbare/kvantitative så langt råd er, og supplere med kvalitative vurderinger på forhold som vanskelig lar seg måle i kvalitet, tid og penger. I tillegg til analysene må det alltid brukes subjektive vurderinger.

Følgende hovedtrinn bør gjennomføres:

1. Definere kriterier for vurdering av prosjekt/alternativer. Hvilke kriterier skal brukes? Kriteriene kan være standard for bedriften, men bør vurderes i hvert tilfelle. Valg av kriterier er retningsgivende for virksomhetens mål.
 - Lønnsomhetskrav (nåverdi, internrente eller andre kriterier).
 - Ressurskrav (utnytte personell, kompetanse, utstyr og kapital optimalt).
 - Resultater (gevinstpotensiale, minimumskrav).
 - Usikkerhet (grense for risiko, spesielle risikoområder).
 - Markedskrav (ønske om å innta nye markeder, ikke tape gamle).
 - Miljøkrav og eller andre kriterier.
 - Alternativbetragtning; hva skjer hvis vi ikke starter prosjektet?
2. Alle aktuelle prosjekter/alternativer vurderes systematisk for å kunne kontrollere minimumskravene og prioritere de beste alternativene. Framgangsmåten anbefales som vist i 2.1 Alternativ-vurdering og tema 3 Usikkerhet i beslutninger.
3. Beste alternativ innstilles til virksomhetens ledelse som tar den formelle beslutningen.

2.1 Vurdering av alternativer

For hvert av de aktuelle alternativene bør følgende punkter gjennomgås:

1. Etablere nødvendige forutsetninger for å kunne vurdere prosjektet/alternativene. Forutsetningene beskrives som omtalt i tema 4 Grovplanlegging, men er på dette stadiet forenklet. Følgende må være definert for hvert alternativ:
 - Resultatmål (definert i grove trekk)
 - Kostnad (grov men realistisk kalkyle)
 - Nytte (grove men realistiske vurderinger og kalkyler)
 - Usikkerhet (overordnede vurderinger, viktigste usikkerhetsmomenter, jfr. tema 3 Usikkerhet i beslutninger)
2. Vurdering av prosjektets nytteverdi kan skje på mange måter. For å få fram forventet lønnsomhet bør en bruke økonomiske analyser som sammenligner kostnader og inntekter. Omfanget av analysene avhenger av prosjektets størrelse og betydning for bedriftens totale økonomi. Om nødvendig anbefales bruk av rådgiver på analysemetodikken.
 - I enkle eller mindre avgjørende beslutninger holder det med kvalitative vurderinger støttet av sjekklister, evt. med poengsystem, jfr. 2.2 Profilkartet. Dette er en rask og grei måte å sammenlikne alternativer på.
 - Ved viktige valg bør kvantitative lønnsomhetsanalyser gjennomføres. Et eksempel er vist i 2.3 Nåverdianalyser. Nytte/Kostnadsbrøk kan også benyttes. Internrente kan utledes av nåverdiberegninger. Enklere metoder, som for eksempel beregnet tilbakebetalingstid, anbefales ikke som beslutningskriterium alene.
3. Ved igangsetting av et prosjekt skal usikkerheten alltid vurderes. I noen situasjoner og tilfeller kan dette være den avgjørende forskjellen på alternativene, andre ganger ikke. Arbeidsmåten er beskrevet i tema 3 Usikkerhet i beslutninger og styring.
4. For å kunne trekke den riktige konklusjonen må verdiene for de ulike alternativene sammenstilles. Det viktige er å få fram hvordan de enkelte alternativene oppfyller de kriteriene som er satt opp på forhånd. Det er ikke nok bare å sette alternativene opp mot hverandre. Det må også framgå om de tilfredsstillende minimumskravene.
 - Alle de relevante sidene av prosjektet må komme klart fram.
 - Sammenstillingen må være systematisk og oversiktlig.
 - Det kan også i sammenstillingen benyttes modeller med karaktergivning basert på sjekklister, for eksempel baseres på profilkart. Virksomheten bør utvikle en mal for framstilling av valgalternativer.
 - Forutsetningene for hvert enkelt alternativ må dokumenteres. Det er et grunnleggende vilkår for å kunne lære av erfaringene senere, jfr. etterevaluering i tema 13 Prosjektavslutning.

2.2 Profilkart

Hvordan måle prosjekteralternativer mot forhåndsdefinerte kriterier. Prosjektets egenskaper vurderes og markeres i diagrammet som karakterer. Det beste alternativet er det som får flest vurderinger til høyre i skjemaet.

Kriterier (listen tilpasses bedriften og det enkelte prosjekt)	- Vurdering +				
	1	2	3	4	5
Marked Vel innarbeidet kunde Ny markedsmulighet Konkurransesituasjon					
Økonomi Gevinstpotensiale Sikkerhet for kostnadsnivå Planlagt fortjeneste Likviditetsutvikling					
Produkt Funksjonalitet Kvalitet Profil Tilgjengelig kompetanse					
Personalpolitikk Kompetanseoppbygging Motivasjon Sikkerhet					
Miljø Arbeidsmiljø Fare for forurensing Energiforbruk					

KRITERIUM	- VURDERING +
Servicenivå	
Kompetanseoppbygging	
Markedspotensiale	
Tilgjengelige nøkkelressurser	
Motivasjon hos personellet	
Grad av risiko	
Likviditet	

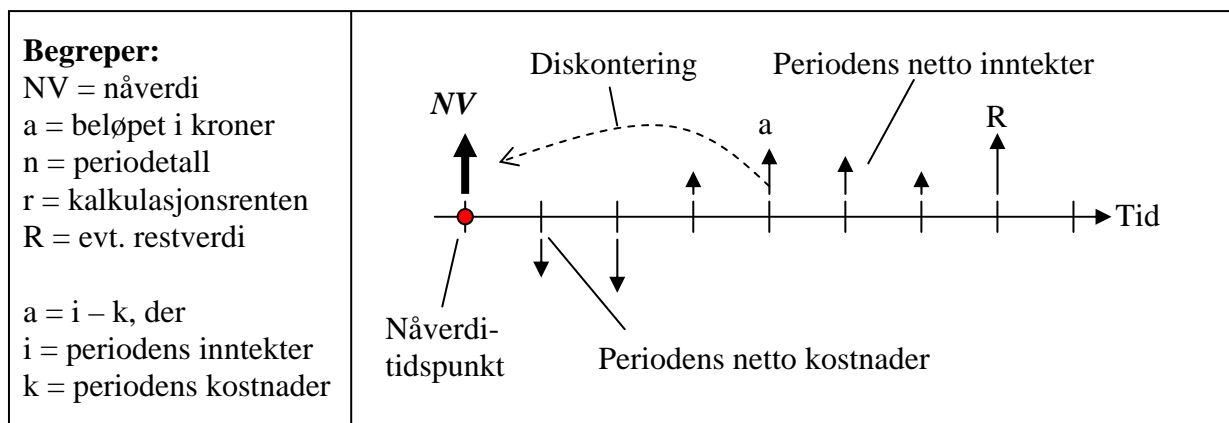
2.3 Nåverdianalyse

Lønnsomheten til ulike prosjektalternativer vurderes ved hjelp av nåverdiberegninger. Analysen tar utgangspunkt i alternativets/prosjektets ventede kontantstrøm (kostnader og inntekter), det vil si forløpet av inn- og utbetalinger over tid. Nåverdiberegninger består i å regne om framtidige økonomiske størrelser til verdien på nåverditidspunktet, tidspunktet for beslutningen. Dermed tas det hensyn til at en krone i dag er mer verd enn en krone i framtiden. Nåverdiberegning er ikke det samme som å justere for inflasjon. Dersom prosjektet har positiv nåverdi, det vil si at summen av diskonterte inn- og utbetalinger er større enn null, er prosjektet lønnsomt. Ved valg av alternativ velges det alternativet som har høyest positiv nåverdi. Alternativer med negativ nåverdi bør ikke startes.

Forutsetninger for å gjennomføre nåverdiberegninger:

- Tidsperioder, eller betrakningshorisont og periodelengde (år, måned etc.) må være valgt.
- Kostnadsvurderinger er gjennomført (grov oversikt over utbetalingene i tidsperioden).
- Inntektsvurderinger er gjennomført (grov oversikt over innbetalingene i tidsperioden).
- Kalkylerente avklart (rentesats som skal benyttes i beregningene, den avspeiler kapitalkostnaden, evt. risiko og virksomhetens krav til forrentning).

Beregning kan utføres manuelt eller ved hjelp av regneark. Manuelle beregninger er aktuelt ved enkle forhold og få perioder. Regneark er anbefalt som verktøy i de fleste tilfeller. De inneholder funksjoner som gjør nåverdiberegningen effektiv.



Figur 2.1 viser symboler og begreper. To formler som er nyttige når en skal regne nåverdi:

1. Diskontering av et beløp a til nåverdi:

$$NV = \frac{a}{(1+r)^n} = a \cdot (1+r)^{-n}$$

2. Diskontering av en rekke like beløp a til nåverdi:

$$NV = a \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}$$

Noen generelle råd:

- Normalt brukes fast kroneverdi (dagens prisnivå og realrente).
- Sørg for god oversikt over de økonomiske størrelsene, jfr. skissen i figuren.
- Vanligvis henføres de økonomiske størrelsene til slutten av hver periode.
- Pass på at kalkylerenten og periodelengden stemmer overens.

3 Usikkerhet i beslutninger og styring

Hensikt: Sikre en helhet i virksomhetens prosjektportefølje. Bidra til bedre sammenheng i beslutningene på tvers av prosjekter og over tid. Skaffe økt forståelse av prosjektets usikkerhet og hva som påvirker den. Sikre at muligheter blir utnyttet og risiko unngått.

Hjelp: 3.1 Vurdering av usikkerhet
3.2 Styring av usikkerhet
3.3 Oppfølging av tiltak mot usikkerhet

Beskrivelse:

Alle prosjekt som aksepteres/startes vil bli en del av virksomhetens portefølje av prosjekter. Hvert enkelt prosjekt legger beslag på ressurser og innebærer muligheter og risiko. For at virksomheten skal kunne overleve og utvikle seg over tid er det helheten i denne porteføljen som er avgjørende. Planleggingen skal ivareta utvikling og utnyttelse av kompetanse og kapital i porteføljen. Balansen mellom muligheter og risiko vedlikeholdes gjennom beslutningene som tas. Dersom en velger å starte et prosjekt med risiko for tap, må en ha tilsvarende gevinstpotensiale i andre prosjekter. Dersom en har få eller bare ett prosjekt er det tilsvarende viktig å balansere muligheter og risiko innenfor prosjektet.

Gjennomføring av prosjekter skjer alltid under usikkerhet. Det er aldri mulig å uttrykke den reelle verdien av et prosjekt eller et alternativ som en fast økonomisk størrelse. Usikkerheten innebærer muligheter og risiko, og gjør seg gjeldende både i utviklings- og planleggingsarbeidet, ved gjennomføring og i mulighetene for å nyttiggjøre seg investeringen. Usikkerheten kan føre til avvik i framdriften, kostnadene, nytten, kvaliteten eller andre sider ved prosjektet.

Ved evaluering av et prosjekt må usikkerheten altså identifiseres, struktureres og vurderes. Vurderingene baseres både på analyse, faglige vurderinger og sunn fornuft. Slik blir usikkerheten kjent. Eksempler på typiske usikkerhetsområder:

- Endrede rammebetingelser eller mål.
- Teknologiutvikling, tekniske valg.
- Markedsutvikling, konkurranse, pris.
- Personell, kapasitet.
- Finansiering, inflasjon, valutakurser.
- Skader / tap, uhell, forurensning.
- Konflikter, omorganisering.
- Ledelse og styring.
- Kompetanse.
- Manglende beslutninger.

Det er alltid en grense for hvor mye risiko virksomheten bør akseptere. Derfor må alle beslutninger bygges på en gjennomgang av usikkerheten i forutsetningene. Bedriftens holdning til å ta risiko vil påvirke evalueringen av prosjektet. Denne holdningen uttrykkes gjennom akseptkriteriet som forteller hvor stor risiko en kan ta, og hvor presist beslutningsgrunnlag som kreves før start av et prosjekt. Nødvendig dokumentasjon skal etableres, ref. tema 2 Valg av prosjektalternativ.

3.1 Vurdering av usikkerhet

Hensikten med en systematisk vurdering av usikkerhet er å sørge for at beslutninger tas på et komplett og realistisk grunnlag som avspeiler både risiko og muligheter. Det sikrer riktige beslutninger og bidrar til bedre styring.

For å få maksimalt utbytte av å vurdere usikkerhet systematisk, bør dette arbeidet gjennomføres som en prosess som klargjør mål, rammer og forutsetninger for de som skal delta i prosjektet. Personer som er sentrale i gjennomføringen bør derfor delta aktivt i vurderingene. Ved å gå grundig gjennom forutsetningene sammen skapes eierskap til prosjektet, og en avstemmer forventningene til det som skal skje. Dette legger et godt grunnlag for kommunikasjon og videre samarbeid. Om nødvendig bør en knytte til seg en rådgiver med spesiell kompetanse på usikkerhetsanalyser og tilhørende prosesser.

Følgende punkter bør gjennomgås:

1. **Mål** - Sett opp mål for usikkerhetsvurderingen: Hvilken beslutning skal underbygges? Hvilke effekter skal prosessen ha utover den nødvendige dokumentasjonen?
2. **Identifisering** - Finne og strukturere alle forhold som er usikre, dvs. inneholder risiko og muligheter. Denne vurderingen må utføres av flere personer i gruppearbeid.
3. **Analyse** - Vurdere viktige årsaker og konsekvenser av usikkerheten (sannsynlighet og konsekvens). Peke ut de viktigste risikoområdene og mulighetene i prosjektet. Vurdering av prosjektets usikkerhet (risiko og muligheter) kan for eksempel skje ved:
 - Logisk rammeverk, sjekklister etc. (jfr. Profilkartet) eller andre kvalitative metoder.
 - Trinnvis planlegging, Monte Carlo simulering eller andre kvantitative metoder.
4. **Aksept** - Resultatet av analysen sammenlignes med akseptkriteriet. Dersom nøyaktighetsgraden i analysen er tilstrekkelig, konkluderer gruppen med en anbefaling til ledelsen.
5. **Handlingsplan** - Identifisere og definere tiltak som forebygger/motvirker risikoen og som utnytter mulighetene. Handlingsplanen bidrar til planleggingen av det valgte alternativet.

Tiltak skal planlegges og iverksettes basert på kunnskapen om risiko og muligheter fra analysen. Tiltakene tar sikte på å utnytte muligheter og å unngå risiko. Risiko unngås ved å hindre uønskede situasjoner i å oppstå, eller ved å forberede seg på konsekvensene av en eventuell uønsket hendelse. Tiltakene kan gjerne dokumenteres i form av en handlingsplan som prosjektleder får ansvar for å iverksette.

Foruten å hjelpe til med å gjøre riktige valg, vil det bildet som kommer fram vise hvilke prioriterte områder som bør planlegges/styres nøye for å sikre suksess i prosjektet. Ansvaret for oppfølging er prosjektlederens, men kan delegeres til andre innenfor definerte områder. Et eksempel på enkel oppfølging av usikkerhet er vist i 3.3 Oppfølging av tiltak mot usikkerhet.

Vurdering av usikkerheten gir viktige styringssignaler og er derfor et verktøy som bør benyttes gjennom hele prosjektet. Omfanget av dokumentasjon, og graden av formell behandling, kan variere mye fra virksomhet til virksomhet og fra prosjekt til prosjekt.

3.2 Styring av usikkerhet

Hensikten med en systematisk styring av usikkerhet er å sørge for at oppfølgingen sikrer at en utnytter de muligheter og unngår den risiko som ligger i prosjektet. Dersom beslutninger tas på et komplett og realistisk grunnlag, som avspeiler både risiko og muligheter, har en et godt grunnlag for å optimalisere prosjektet.

En kan redusere usikkerheten i planen ved å:

- Bryte ned de mest usikre aktivitetene til mer detaljerte aktiviteter, slik at en kan gjøre sikrere estimater av tidsforbruk og kostnad.
- Skaffe mer informasjon om de usikre elementene. Dette kan kreve ressurser og tid.
- Omgå problemet ved å bruke andre, sikrere, organisatoriske og teknologiske løsninger i prosjektet.
- Andre tiltak. Alle beslutninger og handlinger i prosjektet vil ha konsekvenser for usikkerheten.

En feil mange gjør, er å bruke for mye tid på å detaljplanlegge de sikre og kjente elementene i planen. En bør i størst mulig grad fokusere på det som er usikkert i planen og det som kan være uteglemt. Det som en er sikker på kan heller planlegges litt grovere. Dette sikrer at ressursinnsatsen styres dit den kommer til nytte.

Systematisk bruk av usikkerhetsvurderinger medfører at en stadig oppdaterer styringssignaler som forteller hvor usikkerheten er størst og følgelig hvor det trengs innsats og oppmerksomhet.

Vurdering av usikkerhet er omtalt i tema 3 Usikkerhet i beslutninger. Der er vist hvordan informasjonen om usikkerhet kan komme fram. Ved for eksempel å benytte skjema 3.3. Oppfølging av tiltak mot usikkerhet kan usikkerheten følges opp på en måte som tjener prosjektet og virksomheten.

En kan kompensere for usikkerhet ved å:

- sette av en margin i budsjettet
- planlegge med en tidsbuffer.

Kjøreregler for hvordan margin/buffer skal disponeres må fastlegges. Hovedprinsippene er skissert i tema 8. Oppdragsgiver disponerer totalkalkylen inkludert buffer, mens prosjektleder disponerer prosjektkalkylen (forventningsverdi uten buffer). Det er naturlig å inkludere disse kjørereglene i prosjekthåndboken (ref. 9.3 Prosjekthåndbok).

Skjema 3.3 fokuserer på hvilke usikre elementer som finnes (hendelser, utløsende årsaker), hvilke konsekvenser de har (tid, kostnad, kvalitet, hms). Utfra dette bildet er tiltak definert. Skjemaet plasserer ansvar og frister og fungerer som prosjektleders arbeidsordre til medarbeiderne. Nederst på skjemaet skal virkningen av tiltakene meldes tilbake slik at en oppnår læring til neste gang den samme usikkerheten er aktuell. Tilbakemeldingen bør være så konkret som mulig, men blir i mange tilfelle en enkel stikkordsmessig framstilling. Utfylte skjemaer kan samles i et usikkerhetsregister som erfaringsdatabase for virksomheten.

3.3 Oppfølging av tiltak mot usikkerhet

Usikkerhetsområde, beskrivelse:				
Usikkerhetselementer og konsekvenser:	Sannsynlighet (S) %	Konsekvens (K) Kr	Risiko $R = S \times K$	Prioritering
Iverksetting av tiltak:			Ansvar	Frist
Erfaringer: Tilbakemelding om konsekvens, virkning av tiltak				

4 Grovplanlegging i prosjekt

Hensikt: Sikre et tilstrekkelig gjennomarbeidet underlag for å kunne ta en velfundert beslutning om å gjennomføre prosjektet eller ikke.

Hjelp: 4.1 Prosjektavtale
4.2 Prosjektbeskrivelse

Beskrivelse:

4.1 Definerer av prosjektets mål

- Prosjektets formål/effekt mål er en beskrivelse av de effekter eller gevinster selskapet tar sikte på å oppnå. Dette må være målbart, enten i form av tallfestede verdier eller andre oppnådde resultater.
- Det må videre defineres konkrete målbare prosjektmål/resultatmål. Resultatmålene er beskrivelse av de konkrete og fysiske resultater som skal produseres i prosjektet.
- En egnet måte å skille formål/effekt mål og prosjektmål/resultatmål fra hverandre er å spørre henholdsvis “hvorfør” og “hvordan”.

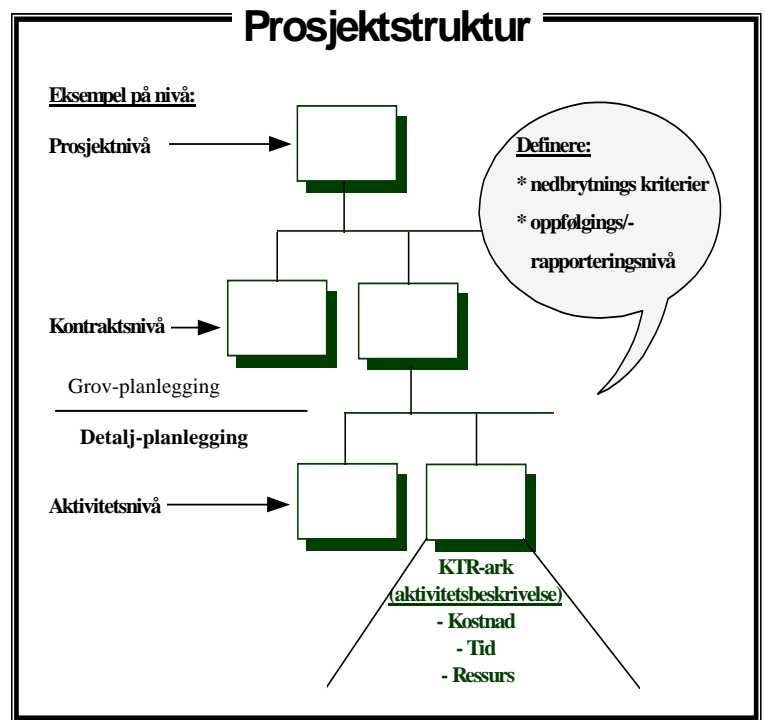
En god beskrivelse av prosjektmål / resultatmål skal oppfylle følgende betingelser (SMART):

S: Spesifisert
M: Målbart
A: Akseptert og likt oppfattet av alle
R: Realistisk
T: Tidsbestemt

4.2 Etablere prosjektstruktur

Prosjektstrukturen danner basis for all tids- og kostnadsplanlegging, samt definerer nivåer for styring og rapportering. Illustrasjon og forklaring er vist på neste side.

- Prosjektstrukturen er en hierarkisk nedbrytning av arbeidsomfanget/prosjektoppgaven i styrbare aktiviteter.
- Strukturen skal synliggjøres i et dokument som gir et oversiktlig bilde av projektoppgaven, hvilke aktiviteter som skal gjennomføres og med angivelse av hvem som har ansvaret for å gjennomføre dem.
- På hvert nivå skal en kunne aggregere kostnader, tids- og ressursforbruk fra underliggende nivåer.
- På det laveste nivået i prosjektstrukturen estimeres kostnads-, tids- og ressursbehovet for gjennomføring av aktiviteten.
- For å dokumentere innholdet av aktivitetene på laveste nivå i prosjektstrukturen, benyttes gjerne “KTR-ark” som beskrevet i tema 8 Detaljert tids- og ressursplan.



Figur 4.1 Prosjektstruktur

4.3 Utarbeide rammeplan

- Prosjekt målet / resultat målet danner grunnlag for rammeplanleggingen av prosjektet.
- Rammeplanen gir en grov beskrivelse av prosjektet.
- Dette gjelder særlig økonomiske innsatsfaktorer, personell og tid.
- Rammeplanen skal derfor:
 - gi en realistisk oversikt over prosjektets omfang og struktur
 - definere nødvendige grensesnitt mot selskapets løpende virksomhet og eventuelt andre prosjekter
 - danne grunnlag for å etablere en formålstjenlig prosjektorganisasjon
 - utgjøre underlag for senere detaljplanlegging.
- Planlegging bør i den grad det er hensiktsmessig være en felles oppgave for prosjektdeltakerne. Gjennom deltakelse i planleggingen får prosjektmedarbeiderne eierskap til prosjektet, en felles forståelse for prosjektets forutsetninger og blir motivert for oppgaven.

Stolpeplan (se vedlegg 4.1)

Et vanlig hjelpemiddel for å framstille rammeplanen visuelt er å lage en stolpeplan (Gantt diagram) som setter de øvrige ressurser (penger, utstyr, personell) inn på en tidsskala. I stolpeplanen finner vi hovedaktivitetene i prosjektet lagt ut i tid. Avhengighet mellom aktivitetene kan illustreres på en stolpeplan. En stolpeplan er et nyttig hjelpemiddel i den tidlige planleggingsfasen, da det gir et godt visuelt bilde av prosjektet i forhold til tiden. Samtidig er stolpeplanen et godt hjelpemiddel ved oppfølging av prosjektet.

Milepælsplan (se vedlegg 4.2)

Et alternativ til stolpeplan er å lage en milepælsplan. I stedet for å fokusere på hovedaktivitetene – dvs. hva som skal gjøres, defineres de beslutninger som er nødvendige for prosjektets framdrift. Hver beslutning eller godkjent dokument, defineres som en milepæl. En milepælsplan beskriver hva prosjektet skal utrette, ikke hvordan dette skal oppnås.

- For å strukturere omfanget i prosjektarbeidet kan en definere resultatløp i milepælsplanen.
- Et resultatløp er en serie med milepæler som har nær sammenheng med hverandre.
- Hovedgrenene i prosjektstrukturen kan brukes som utgangspunkt for resultatløp i milepælsplanen.
- En bruker resultatløp for å fokusere på hvilke resultater prosjektet skal få til.

4.4 Plan for gjennomføring

Plan for gjennomføring utarbeides før prosjektet settes i gang og må inneholde tilstrekkelig informasjon for å kunne ta en velfundert beslutning om å gjennomføre prosjektet eller ikke. Plan for gjennomføring bør inneholde:

- Prosjektnavn / tittel.
- Oppdragsgiver / kunde.
- Bakgrunn for prosjektet.
- Formål – effektmål.
- Beskrivelse av arbeidsomfang og leveranse – resultatmål.
- Økonomisk ramme og gjennomføringstid / tidsrom.
- Resultat av / dokumentasjon på gjennomførte analyser fra grovplanleggingen / idéfasen.
- Kritiske suksessfaktorer.
- Estimert ressursbehov på grovt nivå.

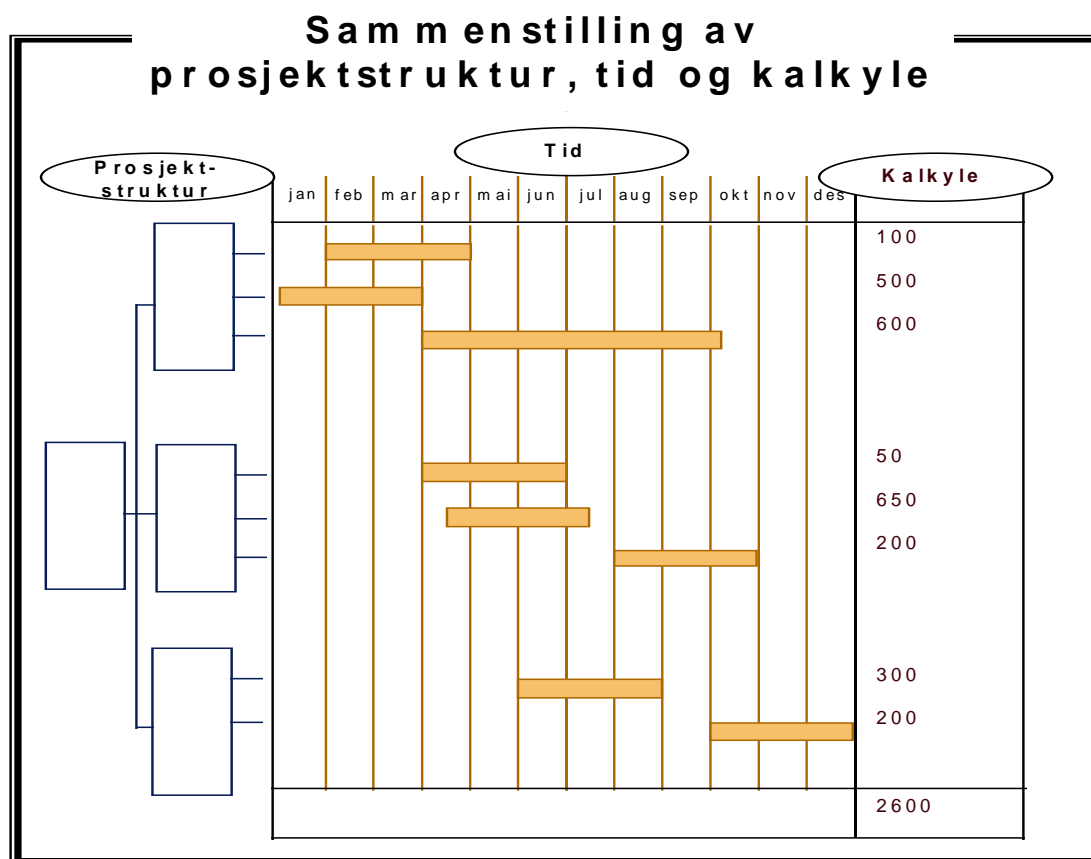
4.5 Inngå prosjektavtale

Dersom Plan for gjennomføring blir godkjent, kan prosjektet starte. Før prosjektstart er det imidlertid viktig å utarbeide en prosjektavtale.

- Prosjektavtalen er en bedriftsintern bindende avtale mellom prosjektleder og den han/hun rapporterer til i selskapet. En eventuell kontrakt om salg av prosjektets resultater kommer i tillegg til prosjektavtalen, og er en avtale mellom bedriften og en ekstern kunde.
- Hovedhensikten med prosjektavtalen er å gi prosjektleder de nødvendige fullmakter og rammebetingelser i forhold til gjennomføringen av prosjektet.
- Signert prosjektavtale markerer at prosjektlederen påtar seg ansvaret for prosjektet.
- Et skjema for dette formål finnes vedlagt som 4.1 Prosjektavtale. Dersom en har lagt godt arbeid i planen for gjennomføring vil det være naturlig å henvise til den, og å ha den med som vedlegg til avtalen.
- I prosjektavtalen presiseres sjekkpunktene/vilkårene for å regne prosjektet som avsluttet. Dette formes som et akseptdokument, jfr. tema 13 Prosjektavslutning, som oppdragsgiver signerer ved avslutning av prosjektet.

Vedlegg 4.1 Eksempel på Stolpeplan m.m.

Figuren viser et eksempel på en enkel stolpeplan, men inneholder i tillegg mye mer. Dette er gjort for å få fram sammenhenger mellom flere av de planleggingsbegrepene som er brukt i denne håndboken.



LJ/Annet/M 055-913/M 0055-01.ppt

Figuren viser sammenhengen mellom prosjektstruktur, tid (stolpeplan) og kalkyle.

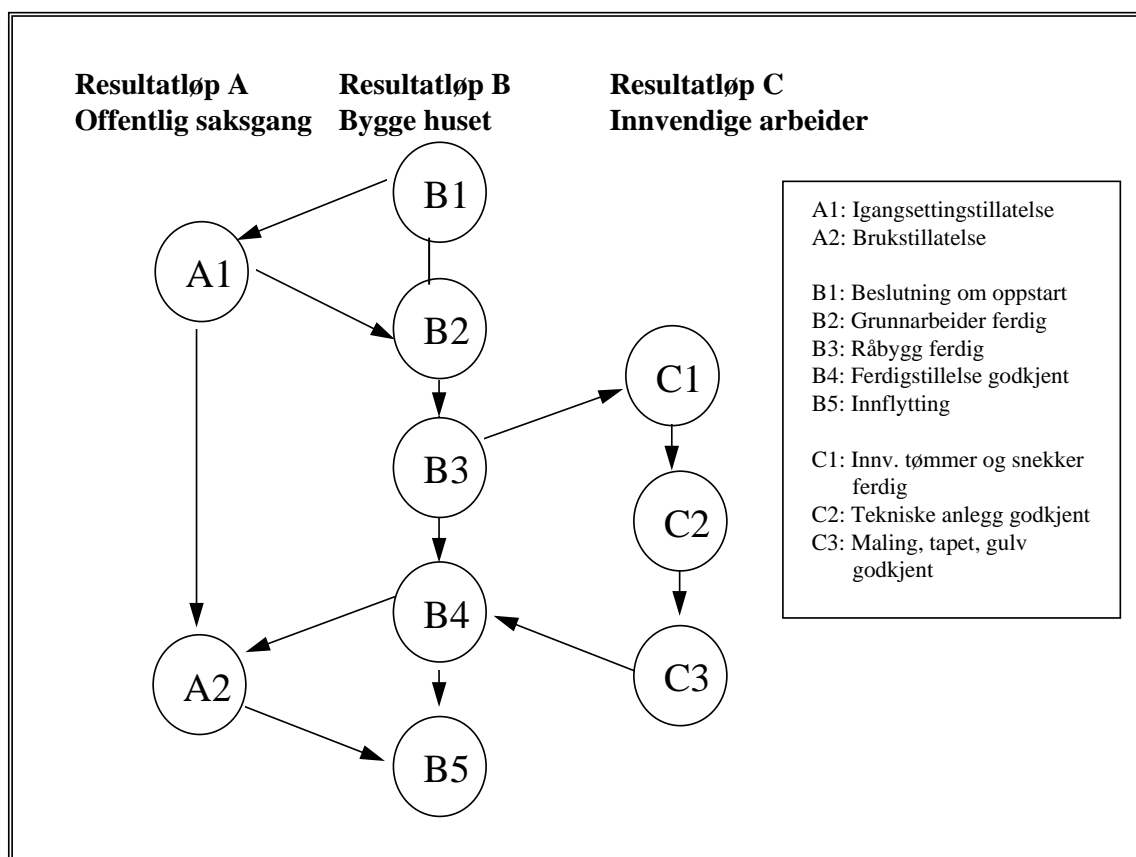
Figurens venstre side viser de enkelte (hoved)aktivitetene i prosjektet bundet sammen i en prosjektstruktur. Det skal være en ansvarlig person for hver hovedaktivitet, for å få bindinger til organiseringen av prosjektet. Ansvar kan også inkluderes i sammenstillingen.

Midtpartiet i figuren framstiller tidsforløpet for de enkelte hovedaktivitetene som en stolpeplan. Det er viktig at aktivitetene er identifisert med et navn som gjør innholdet klart.

Til høyre i figuren er vist en tilhørende kalkyle på aggregert nivå. Kostnadskalkylen eller budsjettet kan brytes ned mer enn vist her, men det må alltid finnes et nivå der sammenheng med nedbrytingen av oppgavene og ansvaret er entydig. Hver hovedaktivitet bør ha en ansvarlig person og en egen kalkyle/budsjett.

Vedlegg 4.2 Eksempel på Milepælsplan

Nedenfor er laget en grov milepælsplan for et enkelt husprosjekt. Dette eksempelet kan virke banalt, men illustrerer hvordan en slik framstilling kan gi et helt annet visuelt inntrykk av et prosjekt enn det stolpeplanen gir. Bruk den presentasjonsformen som er mest tjenlig i det enkelte tilfelle.



Figur: Milepælsplan for et enkelt husprosjekt.

Resultatløp A illustrerer kritiske punkter i prosessen som omhandler offentlig byggesaksgang.

Resultatløp B viser viktige milepæler i byggingen av huset fra start til innflytting.

Resultatløp C illustrerer kritiske punkter for innvendige arbeider.

4.1 Prosjektavtale

Oppdragsgiver:		Prosjektnr.:
Prosjektnavn:		
Formål:		
Nytteverdi:		
Prosjektbeskrivelse:		
Prosjektstart:	Prosjektslutt:	Kostnadsramme:
Produkt / milepæler:		
Ressurser:		
Godkjenning	Prosjektansvarlig:	Prosjektleder:
Sted/Dato		
Signatur		

Prosjektavtalen er en intern avtale der nødvendig ansvar og myndighet for å gjennomføre prosjektet overføres til / aksepteres av prosjektlederen.

4.2 Prosjektbeskrivelse, utviklingsprosjekt

Stikkordene/kontrollspørsmålene brukes til å beskrive og begrunne utviklingsprosjektet. Prosjektbeskrivelsen er tilpasset forslag om prosjekt eller tidlig fase av prosjektet. For øvrig kan vanlig statusrapport (12.4) benyttes også i utviklingsprosjekter.

- 1) **Tittel** (kort, evt. med undertittel) for identifikasjon, merk med prosjektnummer og fase.
- 2) **Sammendrag**. Mål, løsninger, nytteverdi, hovedtrekk av planlagt gjennomføring.
- 3) **Målsetting**
 - a) Målbeskrivelse: Forhold som ønskes endret eller oppnådd, problem som søkes løst.
 - b) Resultater: Kunnskap/metode som planlegges framskaffet, utviklet eller systematisert.
 - c) Utnyttelse: Hvilken utnyttelse av resultatene som søkes oppnådd i praksis.
 - d) Nytte: Teknisk kvalitet, funksjon, sosialt/organisatorisk, produktivitet/økonomi.
 - e) Nytte for hvem: Engangskarakter, kort og lang sikt.
 - f) Størrelse eller grad av nytte: Målbar? Angi målbare størrelser hvis mulig.
 - g) Sannsynlighet for å oppnå resultatene, målene og nytten
 - h) Utvikling dersom ingenting gjøres: Vil noe av nytten kunne inntreffe likevel?
- 4) **Gjennomføring**
 - a) Bakgrunn: Idéen, generell bakgrunn, hvem har medvirket, hvilken støtte og hvilke motforestillinger har framkommet.
 - b) Sammenheng med annet arbeid: Faglig sammenheng med og omfang av annet arbeid.
 - c) Begrunnelse for engasjement: Er vi den mest kvalifiserte (og tilstrekkelig kvalifiserte)? Har vi, eller kan vi skaffe interessenter/finansiering/kvalifikasjoner/utstyr/lokaler? Hvem andre kan løse oppgaven? Bør disse trekkes inn?
 - d) Framgangsmåte:
 - i) Arbeid med avgrensning og konkretisering av problem og mål.
 - ii) Grunnlag og innhenting av opplysninger: teorier, metodikk, kilder til viten, planer for forsøk, undersøkelser etc.
 - iii) Resultater: Testing, utvikling og vurdering av løsninger. Konklusjoner.
 - iv) Resultatoverføring: Framgangsmåter og hjelpemidler for overføring av resultatene til bruk, tiltak for innarbeiding etc.
 - v) Oppfølging av resultatutnyttelsen: Framgangsmåter og hjelpemidler for kontroll av nytten med vurdering av eventuelt nye tiltak.
 - vi) Prosjektavslutning: Intern erfaringsutnyttelse, rapport, erfaringer fra program- og prosjektarbeid, arkivering, kassering.
 - vii) Øvrig informasjon: Spesielle info/PR-tiltak før/under og etter prosjektet.
 - viii) Forkastede framgangsmåter: Andre måter å nå målet som er vurdert og begrunnelser for at de er forkastet.
 - e) Organisering: Ansvar i forhold til kunde/oppdragsgiver, Plassering, organisatoriske tilknytninger, evt. retningslinjer.
 - f) Prosjektledelse og deltakelse; Prosjektorganisasjonen. Klarlegging av ansvar og roller.
 - g) Innsatsplaner (jfr. 4 Grovplanlegging): Framdrift, personalinnsats, kostnadsbudsjett, inntektsbudsjett, medvirkning utenfra, andre ressurser.
- 5) **Underskrift**
 - a) Dersom prosjektleder og den som prosjektlederen er ansvarlig overfor signerer dokumentet kan det fungere som en prosjektavtale (jfr. 4.1) samtidig.

5 Kontraktstrategi og anskaffelser

Hensikt: Å sikre utarbeidelse av en strategi for anskaffelser som et aktivt verktøy for måloppnåelse. Kontraktstrategien legger føringer for videre planlegging og gjennomføring i prosjektet. Det gis retningslinjer for hvordan anskaffelser kan planlegges og gjennomføres.

Hjelp: 5.1 Bestillingsskjema

Beskrivelse:

5.1 Kontraktstrategi

De fleste prosjekttyper innebærer anskaffelser og krever en kontraktstrategi som bygger på:

- overordnede målsetting for virksomheten
- eksterne rammebetingelser, inkl. regelverk
- interne rammebetingelser, inkl. kompetanse og kapasitet
- markedets kompetanse og kapasitet
- risiko og ansvarsvurderinger.

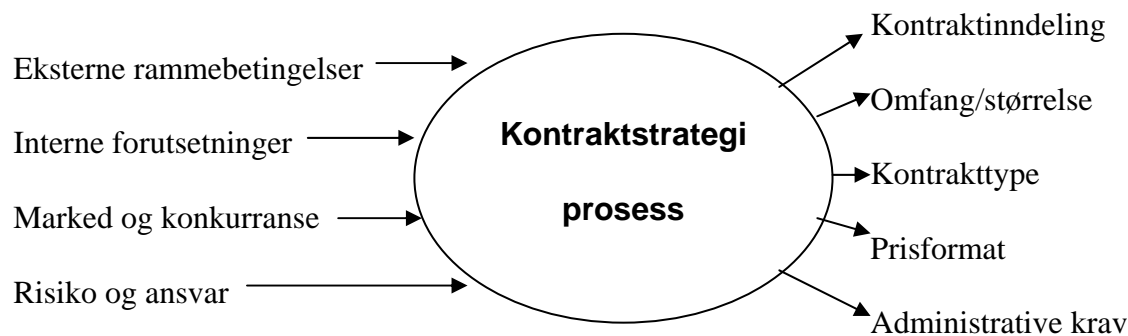
Resultatet av prosessen med å utarbeide en kontraktstrategi skal konkretiseres i et dokument som beskriver:

- definisjon av omfang for det enkelte kjøp
- valg av kontrakttyper og prisformater
- retningslinjer for kontraheringsprosessen
- tidsplan for kontraheringsarbeidet.

Bransjespesifikke standardkontrakter bør i størst mulig grad brukes. Fordelen er at de gjennom lengre tids bruk har funnet en form som ivaretar begge parter på en rimelig måte, og at rettspraksis ved eventuelle konflikter er kjent. Ønsker om spesielle krav kan alltid innpasses også i standardkontrakter. I vedlegg 5.1 finnes en liste over relevante standarder og anvendelsesområder.

Situasjonsparametre:

Nødvendige valg:



Figur 5.1: Situasjonsparameterene bestemmer kontraktstrategien som igjen avgjør valgene.

Prosjektets kontraktstrategi består av flere elementer. Det er viktig å påpeke at hvert element innebærer muligheter, men også fallgruber som kan gi store konsekvenser for prosjektet. I forbindelse med utarbeidelsen av strategien er det viktig å vurdere nøye:

- Kontraktinndeling:** Her velges selve strukturen i prosjektet, hvordan en deler opp arbeidsomfanget. Prosjektstrukturen bør bygges opp iht. dette. Innenfor bygg og anlegg beskrives dette som entreprisstrukturen. Begrep som totalentrepriser, byggherrestyrte sideentrepriser etc. beskriver alternative strategier. I andre bransjer brukes andre begreper men prinsippene er felles.
- Omfang / størrelse:** En må vurdere hvor store kontrakter en vil ha i prosjektet, markedet tatt i betraktning. Kan lokale leverandører konkurrere om store kontrakter?
- Kontrakttyper:** Hvilke kontraktformater er best egnet til prosjektet? Vedlagt er en oversikt over standardkontrakter.
- Prisformater:** Hvilke prisformat er best egner seg for oppdraget? Ulike typer prisformat er fastpris, incitament, regningsarbeid etc.
- Administrative krav:** Krav til leverandøren om administrativ oppfølging av kontrakten. I forbindelse med kontraktstrategien vurderes hvilket nivå som er hensiktsmessig for at prosjektet skal ha tilstrekkelig styring av leveransen, jfr. tema 11 Kontraktadministrasjon.

5.2 Anskaffelser

Det finnes virksomheter og prosjekter som krever både mer og mindre formelle framgangsmåter enn det som er beskrevet her. Beskrivelsen nedenfor dekker ikke anbud. Anbud er detaljert beskrevet i eget regelverk.

Et overordnet prinsipp i forbindelse med alle anskaffelser er at det skal være profesjonell og forsvarlig saksbehandling, slik at partenes rettigheter ikke diskrimineres eller krenkes. Ikke alle anskaffelser er like kritiske eller kompliserte. Prosessen nedenfor kan i mange tilfeller virke for omfattende, og ved enkle innkjøp er det viktig at en har et ambisjonsnivå som står i forhold til anskaffelsen. Det er lovlig å bruke hodet! Mindre anskaffelser baseres på tillit og et minimum av formaliteter.

Anskaffelsesprosessen deles i følgende deler:

- Tilbudsprosessen
- Evaluering og kontrahering
- Bestilling og kontraktadministrasjon

Tilbudsprosessen

Tilbudsprosessen er: utarbeidelse av tilbudsforespørsel, valg av tilbydere, utsendelse av forespørsel og oppfølging av de forespurte leverandører. I enkelte tilfeller kan det være aktuelt å gjennomføre en prekvalifiseringsprosess, for å redusere antall tilbydere (reduere ressursinnsatsen), eller sikre at tilbyderne har relevant kompetanse, kapasitet etc.

Følgende prosess anbefales:

- Det skal holdes oppstartmøte med alle som skal bidra ved utarbeidelse av forespørsel.

- På møtet skal arbeidsplan, arbeidsdeling og grensesnitt mot andre anskaffelser avklares.
- Forslag til tilbyderliste utarbeides, kvalitetssikres og godkjennes
- For å sikre tilstrekkelig antall tilbydere, bør de utvalgte kandidatene informeres før forespørsel sendes ut.

Om ønskelig og praktisk mulig, utformes forespørselen på en slik måte at tilbud kan settes rett inn som en del av den senere kontrakten.

Evaluering og kontrahering

For å spare tid, kan det være lurt å foreta en grovsortering av tilbudene, før den detaljerte evalueringen starter. Dersom det er mulig, er det hensiktsmessig å be om pris separat i lukket konvolutt. Slik kan teknisk evaluering gjennomføres uten at pris er kjent, og tilbudene kan grovsorteres basert på teknisk kvalitet, før den kommersielle evalueringen.

Følgende prosess anbefales:

- Tilbudene åpnes, protokoll skrives og signeres.
- Møte om arbeidsdeling, framdrift og evalueringskriterier avholdes.
- Tilbudene kontrollregnes og grovevaluering av teknisk-, kontraktsmessig og til slutt kommersiell art foretas. Vurdering av framdrift, hms, kvalitetssikring og eventuelle avklaringer foretas.
- Foreløpig evalueringsrapport utarbeides og eventuelle avklaringsmøter avholdes med aktuelle tilbydere.
- Endelig evalueringsrapport, med innstilling på avsluttende kontraktsforhandlinger med utførende leverandør, skal godkjennes av prosjektleder.

Bestilling og kontraktadministrasjon

- Alle anskaffelser som innebærer en forpliktelse skal foretas skriftlig. Bestillingen skal signeres iht. virksomhetens eller prosjektets ansvarsmatrise (jfr. 7.1 Ansvarsmatrise).
- Alle bestillinger skal foretas uten ugrunnet opphold og før arbeidet påbegynnes.
- Ingen bestillinger skal foretas uten at det foreligger tilstrekkelige budsjettmidler innenfor den aktuelle budsjettpost.

Originalkontrakt

- Originalkontrakt bestilles i form av bestillingsbrev (følgebrev), hvor ferdig utfylt bestillingsskjema, jfr. 5.1, vedlegges.
- Bestillingsbrevet og -skjemaet skal være signert i samsvar med virksomhetens og prosjektets myndighetsmatrise.

Endringsordre (se også tema 10 Endringshåndtering)

- Godkjente endringer bestilles på bestillingsskjema/endringsordre.
- Endringer under løpende kontrakt gis et endringsnummer for sporbarhet. I bestillingsskjemaet er anvist en mulig merking av endringer. E står for Endring. De påfølgende tall er løpenummer i forhold til den gjeldende kontrakt. Endringsnumrene blir registrert, og er å betrakte som logg for endringsnumrene.

- **Norsk Standard (NS)** er utarbeidet av NSF (Norges Standardiseringsforbund)
 - *NS 3400* Regler om anbudskonkurranse for bygg og anlegg
 - *NS 3403* Almennelige kontraktbestemmelser om arkitekters og rådgivende ingeniørers utførelse av prosjektering og rådgivning
 - *NS 3413* Avtaledokument til NS 3403
 - *NS 3408* Almennelige kontraktbestemmelser med formular om utførelse av enkle bygg og anlegg
 - *NS 3430* Almennelige kontraktbestemmelser om utførelse av bygg og anlegg
 - *NS 3410* Avtaledokument til NS 3430
 - *NS 3431* Almennelige kontraktbestemmelser for totalentreprise

Disse standardene finnes samlet i et eget hefte som gis ut av Norges Standardiseringsforbund.

- **Norsk Fabrikasjonskontrakt 92 (NF 92)** - inngått mellom de norske oljeselskapene og TBL - Teknologi Bedriftenes Landsforening, tidl. MVL).
 - *NF 92* Almennelige betingelser som gjelder for større oppdrag om fabrikasjon for leveranser til norsk kontinentalsokkel, inngått mellom et av de norske oljeselskaper (Statoil, Hydro og Saga) og en TBL-bedrift.
- **NLM94** (inngått mellom verkstedindustriens organisasjoner i de Nordiske land)
 - *NLM94* Almennelige betingelser for levering og montering av maskiner og annet mekanisk, elektrisk og elektronisk utstyr i og mellom Danmark, Finland, Norge og Sverige.
- **AKB88** gjelder også for leveranse av maskiner og utstyr
 - *AKB88* Allmenngyldige Kontrakts Bestemmelser
- **Statens Standardavtaler** (Informasjonsteknologi)
 - *Kjøpsavtale* Avtaler og veiledninger om anskaffelse av informasjonsteknologi (ikke systemutvikling, men standard varer.)
 - *Vedlikeholdsavtale* Avtaler og veiledninger om anskaffelse av informasjonsteknologi
 - For systemutvikling er det et nytt avtaleverk under utarbeidelse.
- **KDL** (Kontor og Datateknisk Landsforening)
 - *KDL* Standardavtale om kjøp av utstyr, tjenester, disposisjonsrett til programmer

5.1 Bestillingsskjema

Bestillings nr.:				
Kontraktsnr.:		Leverandør: Adresse:		
Leveringsdato:				
Leveringssted:				
Originalkontrakt: <input type="checkbox"/>		Nummer: <input style="width: 50px;" type="text" value="E-"/>		
Endringsordre: <input type="checkbox"/>				
(sett kryss)				
Varenummer/ Referanse:	Beskrivelse:	Antall:	Enhetspris:	Sum:
Fakturaadresse:			SUM	
			MVA	
			TOTALT	
_____ Dato				
Sign. _____			Sign. _____	

6 Kvalitet- og hms-plan

Hensikt: Sørge for at det finnes planer for hvordan kvalitet og helse, miljø og sikkerhet (hms) skal ivaretas i prosjektet.

Hjelp: Bedriftens Kvalitetssystem og systematiske hms-arbeid
For generelle definisjoner; se NS-ISO 8402 (NS-ISO 9000 overtar fra år 2000) og Forskrift om systematisk hms-arbeid

Beskrivelse:

Både kvalitetsarbeid og hms-arbeid handler om praktisk forbedringsarbeid. Fokus på rutiner, kartlegging, handlingsplaner og aktiv deltakelse er sentralt for begge områdene. De er derfor omtalt samlet i dette kapitlet. For mer detaljer henvises til spesiallitteraturen.

Prosjektleder er ansvarlig for at prosjektet sikrer både kvalitet og hms og skal godkjenne planer og tiltak. Oppgavene kan eventuelt delegeres til en ansvarlig for kvalitetssikring (KS-ansvarlig) og en hms-ansvarlig. Medvirkning fra alle ansatte er en forutsetning for å sikre en god kvalitet og hindre skader og ulykker.

Alle virksomheter forutsettes å ha et etablert kvalitetssystem og å praktisere systematisk hms-arbeid. De gjeldende rutine og hjelpemidlene forutsettes kjent og tilgjengelig for prosjektets medarbeidere, sammen med relevante lover og forskrifter. Kvalitetssikring knyttes også til bruk av kjente standarder (NS-ISO 9000-serien). I denne beskrivelsen fokuseres kun det som er spesielt i prosjekt.

Kvalitets- og hms-planen skal vise hvilke spesielle tiltak som er nødvendig i det konkrete prosjektet. Kvaliteten skal være i samsvar med kundens behov og inngått avtale. hms-arbeid/tiltak skal sikre at ansatte og kunder unngår helseskader, at en unngår forurensing av det ytre miljø og materielle skader.

Planen skal inneholde en oversikt over områder som er spesielt viktige i dette prosjektet.

Tiltak og rutiner som er alt er innført og fungerer i virksomhetens kvalitets- og hms-arbeid er det ikke nødvendig å gjenta her. Bare tiltak og rutiner som kommer **i tillegg**, for å sikre at eventuelle spesielle forhold / behov i dette prosjektet ivaretas.

Forslag til framgangsmåte for utarbeidelse av kvalitetsplan/hms-plan i prosjektet:

Grunnlag

Bedriftens kvalitets- og hms-system skal være tilgjengelig.

- Er de aktuelle rutiner og hjelpemidler for prosjektet allerede etablert/inkludert?
- Mangler det viktige rutiner eller hjelpemidler? (for eksempel rutiner ved varme arbeider; sveising)
- Er viktige kravdokumenter (interne rutiner, kundespesifikasjoner, regelverk og lignende) kjent og tilgjengelig?

Prioritering av tiltaksområder

Pek ut de mest kritiske områdene for kvalitet/hms i prosjektet. Dette arbeidet kan med fordel utføres som et gruppearbeid med sentrale prosjektmedarbeidere tilstede. Prosjektleder skal delta, i noen tilfeller også representant for kunde/oppdragsgiver.

Eksempler på aktuelle områder:

- Ansvarsdeling
- Kontraktoppfølgning
- Informasjonsbehandling
- Konstruksjonsgjennomgang
- Overflatebehandling
- Fallsikring
- Bruk av eksplosiver
- Håndtering av kjemikalier
- Avfallshåndtering
- Løfteinnretninger
- Fysiske belastninger
- Støy, støv, lys, stråling
- Samarbeid og konfliktrisiko

Tiltaksområdene drøftes i gruppen. List opp de tiltak som kommer i tillegg til ordinær praksis. Prioriter de viktigste områdene, foreta en risikovurdering. Tiltakene vurderes, inkl. formål, ansvarsfordeling, forutsetninger, kvalitetskrav, kontroll, dokumentasjon. Lag evt. nye rutiner dersom det er nødvendig.

- Er det behov for opplæring av ansatte?
- Er ansvarsfordelingen og rutinene kjent for alle?

Kvalitets/hms-kontroller

Nødvendige kontrollrutiner for tiltaksområdene defineres og ansvaret plasseres. En må vurdere kontrollform, -omfang og nivå på kravene i forhold til kundens behov.

Kontrollplanen (ref. 11.1 Kontrollplan) skal inneholde;

- oversikt over kontrollaktiviteter inkl. kontrollform (egenkontroll, formannskontroll, tredjepartskontroll)
- ansvar
- tidspunkter/frekvens
- kontrollreferanser (hvor kravene finnes)
- henvisning til målemetoder
- eventuelle rutiner i kvalitetssystemet
- krav til dokumentasjon.

Kvalitets/hms-kontrollen skal dokumenteres ved bruk av virksomhetens vanlige dokumentasjons- og rapporteringsrutiner (for eksempel avviksskjema, rapport fra vernerunder, sykefraværstatistikk og lignende.)

7 Detaljert tids- og ressursplan

Hensikt: Den detaljerte tids- og ressursplanen, skal gi et klart bilde av hvordan prosjektet er tenkt gjennomført, hvilke ressurser som trengs, og når de trengs.

Hjelp: 7.1 Ansvarsmatrise
7.2 Funksjonsbeskrivelse
7.3 KTR ark
7.4 Ressursavtale

Beskrivelse:

Før prosjektet settes i gang skal det lages en detaljert tids og ressursplan som utgjør "budsjettet" til prosjektet når det gjelder tids og ressursforbruk. Den detaljerte planen bygger på den grove planen (ref. 4 Grovplanlegging). Til det detaljerte arbeidet brukes et dataverktøy.

7.1 Prosjektstruktur

Prosjektstrukturen skal være en mal som legger føringer for hvor detaljert en skal planlegge og følge opp prosjektene i virksomheten.

Prosjektstrukturen er en hierarkisk nedbryting av arbeidsomfanget til prosjektet. Strukturen skal synliggjøres i et dokument som gir et oversiktlig bilde av prosjektoppgaven og hvilke aktiviteter som skal gjennomføres. Strukturen er den samme som, eller en videreutvikling og detaljering av, strukturen fra tema 4 Grovplanlegging.

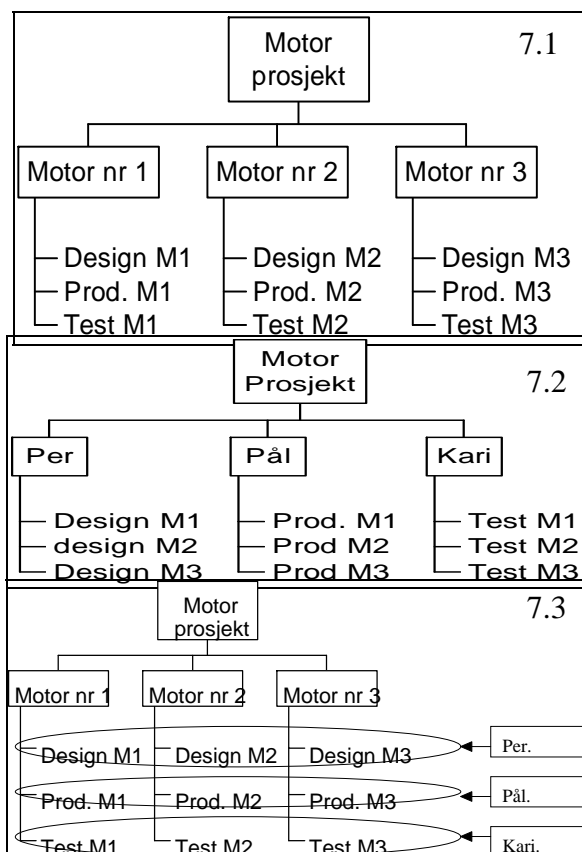
Prosjektet kan brytes ned i flere dimensjoner:

Figur 7.1. Den mest vanlige er en nedbrytning av det fysiske arbeidet. Det fokuseres her på det som skal produseres, enten dette er dokumenter, tjenester eller fysiske produkter.

Detaljeringsgraden i planen avgjør hvor mange nivå en skal bryte planen ned i.

Figur 7.2. Det er viktig at det er tildelt et klart og entydig ansvar for hver av oppgavene i prosjektet. Figuren viser hvordan ansvaret er fordelt på de ulike aktivitetene.

Figur 7.3 viser de to strukturene satt sammen i en matrise. Ved bruk av en slik struktur kan en fokusere både på produkt og ansvar samtidig.



Kostnader blir ofte registrert i virksomhetens regnskapssystem ved siden av prosjektplanleggingen. Kostnader er en viktig del av prosjektoppfølgningen. Kontoplanen i virksomheten er sentral, og det er en forutsetning at den er tilpasset prosjektaktivitetene og elementene i prosjektstrukturen.

Ved nedbryting av arbeidsoppgavene til en hensiktsmessig prosjektstruktur, kontrolleres de fortløpende ved følgende kontrollspørsmål:

- Kan aktiviteten defineres og klart skilles fra andre aktiviteter både når det gjelder ansvar og funksjon?
- Kan aktiviteten planlegges med ressurser, kostnader og tidsforbruk?
- Blir aktiviteten fanget opp av systemet for registrering av medgåtte ressurser, kostnader og tidsforbruk?

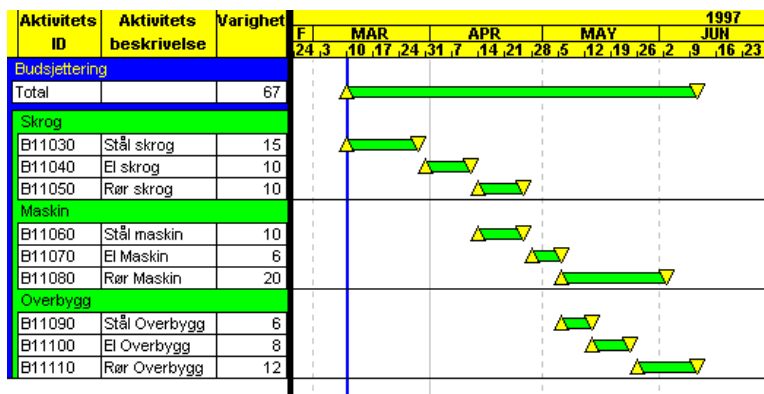
Det kan være nyttig å lage *en* standardstruktur som alle prosjekter i bedriften kan legges inn i. Da får en muligheter til å gjøre sammenligninger på tvers av prosjekter. Gjenbruk av standard elementer gjør detaljplanleggingen lettere.

Ansvarsdelingen kan for eksempel dokumenteres ved hjelp av 7.1 Ansvarsmatrise.

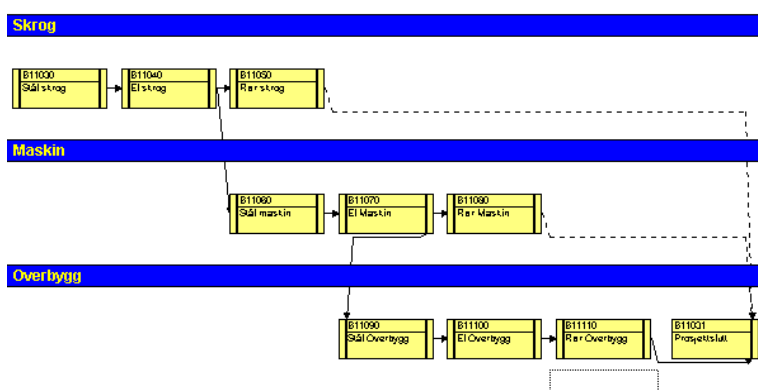
7.2 Tidsplan

Når prosjektet er brutt ned i de enkelte aktiviteter skal planen legges ut i tid. Tidsplanen kan vises som en stolpeplan eller et nettverk.

Figur 7.4 **Stolpeplanen** (Gantt planen) viser hver aktivitet som en liggende stolpe. Varigheten avgjør lengden på stolpen. Slik visualisering gir et godt bilde på når aktiviteter skal starte og slutte. Det kan være vanskeligere å få et godt inntrykk av sammenhengene mellom aktivitetene.



Figur 7.5 **Nettverket** (PERT planen) viser hver aktivitet som en boks. Denne framstillingen gir et godt bilde av sammenhengene mellom aktivitetene, men gir ikke et like godt bilde av tidsaspektet.



Selv enkle dataverktøy for tidsplanlegging kan vise samme planen på begge måtene.

Følgende informasjon skal legges til hver aktivitet.

- *Varighet*. Hvor lang tid tar det fra aktiviteten starter til den er avsluttet? Helger og feriedager regnes ikke med.
- *Foregående aktivitet(er)*. Hva må være gjort før aktiviteten kan starte?
- *Etterfølgende aktivitet(er)*. Hva kan gjøres først etter at denne aktiviteten er ferdig?
- En kode som sier noe om hvor aktiviteten hører til i strukturen.
- Initialer som viser klart hvem som er ansvarlig for aktiviteten.

7.3 Ressursplan

Ressursene skal knyttes til de enkelte aktivitetene.

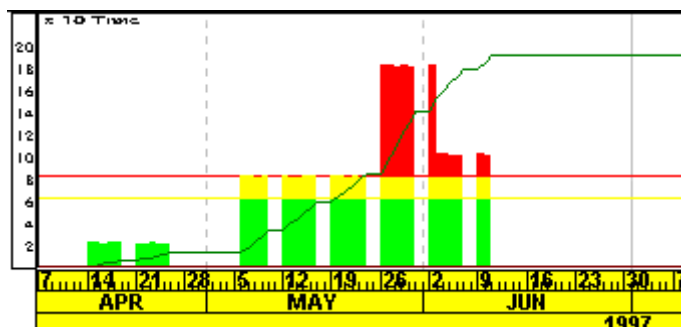
Ressurser kan omfatte:

- Mennesker (personer eller grupper). Det bør legges spesielt vekt på kompetanse.
- Utstyr.
- Materiell.
- Penger.

Flere ulike ressurser kan knyttes til en aktivitet samtidig. Ressursene medfører også kostnader, enten som fastpris eller per enhet.

Når en knytter ressurser og kostnader til aktiviteter i tidsplanen, får en spredd både ressursbehovet og kostnadene i tid. Dette er viktig for å kartlegge om en har nok ressurser og likviditet til en hver tid.

Figur 7.6 For hver ressurs bør det framstilles et ressurshistogram som viser om ressursbehovet til en hver tid ligger innenfor den kapasiteten en rår over, eller kan skaffe.



I figuren til høyre ser en hvordan ressursbehovet varierer over tid. Utfordringen for prosjektleder er å skaffe tilstrekkelige ressurser til rett tid. Dersom dette ikke er mulig må en forsøke å fordele oppgavene slik at en unngår de store toppene. Dette kan imidlertid forskyve tidsplanen.

Ut fra tidsplanen og ressursfordelingen, lager en en oppstilling som samler informasjon om Kostnader, Tid og Ressurser for hver hovedaktivitet eller arbeidspakke. Se 7.2 KTR-ark.

Usikkerhet

En tids- og ressursplan viser når en venter å bli ferdig med prosjektet, og hvor store ressurser en forventer å bruke. Planen sier imidlertid ingen ting om hvor stor sannsynligheten er for at en skal komme i mål innenfor planen.

Ettersom ikke all informasjon om framtiden er tilgjengelig, er det alltid en viss sannsynlighet for at det kan kreves mer eller mindre tid/ressurser for å fullføre arbeidet. Selv et godt styrt prosjekt kan kreve mer eller mindre tid og ressurser enn detaljplanen tilsier.

7.1 Ansvarsmatrise

Ansvarsmatrise				H = Hovedansvarlig R = Bør rådspørres D = Deltar				
Nr.	Funksjon	Navn	Sign.					
1	Prosjektleder (PL)	Espen Askeland						
2	Site manager	Ola Glomstulen						
3	Fagansvarlig elektro	Kari Kringle						
4	Fagansvarlig mekanikk	Per Person						
5	Montør	Pål Monter						
6								
7								
8								
Aktivitet	1 Prosjektleder	2 Site manager	3 Ansv. elektro	4 Ansv. mekanikk	5 Montør	6	7	8
Prosjektering bygg	R	H						
Prosjektering komponenter	R		H	D				
Byggeledelse		H			D			
Produksjon komponenter	R		H	D				
Idriftsettelse			R		H			
Testing/prøvedrift	R		H		D			

Eksempelet illustrerer bruken. Ansvarsdefinisjon og koding tilpasses reell situasjon.

7.2 Funksjonsbeskrivelse

Funksjon-/Stillingsbetegnelse: _____

Organisatorisk plassert: Se organisasjonskart

Rapporterer til: _____

Budsjettansvar: JA/NEI

Ansvar:

Her beskrives funksjonens ansvarsområde.

Arbeidsoppgaver:

Nr.	Oppgave	Grensesnitt mot*
1	Beskrivelse av oppgave 1	
2	Beskrivelse av oppgave 2	
3	Oppgave 3 osv.	
4	Etc.	
5		
6		
7		

*Her angis hvilke funksjoner oppgavene grenser inn mot (andre funksjonsbeskrivelser).

7.3 KTR-ark (Kostnad, Tid, Ressurser)

Prosjekt nr: _____
Prosjekt navn: _____

Aktivitet nr: _____
Aktivitet navn: _____
Ansvarlig: _____

Ressurs navn: _____

Planlagt startdato: _____ Planlagt ferdigdato: _____

Planlagt time forbruk: _____ Planlagte kostnader: _____

Formålet med-/resultat av aktiviteten:

Kriterier for når aktiviteten kan starte:

Kriterier for når aktiviteten er ferdig:

Dokumentasjon:

Prosjektleder: _____ Ressurseier: _____

7.4 Ressursavtale

Intern avtale om overføring av ressurser fra linjen (virksomheten) til prosjektet.

Avdeling: _____
Prosjekt nr: _____

Avd. leder: _____
Prosjekt leder: _____

Navn:	Planlagt start	Planlagt ferdig	Totalt arbeidstimer	Aktivitet/kommentar

8 Kalkyle og budsjett

Hensikt: Hensikten med et budsjett er å ha en økonomisk ramme å kunne styre kostnadsutvikling mot. Dette temaet skal sikre klarhet i begreper og prinsipper for kalkulasjon og budsjettering.

Hjelp: Spesielt dataprogram eller regneark.

Beskrivelse:

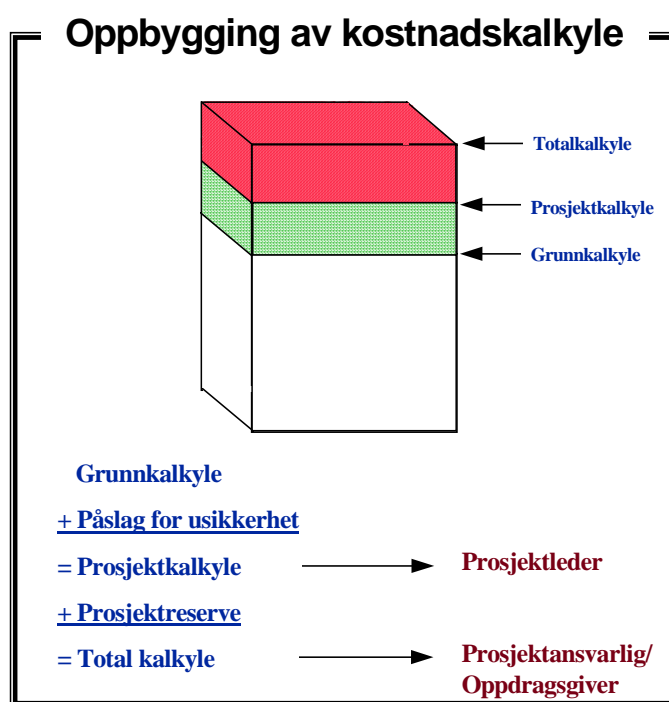
8.1 Kalkyle

Ved kalkulering bør en definere tre beløp:

Grunnkalkyle er beregnede totale netto kostnader uten påslag for reserver eller usikkerhet.

Prosjektkalkylen er prosjektets godkjente forventede kostnad for gjennomføring iht. prosjektavtalens forutsetninger. Prosjektkalkylen inneholder et påslag for usikkerhet som skal dekke ventede men ikke kjente hendelser. Hele prosjektkalkylen disponeres av prosjektleder.

Totalkalkyle er det totale investeringsbeløp som settes av for å nå prosjektets resultatmål. Totalkalkylen inneholder en prosjektreserve som skal dekke endringer i prosjektets forutsetninger. Totalkalkylen disponeres av oppdragsgiver.



Figur 8.1 Oppbygging av kostnadskalkyle.

Grunnkalkylen utarbeides på grunnlag av:

- Konsept evt. tegninger, skisser og / eller spesifikasjoner.
- Arbeidsmetode beskrivelse - beskrivelse av hvilke metoder og prinsipper som skal anvendes og utførelse av arbeidet.
- Ressursforutsetninger.
- Prosjektstruktur.
- Erfaringsdata - tilgjengelige enhetstider, enhetskostnader og andre kostnader fra tilsvarende prosjekter.

Grunnkalkyler kan utarbeides etter “Top down”- eller “Bottom up”-prinsippet. “Top down”-prinsippet blir gjerne basert på erfaringsdata eller anslag for total kostnaden. “Bottom up”-prinsippet baserer seg på prosjektets aktiviteter, ved bruk av rater og priser. Det kan være nyttig å bruke begge metoder for å kontrollere kalkylearbeidet.

8.2 Budsjett

- Budsjett er en godkjent grunnkalkyle lagt ut i tid.
- Skal budsjettet kunne brukes for å sammenligne virkelige og budsjetterte kostnader, må en kunne registrere virkelig påløpte kostnader etter samme inndeling/gruppering som budsjettet er bygd opp etter. Dette skal følge prosjektstrukturen.
- Budsjetter bør derfor utarbeides på det laveste felles nivå for prosjektstruktur og kontoplan.
- Et budsjett kan utarbeides i løpende eller faste priser med basis i et gitt år.
- Ved faste priser må budsjettet korrigeres årlig for endringer i priser (inflasjon / deflasjon).
- Budsjett etter løpende priser er justert for ventet prisstigning over budsjettperioden. En slik metode blir mer og mer usikker for hvert år fram i tid, og er mer ressurskrevende enn fast prisnivå. Det anbefales derfor ikke å budsjettere i løpende priser.

Plasseringen av merverdiavgift, investeringsavgift og lignende i budsjettet varierer. Vanligvis er det hensiktsmessig å holde budsjett i nettotall, med avgifter for seg.

8.3 Prosjektplan

Prosjektplan er et samlebegrep for all den økonomiske- og tidsmessige informasjon vi utarbeider som underlag for framdrifts- og kostnadsstyring i et prosjekt. Prosjektplanen utarbeides som et dokument, og godkjennes av prosjektansvarlig. Prosjektplanen er et dynamisk dokument som oppdateres ved periodiske budsjettrevisjoner.

Prosjektplanen består av:

- Prosjektstruktur (nedbryting).
- Overordnet informasjon om prosjektet med hovedtidsplan og kalkyle.
- Detaljert informasjon.
 - Detaljert tidsplan.
 - Budsjetter.
 - Bemanningsplaner / ressursplaner.
 - KTR-ark.
 - Dokumentasjon av alle endringer.

Prosjektplanen skal være tilgjengelig for alle prosjektmedarbeiderne. Den kan være en fysisk ringperm med papir. I dag er det mer naturlig med en felles mappe på dataserverten eller et felles oppslagssted på intranett/internett der dokumentene er samlet i elektronisk form.

Usikkerhet

Kalkyle og budsjett sier ingen ting om hvor stor sannsynligheten er for at vi skal nå målene i planen. Det er alltid en viss sannsynlighet for at det blir endringer i kostnadene. Selv et godt styrt prosjekt kan kreve flere eller færre midler enn detaljplanen tilsier.

9 Iverksette og lede

Hensikt: Å bidra til at prosjektlederen klarer å utnytte effektivt de ressursene som står til rådighet, samtidig som medarbeiderne får maksimalt utbytte i form av motivasjon, kompetanseøkning og trygghet.

Hjelp: 9.1 Prosjektledelse
9.2 Prosjekthåndbok

Beskrivelse:

Prosjektlederen skal stille krav og tilrettelegge for en optimal gjennomføring av prosjektet, både med hensyn til økonomi, framdrift, kvalitet og arbeidsmiljø.

- 1 Prosjektlederrollen består for det meste av å håndtere mennesker og beslutninger. En god prosjektleder er handlingsrettet men har tid til ettertanke. Skaper oversikt i stedet for å være detaljorientert. Er opptatt av menneskene i prosjektet, minst like mye som av teknikken. 9.1 Prosjektledelse kan være til hjelp.
- 2 Prosjektlederens første oppgave er å sette sammen et lag hvor personene utfyller hverandre både når det gjelder faglig kompetanse og sosiale egenskaper. Lagbygging, informasjon og kommunikasjon er sentrale oppgaver for prosjektlederen.
- 3 Ressursene eies som regel av virksomheten og ikke av prosjektet. Det er derfor nødvendig at det eksisterer en klar og utvetydig avtale om hvilke ressurser som disponeres av prosjektet, og når de disponeres. Hvis ikke kan en risikere at folk blir planlagt brukt på for enge oppgaver samtidig. Dette fører alltid til konflikt. En klar avtale mellom virksomheten og prosjektet kan hjelpe, jfr. 7.4 Ressursavtale. Prosjektlederen har ansvar for å stille krav til virksomheten.
- 4 Motivasjon kan stimuleres ved å fokusere på det unike i prosjektet og utnytte den entusiasmen som dette skaper. Motivasjon skapes også gjennom medbestemmelse og påvirkning på mål og rammer. Dersom prosjektarbeidet blir en belastning som kommer på toppen av de vanlige arbeidsoppgavene, vil dette gå på bekostning av motivasjon og kvalitet. Ressurser som settes av til prosjektet må få avlastning fra sine vanlige oppgaver.
- 5 God og riktig informasjon er et godt middel for å skape motivasjon.
 - I forkant av prosjektet skal det informeres om målsetting, tidsrammer og kostnadsrammer.
 - Underveis i prosjektet skal alle være løpende informert om status mht. måloppnåelse, tids- og kostnadsrammer.
 - Prosjektet skal evalueres når det er ferdig. Målet er å overføre erfaringer og motivasjon til neste prosjekt. (Se tema 13 Prosjektavslutning).
 - Prosjektleder er også ansvarlig for informasjon utad, til virksomheten, til andre interessenter og det offentlige. Dette er viktig for å skaffe prosjektet gode arbeidsvilkår. Se også punkt 11.

- 6 Prosjektlederen skal stille krav til sine medarbeidere i prosjektet. En myk lederstil er et nyttig virkemiddel i prosjekter, men kan i enkelte situasjoner gi for lite framdrift. En tøff lederstil er målrettet og kan være nødvendig for å løse opp i enkelte konflikter. Valg av stil er situasjonsavhengig og personavhengig.
- 7 Det bør knyttes et klart og utvetydig ansvar til alle oppgaver som skal utføres i prosjektet. På samme måte må ansvar for å ivareta helhet og flerfaglige problemstillinger defineres. For å unngå ansvarspulverisering skal ansvar være knyttet til en person.
- 8 En prosjektleder må sørge for å ikke selv bli en flaskehals. Det betyr at oppgaver skal delegeres til andre, slik at ressursene blir utnyttet riktig og lederen har tid til å lede. Slik får også prosjektmedarbeiderne utviklende og utfordrende oppgaver. Prosjektlederen bør ikke ha ansvar for mer enn 2-3 prosjekter på en gang.
- 9 For å sikre påvirkning, aksept og eierskap til aktivitetene må detaljplanleggingen i størst mulig grad utføres av dem som skal utføre oppgavene.
- 10 Kommunikasjon innebærer både overføring av faktainformasjon, enveiskommunikasjon og diskusjoner.
 - Overføring av fakta, som timelister, framdriftsmålinger, standardrapporter o.l. bør skje så smidig som mulig. Elektroniske hjelpemidler kan brukes til å spre informasjon raskt.
 - Ikke all kommunikasjon bør skje elektronisk. Det bør settes opp faste rutiner for møtevirksomheten i prosjektet. Møtene bør forbeholdes diskusjoner og problemløsning som ikke kan gjøres skriftlig. Problemløsning over bordet utvikler kompetansen og bygger tillit. Pass på at alle uttaler seg.
 - Det må legges til rette for at den uformelle kommunikasjonen kan skje lett.
 - Prosjektlederen har også ansvaret for informasjon til omverdenen (kunde, off. myndigheter, interessenter, naboer, media) dersom ikke annet er bestemt av oppdragsgiver.
- 11 En god prosjektleder tar ansvaret når det går dårlig og deler æren med de andre når det går godt.
- 12 Prosjektlederens kanskje viktigste verktøy er prosjekthåndboken (se 9.2 Prosjekthåndbok). Dette dokumentet er en samling av prosjektets viktigste kjøreregler. Målbeskrivelse, planer, ansvarsmatrise, adresselister, viktige rutiner, krav og kontroller. Prosjekthåndboken skal etableres så tidlig som råd. Dokumentet er levende, det vil si at prosjektlederen må påse at det holdes oppdatert kontinuerlig med riktig informasjon og oppdaterte versjoner. Prosjekthåndboken må være tilgjengelig for alle prosjektmedarbeiderne.

9.1 Prosjektledelse

Spørsmål prosjektlederen må tenke gjennom:

Prosjektgruppen.

Er prosjektgruppen riktig sammensatt?

- Har gruppen den kompetansen som trengs?
- Har gruppen tilstrekkelig faglig spredning?
- Har gruppen riktig størrelse til å utføre prosjektet?
- Er den enkeltes rolle og ansvar i prosjektet avklart?
- Har deltagerne avsatt tid til prosjektet, er kapasiteten sikret?

Informasjon

Er prosjektet klart definert?

- Kjenner/forstår prosjektleder formålet og rammene til prosjektet?
- Kjenner deltagerne formålet med prosjektet?
- Kjenner deltagerne tidsrammene til prosjektet?
- Kjenner deltagerne kostnadsrammene til prosjektet?
- Finnes det rutiner for informasjonsspredning og rapportering før, under og etter prosjektet?
- Hvilke eksterne parter bør informeres? Om hva?
- Er rammer og premisser fra eksterne parter (inkl. det offentlige) skaffet til veie?
- Er informasjonen velstrukturert og lett tilgjengelig?

Motivasjon.

Tror en at målene vil nås?

- Er målene realistiske?
- Er medarbeiderne enige i og innforstått med målene?
- Er prosjektarbeidet en positiv utfordring for den enkelte?
- Får medarbeiderne utviklet kompetanse de vil ha nytte av senere?
- Vil den enkelte tjene på et godt gjennomført prosjekt?

Konflikter.

Kan konflikter forhindres eller løses?

- Er ressursavtalen klar og forpliktende?
- Har prosjektet tatt høyde for de endringene som vil komme?
- Er en sikker på at prosjektdeltagerne ikke vil bli pålesset andre oppgaver utenfor prosjektet?
- Er gruppen fri for personlige konflikter og uheldig motsetninger?
- Er det lov å være uenige, naturlig å vise følelser?
- Har prosjektleder kompetanse til å ta avgjørelser ved faglig uenighet?
- Kan deltagerne komme med kritikk direkte til prosjektleder?
- Er det en åpen tone mellom medarbeiderne og mellom medarbeiderne og prosjektleder?
- Er kjørereglene klare slik at unødvendig konflikter unngås?
- Er kjørereglene klare hvis/når en konflikt oppstår?

9.2 Prosjekthåndbok

Eksempel på innholdsfortegnelse i en prosjekthåndbok (typisk for bedrift med fysisk produksjon):

1. Prosjektbeskrivelse
 - 1.1 Prosjektavtale (inkl målbeskrivelse)

2. Prosjektorganisasjon
 - 2.1 Organisasjonsplan
 - 2.2 Funksjonsbeskrivelser
 - 2.3 Ansvarsmatrise
 - 2.4 Adresseliste

3. Kvalitetssikring og hms
 - 3.1 Avvik og korrigerende tiltak
 - 3.2 Kvalitetsrevisjoner
 - 3.3 Systematisk helse, miljø og sikkerhetsarbeid

4. Spesielle administrative temaer
 - 4.1 Tema for prosjektadministrasjon
 - 4.2 Arkivsystem
 - 4.2 Tema for dokumentstyring, behandling og distribusjon av informasjon

5. Prosjektstyringstemaer
 - 5.1 Tema for tidsplanlegging og budsjettering
 - 5.2 Tema for kostnadsstyring og oppfølging av tidsplan
 - 5.4 Tema for endringshåndtering
 - 5.5 Tema for statusrapportering

6. Innkjøpsprosedyrer
 - 6.1 Tema for forespørsler
 - 6.2 Tema for bestillinger
 - 6.3 Tema for utarbeiding av kontrakter
 - 6.4 Tema for godkjenning av leveranser
 - 6.5 Tema for fakturakontroll

Prosjekthåndboka vil til dels kunne ha ulik oppbygging og innhold fra prosjekt til prosjekt. Dette vurderes i hvert tilfelle. Innholdet skal holdes oppdatert og suppleres etter hvert som prosjektet skrider fram. Prioriteringen av temaer kan være annerledes i en tjenesteytende bedrift.

10 Endringshåndtering

Hensikt: Sikre at endringer totalt sett gir positive resultat til prosjektet/virksomheten.

Hjelp: 10.1 Flytskjema endringer
10.2 Endringsordre
10.3 Endringsregister

Beskrivelse:

10.1 Generelt

Endringer defineres som omgjøring av valgt løsning eller definert innhold i prosjektet. Håndtering av endringer omfatter å definere formålet med endringen, vurdere alternative løsninger og usikkerhet, planlegge, kalkulere, anskaffe, iverksette, kvalitetssikre, osv.

- Endringer er justering av den opprinnelig løsningen som har økonomiske, tidsmessige og/eller kvalitetsmessige konsekvenser.
- Endringer bør identifiseres så tidlig at det fortsatt er mulig å si nei til dem.
- Endringer kan komme som en konsekvens av avvik i gjennomføring/utførelse. Avvik oppdages når de er oppstått og skal umiddelbart følges opp med korrektive tiltak. Avvik defineres her som en intern sak for den som er ansvarlig for avviket og tas følgelig ikke med i dette dokumentet.

10.2 Konsekvensen av endringer

Bare de endringene som gir mer nytte enn kostnad bør godkjennes (foruten endringer som er en konsekvens av pålegg fra myndighetene).

- **Alle endringer koster!**

Alle kostnadene ved endringene skal tas med når forslag vurderes, inkl. administrasjon, planlegging, informasjon, kontroll, konsekvenser for andre, omgjøring, osv.

- **Nytteverdien skal overstige kostnadene!**

Besparelser og/eller merinntekter eller økt funksjonalitet som følger av endringen skal overstige kostnadene. Fordelene med endringen bør derfor verdsettes økonomisk for å få et enhetlig vurderingskriterium.

- **Endringer tar tid!**

Hvilke tidsmessige konsekvenser vil endringene forårsake? En endring kan for eksempel føre til en forsinkelse av prosjektet. Hvilke konsekvenser får det? Kan gjennomføringen utsettes?

- **Endringer påvirker kvaliteten!**

Hensikten med en foreslått endring er ofte å øke kvaliteten og/eller bedre funksjonaliteten. Hvilke andre konsekvenser får en på grunn av endringene? Endringen medfører nye forutsetninger for andre parter, aktiviteter og funksjoner. Øker endringen sjansene for feilleveranser og hvilke konsekvenser vil dette eventuelt få?

10.3 Ansvar og roller

Behov for- eller ønske om endringer kan defineres av kunden, bedriftens/prosjektets medarbeidere eller leverandørene.

Alle rollene i prosjektet innebærer ansvar for å håndtere endringer uten unødvendig bruk av tid. Håndtering av endringer skal skje raskt men med forsvarlig grundighet. Ved behov kan det opprettes rutine for hurtigbehandling av enkle endringer som illustrert i 10.1.

- Den som identifiserer behov for endringer, eller har en idé/forslag til forbedring, skal umiddelbart ta det opp med foresatte, eller melde fra på skjema 10.2 Endringsordre.
- De som skal planlegge eller utføre deler av arbeid som blir påvirket av endringen skal vurdere konsekvenser av endringer. Bruk skjema 10.2 Endringsordre.
- De som har myndighet til å ta beslutninger eller å innhente godkjenning skal, så snart som praktisk mulig og i samsvar med rutinene, gjøre det og melde videre slik at planlegging og utførelse ikke forsinkes.

Et forslag til saksgang er vist i 10.1 Flytskjema endringer. Dette eksempelet er inspirert av bygg- og anleggsvirksomhet men kan tilpasses virksomheter i andre bransjer.

Noen endringer må håndteres straks. Det er ikke alltid tid til en grundig saksbehandling. Derfor er det fornuftig å vurdere to alternative måter å håndtere endringer:

- Hastesakene behandles på stedet med minst mulig byråkrati (enkle endringer). Enkle saker håndteres enkelt basert på tillit og enkeltpersoners subjektive vurderinger.
- De store, viktige endringene behandles formelt og systematisk (omfattende endringer). Se skjema 10.1 Flytdiagram endringer. Det settes klare tidsfrister for saksbehandlingen i hvert ledd.

Endringer må godkjennes før de iverksettes. Ansvarsmatrisen (ref. 7.1) definerer hvem som kan godkjenne endringer. Det er for eksempel viktig å klargjøre de beløpsgrenser vedkommende har fullmakt for.

10.4 Endringssystem

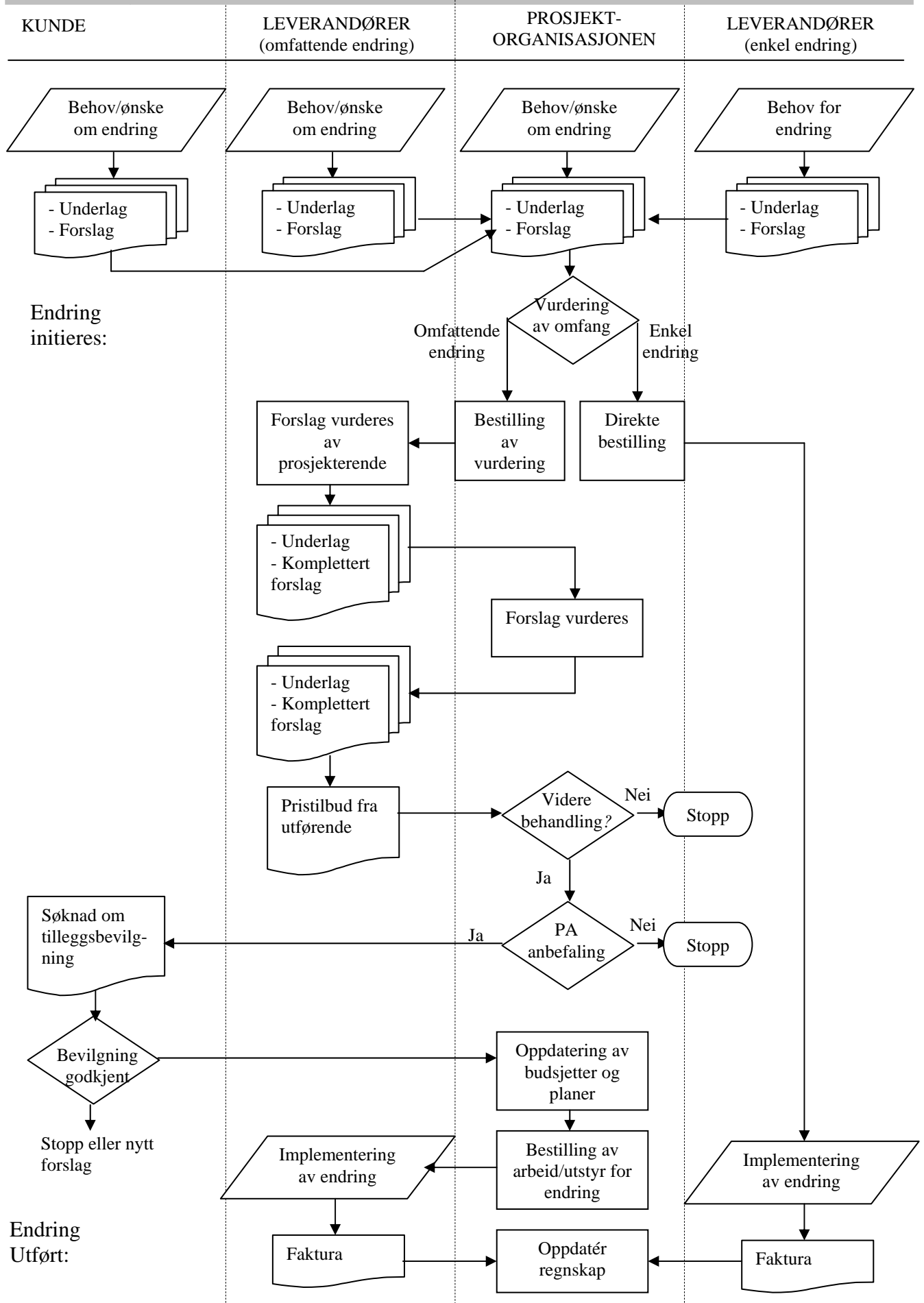
Endringer må behandles systematisk. Utformingen av endringssystemet er avhengig av faktorer som for eksempel:

- Systemet må tilpasses organisasjonens modenhet.
- Systemet må tilpasses endringsmengden.
- Systemet må tilpasses viktigheten av dokumentasjonen.
- Systemet må tilpasses antall personer som er involvert.
- Systemet må tilpasses prosjektets varighet (hukommelse/glemselseffekten).

Hovedelementene i systemet er beskrevet i 10.2 og 10.3 men suppleres etter behov i de enkelte bransjer. I de fleste tilfeller er det ønskelig å integrere endringshåndteringen med prosjektregnskapet slik at endringsregisteret ivaretas i regnskapet. Dette krever tett oppfølging av regnskapet fra prosjektledelsen, og forutsetter kontinuerlig regnskapsførsel uten etterslep.

Håndtering av endringer må reguleres i avtaler med hhv. kunder og/eller leverandører.

10.1 Flytskjema endringer



10.2 Endringsordre

Kontrakt nr.:

Dato:

Til	Info	Fra	Firma	Navn:	Fork.	Telefax / E-Mail	Frist

ÅRSÅK TIL ENDRING, HVEM

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Byggherre | <input type="checkbox"/> Off. mynd. |
| <input type="checkbox"/> Design | <input type="checkbox"/> Leverandør |
| <input type="checkbox"/> Utførende | <input type="checkbox"/> Andre |

HVA

(KRYSS AV)

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Kravendring | <input type="checkbox"/> Resultat av avvik |
| <input type="checkbox"/> Endret pris | <input type="checkbox"/> Ikke beskrevet før |
| <input type="checkbox"/> Annet: | |

FORSLAG TIL LØSNING:

KONSEKVENNS FOR FRAMDRIFT:

ØKONOMISKE KONSEKVENNSER: (Alle priser er oppgitt eks. mva)

Antatt pris ved utsending av endringsordre: Kr.

KOSTNADSOVERSLAG

Prosjektering (Angi utførende design samt pris)	Utførelse (Angi leverandørnr. samt pris)
Kr.	Kr.
Kr.	Kr.
Kr.	Kr.
SUM Kr.	SUM Kr.

A.

Utsendelse/initiering:

Versjon: Dato: Underskrift:

B. Behandling:

Versjon: Dato: Underskrift:

C. Innstilling:

Versjon: Dato: Underskrift:

E. Bestilling:

Dato:

Signatur Bestiller:
(Innenfor prosjektets vedtatte rammer og underskrivers myndighet)

10.3 Endringsregister

Saksbehandling, dato (A-G).

Prognose, kostnader.

Endr. Nr	Beskrivelse	A Fore-spørsel sendt	B Godkjent prosjekt leder	C Godkjent kunde	D Tilbud mottatt	E Bestilling sendt	F Endring utført	G Faktura dato	Faktura nr.	Opprinnelig estimert kostnad endring.	Pris-satt kostnad, Endring	Virkelig kostnad, endring	Prognose total kostnad prosjekt
	Opprinnelig basiskalkyle												
1													
2													
	Prognose slutt kostnad												

Endringsnummeret bør knyttes til prosjekt nedbrytingen.

Prognose baseres på estimert kostnad for endringen fram til virkelig kostnad blir kjent.

11 Kontraktadministrasjon

Hensikt: Å sikre at de administrative rutinene ivaretar kontraktens intensjon og forpliktelser, slik at prosjektets, kundens, virksomhetens og myndighetenes krav til kontroll/oppfølging oppfylles.

Hjelp: 11.1 Kontrollplan
11.2 Mangelliste

Beskrivelse:

11.1 Generelt

Kontrakten er et verktøy for å oppnå en best mulig prosjektgjennomføring. Kontraktadministrasjon består i å sikre oppfyllelsen av de strategiene som er etablert for prosjektet og er nedfelt i kontraktene. Dette oppnås ved en gjennomtenkt administrativ ordning som sikrer at de intensjoner og forpliktelser som er nedfelt i avtalen mellom partene også blir realisert. All rapportering må være rimelig og informativ.

Til grunn for kontraktadministrasjonen ligger resultatet av tema 5 Kontraktstrategi og anskaffelser. Flere av de øvrige temaene er også viktige, for eksempel tema 7 Kvalitet og hms, tema 10 Endringer og tema 12 Styring av framdrift og kostnader. Oppgavene som er omtalt der er også viktige i kontraktadministrasjon. Her omtales bare forhold som kommer i tillegg.

11.2 Organisering og kommunikasjon

Ansvar for kontrakten må klargjøres før den opprettes og de nødvendige ressurser tilordnes. Kontraktadministrasjon betyr også å vedlikeholde dette, slik at ansvaret er definert og ressursene er tilgjengelige etter behov til enhver tid, så lenge kontrakten gjelder. Sammen med ansvaret må det følge nødvendig myndighet til å foreta de beslutninger som kontrakten krever.

God kommunikasjon mellom partene er avgjørende for å sikre at kontraktens intensjon om samarbeid oppfylles. En viktig oppgave er derfor, på et tidlig tidspunkt, å etablere en møte- og kommunikasjonsform mellom partene som sikrer at beslutninger og eventuelle uklarheter kan håndteres så raskt og effektivt som råd er. En må også ta med avklaring og etablering av evt. datakommunikasjon mellom partene.

Beslutninger og viktig kommunikasjon i et kontraktsforhold skal normalt dokumenteres. Omfanget må vurderes mot prosjektets behov, graden av samarbeid og tillitsforholdet mellom partene. Normalt må følgende dokumentasjon sikres:

- Kontraktens dokumenter (komplett inkl. vedlegg, tilbud etc.)
- Møtereferater og brev, annen korrespondanse etter behov.
- Planer og statusrapporter (framdrift, kostnad, usikkerhet, funksjonalitet, kvalitet, hms etc.)
- Kontrolldokumentasjon (kvalitetskontroller, hms-registreringer, faktura, mottakskontroll)
- Tekniske dokumenter (tegninger, beskrivelser, standarder etc.)
- Driftsdokumentasjon, ferdigdokumentasjon og akseptdokument.

Arkivsystem velges ut fra informasjonsmengde, type etc. Databaserte lagringsmedier bør foretrekkes, selv om papirarkiv fortsatt dominerer. Arkiveringen må tidlig gjøres systematisk, slik at andre alltid kan finne fram. For å sikre dette må en arkivnøkkel fastlegges og det må kreves lojalitet til den. Bedriften bør ha en fast standard.

Ofte ser en at papirer arkiveres flere steder (dobbeltarkivering). Det ligger en ekstra sikkerhet i dette, men det koster både tid og penger. Behovet for informasjonens/ dokumentasjonens tilgjengelighet bør være av avgjørende betydning. Arkivering og informasjonsbehandling koster, og det er derfor ønskelig bare å dokumentere det som virkelig trengs.

11.3 Kontroll og oppfølging

Ofte er det krav til kvalitetssikring/kontroll, enten gjennom regelverket eller gjennom kontrakt med oppdragsgiver. I tillegg er det interne behov for kontroll i virksomheten. Kontroll må utføres, og gjøres på en rask og rimelig måte.

Omfanget av kontroll og oppfølging spenner fra nesten ingenting der eventuelle feil får ubetydelige konsekvenser og vil bli oppdaget automatisk, til omfattende kontroll og nær kontakt med utviklingen i de tilfellene der konsekvensene av eventuelle feil er store. Omfanget er avhengig av prosjektfasene.

Følgende stikkordliste beskriver de ulike typene kontroll og oppfølging

- Framdrift, forbruk og annen statusrapportering.
- Informasjonsstyring, dokumentkontroll.
- Kvalitetssikring og –kontroll.
- Hms-kontroller og dokumentasjon av registreringer.
- Utførelse og tilhørende dokumentasjon av samsvar med teknisk dokumentasjon
- Leveranser og tilhørende dokumentasjon, lagerhold.
- Utstyr og vedlikehold, kalibrering etc.
- Sluttprodukt og tilhørende sluttdokumentasjon/drifts- og bruksdokumentasjon/akseptdokumentasjon.
- Kontraktendringer, dokumentasjon av endret omfang eller løsning med konsekvenser.

Kontroll koster. Derfor er omfanget en avveining mellom hva det koster å gjennomføre kontroll og konsekvensen ved ikke å kontrollere. Følgende spørsmål bør stilles og besvares i forbindelse med kontrollens omfang:

- Hva må kontrolleres, hva bør kontrolleres? Og hva bør ikke kontrolleres?
- Kan stikkprøver gjennomføres? Hvor ofte og av hvem?
- Hvem skal kontrollere og hvem skal ikke? Dette kan angis i prosjektets ansvarsmatrise.
- Hvor mye koster det å gjennomføre kontrollen?
- Hva er konsekvensen av å ikke oppdage feil/mangler?
- Hvor stor er den økonomisk gevinsten/tapet ved å ikke gjennomføre kontrollen.
- Hvor mye kontroll er det optimalt å kontraktfeste? En bør for eksempel unngå å kontraktfeste mengdekontroll av delprodukter dersom avvik fra plan antas liten.

Kontrollaktivitetene må samordnes og planlegges slik at ikke unødvendige ressurser legges ned i arbeidet. En kan for eksempel bruke et skjema som ligner på 11.1 Kontrollplan. Skjemaet må tilpasses hver enkelt virksomhet.

Kontrollarbeidets omfang og karakter vil alltid være resultat av kvalitet og struktur på arbeid i de foregående prosjektfasene:

- Oppstart: Dårlig planlegging resulterer ofte i omfattende oppfølging/ kontroll for å sikre forventet resultat. Dette fordi det fører til at uklarheter må avklares og korrektive tiltak iverksettes senere. En bør alltid huske at det ikke er mulig å kontrollere seg til god kvalitet. Kvalitet må planlegges inn og følges opp, ref. 11.1 Kontrollplan.
- Undervegs: Kontrollarbeidet må inngå som en del av virksomhetens generelle rutiner. En bør tilstrebe å benytte felles prosjekt- og virksomhetsregnskap, og utnytte virksomhetens administrative kapasitet. Datasystemer som er tilpasset både virksomhetens og prosjektenes behov, og medarbeidernes fagkompetanse bør utnyttes for å effektivisere kontrollarbeidet.
- Avslutning: Akseptdokument (ref. 13 Prosjektavslutning.) er ofte basert på kontrolldata. Det samme gjelder annen sluttokumentasjon. Det er viktig at dokumentasjon som omtaler driften/bruken av det ferdige produktet samsvarer med det som virkelig er produsert, ikke bare med det som var planlagt.

Tidspunkt for kontroll

Før en vare eller tjeneste skal leveres bør en signalisere til leverandør at kontroll blir gjennomført, og at feil og mangler må rettes før overtakelse. Dette vil i mange tilfeller føre til feilfrie leveranser.

Råmaterialet/grunnlaget for foredling eller videre arbeid må dokumenteres før utførelse. Eksempel: I et husprosjekt må bygningsdeler som senere vil bli skjult besiktiges (helst filmes eller fotograferes).

Referanseenheter, for eksempel pilot-/prøveproduksjon eller typiske rom i bygg kan ferdigstilles for at løsninger/utførelse skal kunne godkjennes, evt. justeres til riktig kvalitet, for å unngå at samme avvik/feil gjentas i hele bygget/produksjonsserien. Ofte utarbeides mangellister i forbindelse med kontrollarbeid, ref. 11.2 Mangelliste. Hensikten er å holde oversikt over mangler og sikre oppfølging, slik at korreksjon finner sted.

Det kan være fornuftig å foreta kontroll før overlevering, slik at eventuelle feil kan korrigeres uten avslutning og ny start. Dermed sikres riktig kvalitet til riktig tid uten store ekstrakostnader for både kjøper og selger.

11.4 Økonomiske forhold

Kontrakten regulerer det økonomiske forholdet mellom partene. Derfor er det en viktig oppgave å sikre at kontraktens regler for fakturering, garantier og forsikring m.m. overholdes. Mye av dette handler om å ivareta den avtalte balansen av risiko og sikkerhet i kontrakten. I første rekke representert ved å sikre at de avtalte garantier, sertifikater og forsikringer kommer på plass og er dekkende og så følge opp dette den dagen det måtte bli aktuelt. I tillegg kommer oppfølgingen av de rent økonomiske forpliktelsene. Detaljene varierer fra bransje til bransje.

Fakturabehandling:

Oppgavene i denne forbindelse er kontroll av faktura mot avtale og leveranse, kontroll av underlag og dokumentasjon med tilhørende attestasjon og selve utbetalingen. Virksomhetens

normale rutiner bør benyttes der det er mulig. Det sikrer at økonomikompetansen utnyttes og at kunnskapen om rutinene er tilstrekkelig hos dem som utfører de administrative oppgavene.

Kontroll/attestasjon:

Det må avklares hva virksomheten skal kontrollere/attestere (regnskapspersonell), og hva prosjektet skal kontrollere/attestere (prosjektleder m.fl.). Det kan bli mange involverte som legger ned mye arbeid i kontroller, eller mange som forutsetter at andre har kontrollert nøye. På dette området ligger det en betydelig samordningsgevinst ved å se virksomhetens totale behov under ett og utarbeide entydige ansvarskart som gjør effektiv samordning mulig.

Underlag for kontroll, for eksempel kopier alle inngående fakturaer, tas vare på i prosjektarkivet.

Under økonomiske forhold plasseres også ansvaret for å sikre at myndighetenes krav til den økonomiske driften ivaretas, det være seg skatteforhold, avgifter, arbeidstillatelser og andre godkjenninger etc.

11.1 Kontrollplan

KONTROLLPLAN FOR		OMRÅDE FAG FUNKSJONSANSVARLIG	:	:	:	Side 1 av 74
Godkjent av		:				
Kontrollert av		:				
Utarbeidet av		:				
KONTROLLOMRÅDE	ANSVAR	KONTROLLFUNKSJON/ BASISDOKUMENTASJON DET SKAL KONTROLLERES MOT	RESULTATER SOM SKAL SJEKKES	KONTROLL- DOKUMENTASJON		

Skjemaet kan med fordel benyttes i liggende format.

11.2 Mangelliste

Sortering:

1. Godkjent
2. Konto
3. Sted

T = Tilleggsarbeid
R = Reklamasjonsarbeid



Registr. dato	Sted	Beskrivelse	Arb.	Utførende	Konto	Utført dato/ sign.	Godkjent dato

12

Styring av framdrift og kostnader

Hensikt: Sikre at framdriftsoppfølging blir framdriftsstyring.

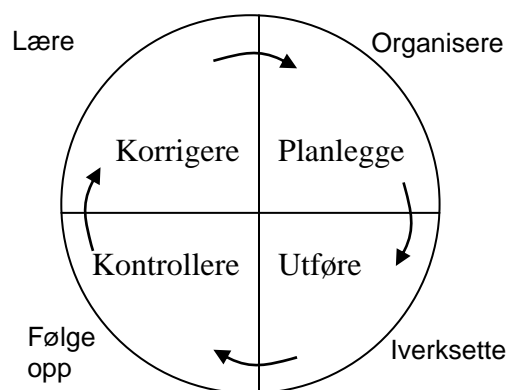
Hjelp: 12.1 Bruk av verktøy i framdriftsoppfølgingen
12.2 Mal for prosjektrekningskap (tabelloppstilling)
12.3 Verdiskaping, plan og forbruk
12.4 Innhold i prosjektrapport (framdriftsrapport)

Beskrivelse:

12.1 Generelt

Virksomhetens og prosjektets **mål** må synliggjøres og gjentas ofte for alle som kan påvirke resultatene. Oppfølging av framdrift og kostnader skal sikre at nødvendige styringssignalene kommer tydelig fram.

Prosjektets suksess avhenger av at tiltak blir iverksatt så snart det foreligger tegn på avvik fra planen. Det må sikres tilnærmet on-line oppfølging/kontinuerlig informasjon på de mest kritiske faktorene. Basert på slik oppfølging kan korrektive tiltak iverksettes raskt.



Figur 12.1 Styringsløyfen

Følgende prinsipper er viktige:

Planlegging: All styring bygger på at det er utført god planlegging fra starten av.

Oppfølging: Oppfølging av tid, kostnad og kvalitet må skje kontinuerlig. Faktisk fremdrift og kostnad sjekkes mot planer og budsjetter. Forpliktelser må registreres. Avvik identifiseres. Tiltak defineres og iverksettes.

Rask respons: I enkelte situasjoner er det nødvendig å foreta raske vurderinger og riktige prioriteringer. Saksbehandlingen må aldri ta for lang tid.

Ansvar og myndighet Ansvar og myndighet til å ta beslutninger må være avklart .

Prioritering Bestem på forhånd hva som er viktigst: Sikre riktig kvalitet, holde økonomisk rammer eller bli ferdig til fastsatt tid.

Prognose Reell styring kan bare oppnås med fokus på fremtiden. Prognose for sluttresultatet må utarbeides ved hver periodeavslutning.

Identifisere hva som til en hver tid er viktig, kritisk og som avviker fra planen. Få fram eventuelle problemer og mulige forbedringer.

Ressurser Sett inn ressursene der de gir mest nytte. Bruk ressursene til å løse problemer,

avklare usikkerheter, følge opp kritiske faktorer/ aktiviteter og iverksette forbedringer.

Tiltak Styring betyr å gjøre endringer som medfører økt sannsynlighet for å nå prosjektets mål. Tiltakene har konsekvenser. Tiltak uten store kostnader, redusert kvalitet og/eller økt prosjekttid bør prioriteres.

12.2 Framdriftsmåling og registrering av kostnader

Regnskap - oppfølging av kostnader Et godt prosjektrekskap er avgjørende for å ha god oversikt over økonomisk status. Regnskapet bør være enkelt og oversiktlig, og det bør etableres en fast mal for hvordan regnskapet skal utformes. 12.2 Prosjektbudsjett/prosjektrekskap er et utgangspunkt for diskusjon/videreutvikling, og må betraktes som et minimum.

Felles regnskapssystem for prosjekt og virksomhet bør tilstrebes for å slippe dobbeltarbeid. Alternativt kan systemer med kobling velges. Virksomhetens regnskapsdata kan for eksempel automatisk overføres til/fra prosjektrekskap som er utarbeidet ved hjelp av regneark.

Regnskapet må holdes ájour til enhver tid. Etterslep aksepteres ikke.

Måling av framdrift I de fleste tilfeller må det utvises skjønn og subjektive vurderinger for å fastslå hvor stor verdi som er skapt. Bare i få tilfeller er det så enkelt som å telle enheter eller måle fysiske mengder.

Det vanligste er å anslå i prosent av det planlagte arbeid (planlagt omfang) hvor mye som er utført. Et alternativ er å anslå hvor mye som gjenstår (tid, omfang) før fullføring. Dermed kan fysisk framdrift beregnes ut fra planlagt varighet/omfang og gjenstående varighet/omfang. Dette er en fordel i og med at en da fokuserer på framtiden i større grad enn på det som ligger i fortiden.

Prognose – hvordan vurdere korrektive tiltak Når framdrift og økonomisk status er kjent må korrektive tiltak vurderes. Hva vil skje med eller uten korrektive tiltak (tid, kostnad, kvalitet)? Konsekvenser blir ofte dårlig analysert pga. av liten kapasitet og tid. Hyppige framdriftsmøter og direkte engasjement er nødvendig for å fange opp signaler og finne løsninger gjennom samarbeid. Oppfølgingssystemer tilpasses den enkelte virksomhets styringsform og benyttes i de enkelte prosjektene for raskt å få fram alternative svar. PC-verktøy kan være til stor hjelp. Slike databaserte systemer skal være enkle i bruk og gir stor nytteeffekt, ref. 12.1 Bruk av verktøy i framdriftsoppfølgingen og 12.2 Prosjektbudsjett/prosjektrekskap samt 12.3 Verdiskaping, plan og forbruk.

Selv om økonomi ofte anses som overordnet, er det likevel nødvendig også å styre på andre parametere for å oppnå best mulig økonomi. Tidlig i prosjektet er det ofte naturlig å fokusere på kvalitet, med mange kontroller. På slutten av prosjektet når kvaliteten er innarbeidet, er det naturlig la tiden være styrende.

Rapportering/status

- Kommunikasjon** Periodiske statusrapporter med oversikt over korrigerende tiltak og prognose for sluttresultat, er et viktig element i kommunikasjonen mellom prosjektet (leverandøren) og oppdragsgiveren (kunden). For at kommunikasjonen skal bli effektiv er det viktig å redusere og skreddersy informasjon til mottakeren.
- Omfang på statusrapport** Hva som er riktig tidsintervall og omfang må vurderes i hvert tilfelle. Rapportene bør omhandle økonomi, kvalitet, framdrift, hms og andre kritiske faktorer. Det bør også vedlegges prosjektregnskap, status for endringer, prognose og overordnet framdriftsplan. Fokus bør settes på det som gjenstår, ikke på det som alt er utført. Naturlig innhold er sluttdato, kritiske aktiviteter, mulige tiltak og alternative konsekvenser. Et forslag til innhold i statusrapport er vist i 12.4 Prosjektrapport/statusrapport.
- Framstillingsform** Framstillingsformen i statusrapporter er viktig for å oppnå best mulig kommunikasjon. Hva som er god framstilling varierer, både med hva som skal framstilles og hvem som er sender og mottaker. Noen sverger til tabelloppstillinger som i 12.2, andre til grafiske framstillinger som i 12.3.
- 12.3 Verdiskaping, plan og forbruk viser en grafisk framstilling av status. Denne forteller mye, både om status og prognose i et enkelt bilde. For å få fram dette bildet kreves noen flere kolonner enn vist i 12.2.

Informasjonsmengden øker etter hvert som ny kommunikasjonsteknologi blir tatt i bruk i prosjekter og virksomheter. Dette fører til behov for å skifte fra et system der informasjonen blir sendt ut til dem som trenger den, til et system der den som trenger informasjon selv skal hente den. Dette setter krav til at relevant informasjon faktisk blir gjort tilgjengelig, og til kunnskap hos dem som skal hente informasjon om hva de virkelig trenger. Løsninger som utnytter mulighetene i internett/intranett og tilsvarende teknologier for å skape interaktive systemer vil være dominerende i framtiden.

12.1 Bruk av verktøy i framdriftsoppfølgingen

Anbefalte prosjektstyrings- og oppfølgingsverktøy:

Liste over vanlige verktøy:

- Oppdatert prosjekthåndbok med ansvarskart, telefon/ adresseliste osv.
- Gantt-digram med kritisk linje og anvisning av hva som er utført (ref. tema 8).
- Prosjektrapport - om tid, økonomi, kvalitet (ref. 12.2).
- Budsjettoppfølging - med budsjett-tall, regnskapstall, prognose (ref. 12.3)
- Felles time-/økonomiregistreringssystem for virksomheten og prosjektene.

Tid

Uansett styringsform bør en utarbeide et enkelt og oversiktlig tidsdiagram som viser framdriften i prosjektet. Gode verktøy i oppfølgingen fungerer slik at kritiske aktiviteter synliggjøres (klargjørende informasjon til alle som kan påvirke resultatet), og slik at korrektive tiltak kan iverksettes dersom det oppstår forsinkelser på aktiviteter som vil påvirke sluttdato. Gantt-diagram/horisontalt stolpediagram er en vanlig framstillingsform for tidsplaner, enten manuelt (overordnede, enkle planer) eller ved hjelp av dataverktøy (detaljerte planer). Planene bør oppdateres underveis, og vise hvordan en ligger an i forhold til gjeldende plan. Det er enkelt å foreta korrigeringer/endringer med edb-verktøy. Heller ikke registrering/oppfølgingen trenger å være en ressurskrevende operasjon, dersom detaljeringsnivået for oppfølging velges fornuftig. Dermed er det mulig å sikre seg gode styringssignaler uten stort etterslep. Det er sjelden en person har full oversikt, og det er derfor nyttig å kunne oppdatere on-line med opplysninger fra flere.

Kostnad

Enkle regneark kan godt benyttes, men en må ikke falle for fristelsen til å gjøre oppfølgingen mer komplisert og detaljert enn nødvendig.

Virksomhetens edb-baserte regnskapssystem kan også benyttes for å føre prosjektregnskap. Ved å utnytte systemenes muligheter på en planlagt måte, kan en med noen tastetrykk få meget verdifull økonomisk informasjon til en hver tid og i den form en ønsker. Dette bør utnyttes bedre. Feilkildene vil kunne reduseres ved et felles system ettersom registreringer bare gjøres en gang. Dersom virksomhetene benytter prosjektdelen i sitt regnskapssystem¹, kan dette føre til en bedre økonomistyring, ved at en større del av virksomhetens aktiviteter kan kostnadsberegnes fortløpende, uten ekstra arbeid. Dette setter krav til timeregistrering og inntekt/kostnadsbelastning på felles system for prosjekter og virksomheten, med hierarkisk prosjektnummer og evt. avdelingsnummersystem.

Reell styring kan ikke oppnås uten at oppfølgingen er komplett og ajour til enhver tid. Bruk av interimføring i regnskapet kan være nødvendig for å sikre at signalene baseres på oppdatert informasjon til enhver tid. Det nytter ikke å styre etter ”bakspeilet”, dvs. basert på registreringer lenge etter at kostnadene er påløpt.

¹ Det er viktig å stille krav til systemet ved valg av økonomistyringssystem. Det er ennå ingen selvfølge at økonomistyringssystemet kan håndtere prosjekter.

12.2 Prosjektbudsjett/prosjektregnskap

Prosjekt:

Dato:

Kunde:

Alle tall i tusen kroner.

Konto	Tekst	Kontrakt	Tillegg Fradrag	Overslag Restarbeid	Prisstign.	Prognose totalkostn.	Budsjett	Budsjett- avvik
	SUM:							

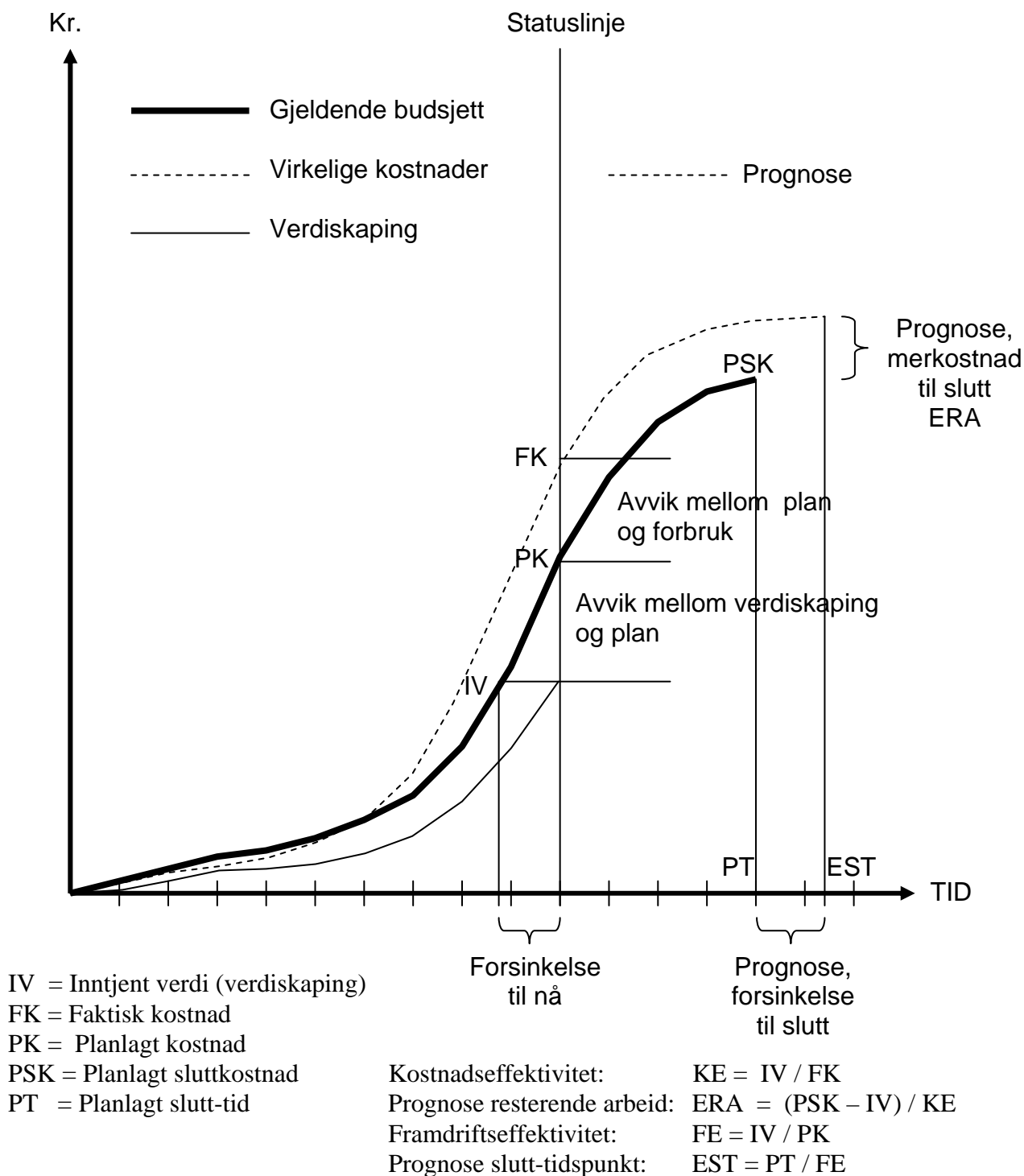
1. Konto: Henvisning til postens plassering i (standard) kontoplan.
2. Tekst: Beskrivelse av posten i hht. (standard) kontoplan.
3. Kontrakt: Opprinnelig forpliktelse. Fastsettes ved inngåelse av kontrakt.
4. Tillegg/fradrag: Her registreres konsekvens av endringer etter at kontrakt er inngått.
5. Overslag restarbeid: Prognose som viser vurderte kostnader for gjenstående arbeid. Fra starten av er dette et beste kostnadsoverslag for hele prosjektet. Senere et uttrykk for hvor mye som ikke er forpliktet og dermed fortsatt kan sies nei til.
6. Prisstigning: I de fleste tilfeller er det ønskelig å skille dette ut i en egen kolonne. Viser endringer i prisnivå fra budsjettet ble vedtatt og til utførelse. På samme måte bør avgifter synliggjøres (i hht. kontoplan).
7. Prognose totalkostnad: Sum av kolonne 3 til 6.
8. Budsjett: Viser budsjettet som prognose for totalkostnad måles mot.
9. Budsjettavvik: Viser differansen mellom budsjett og prognose (kolonne 7 og 8).

Det er ikke et mål at tabellen skal vise så mange detaljer og nyanser som mulig. For mye informasjon gjør det vanskelig å se de store trekkene, gjør kommunikasjonen vanskelig.

12.3 Verdiskaping, plan og forbruk

Figuren framstiller forenklet Inntjent verdi metode. Enkle regneregler er gjengitt. Komplette regelsett med forklaring finnes i en del av lærebøkene i vedlegg A og annet kursmateriell.

Verdiskaping = kalkyle * % framdrift



12.4 Prosjektrapport/statusrapport

1 GENERELT

Rapporten har som formål å informere byggherren om den helhetlige situasjon i prosjektet framdriftsmessig, økonomisk og kvalitetsmessig, samt andre forhold som kan ha betydning for gjennomføringen.

2 FRAMDRIFT

2.1 Status

Faktisk framdrift måles mot plan. Positive og negative avvik kommenteres.

2.2 Kritiske aktiviteter

Vurdering av hvilke avvik som kan være kritiske for å nå målene.

2.3 Konsekvenser

Mulige konsekvenser ved å ikke gjøre korrektive tiltak.

2.4 Anbefalte tiltak

Mulige korrektive tiltak anbefales for å nå målene eller oppnå bedre resultat.

3 ØKONOMI

3.1 Regnskapsrapport

Historiske regnskapstall med en statusvurdering fra prosjektleder.

3.2 Endringsrapport

Status på endringer og konsekvenser.

3.3 Prognose

Antatt resultatoppnåelse basert på en vurdering av gjenstående arbeid.

3.4 Prosjektøkonomisk vurdering og anbefaling

Helhetsvurdering med korrektive tiltak.

4 KVALITET OG HMS

4.1 Status kvalitetsplaner

Utarbeiding av kvalitetsplaner.

4.2 Kvalitetskontroller/revisjoner

Status mht. gjennomføring av kontroller, vurdering av resultater.

4.3 Avvik og tiltak

Oppståtte avvik vurderes og eventuelle korrektive tiltak anbefales.

4.4 Kvalitetsvurdering

Prosjektleders subjektive vurdering av oppnådd kvalitet.

5 ANNET

Diverse med betydning for den som skal motta rapporten.

6 SAMMENDRAG / KONKLUSJON

Kort sammendrag med helhetsvurdering og konklusjon på måloppnåelse.

13 Prosjektavslutning

Hensikt: Alle prosjekter skal avsluttes på en ryddig måte, både internt og overfor kunden. Erfaringer skal dokumenteres for overføring til senere prosjekter.

Hjelp: 13.1 Prosjektarkiv
13.2 Akseptdokument

Beskrivelse:

I avslutningen av et prosjekt er det tre områder som bør fokuserer spesielt:

- Prosjektet skal ferdigstilles rent teknisk, med riktig kvalitet til rett tid.
- Mottaker skal formelt akseptere og overta prosjektets resultat, dvs. kontrakten avsluttes.
- Sist men ikke minst skal nyvunnet erfaring dokumenteres, til beste for senere prosjekter.

13.1 Ferdigstilling av den fysiske leveransen

Det ferdige produktet eller tjenesten avsluttes i henhold til plan og kontrolleres mot kontrakten og spesifikasjonene. Både selve det fysiske produktet og den tilhørende dokumentasjon for drift/bruk skal omfattes av dette. Det samme gjelder sertifikater etc. for de materialer og elementer som inngår i leveransen. Eventuelle mangler eller avvik påpekes og utbedres. Protokoll signeres og dokumenterer aksept av den fysiske leveransen.

13.2 Avslutning av kontrakten

Kontroller i henhold til kontrakten gjennomføres fortløpende i samsvar med tema 11 Kontraktadministrasjon og dokumenteres. Sluttkontrollen omfatter en helhetskontroll av alle økonomiske og kontraktmessige forhold som ikke alt er dekket av punkt 13.1 over. Hva som skal kontrolleres og kvitteres ut er avhengig av hvilke forpliktelser som er nedfelt i kontrakten og standarder som er avtalt mellom partene. Viktige forhold er:

- Fakturering. Sluttfaktura fra en leverandør til oppdragsgiver er bekreftelse på at prosjektregnskapet er oppgjort og gjennomgått. Det skal ikke komme ytterligere krav.
- Sikkerhetsstillelse. Eventuelle sikkerhetsstillelser som frigis når ansvaret går over til kunden listes opp og kvitteres ut.
- Garantier. Forpliktelser i garantiperioden gjennomgås og kvitteres for. En bør påpeke hvilket ansvar kunden overtar.
- Forsikringer: Forpliktelser som går over til kunden påpekes. Kunden kvitterer for at leverandørens ansvar opphører.
- Offentlige godkjenninger. Forpliktelser som leverandøren eventuelt skal stå for kvitteres ut dersom i orden.
- Skatter og avgifter. Kontroll og dokumentasjon på at alle slike forhold er oppgjort.

Formelt akseptdokument

Akseptdokumentet (jfr 13.2) skal bekrefte at leveransen er komplett og rettidig. Det dokumenterer de punktene som er nevnt ovenfor og som gjelder forholdet mellom kunde og leverandør. Akseptdokumentet skal sikre at leveransen er veldokumentert. Akseptdokumentet godkjennes av kunden, enten dette er en ekstern eller intern part. I forhold til kunde forutsetter dette at det må være kontraktsfestet at godkjent akseptdokument markerer

overtagelsen av leveransen med tilhørende ansvar. Sjekkpunktene må være klare ved prosjektstart og samsvare med resultatmål/leveranse definert i hht. 4 Grovplanlegging.

13.3 Ta vare på erfaringer

Ingen prosjekter er så unike at ikke senere prosjekter vil ha nytte av innsikt i hva som er gjort. Det er viktig å legge til rette slik at denne kunnskapen er tilgjengelig når den trengs. I bransjer som er sterkt kunnskapsbaserte ligger verdiene ikke i maskiner og utstyr, men i hodene til medarbeiderne. Det er stor konkurranse om de mest kunnskapsrike medarbeiderne. Det å dokumentere og strukturere kunnskapen i rutiner og systemer er den eneste måten en bedrift kan sikre seg at denne kapitalen blir tatt vare på når enkeltpersoner skifter.

Organisasjonen må innse at erfaringsutvikling har en verdi, og derfor legge forholdene til rette slik at medarbeiderne kan bruke tid og ressurser på både å dele og høste erfaringer. Prosjektarkivet skal være en kilde til nye erfaringer og kunnskap. Et prosjektarkiv som ikke er tilgjengelig, eller som ikke blir brukt og oppdatert, skaffer ikke organisasjonen nye erfaringer.

Prosjektmedarbeiderne bør huske å oppdatere sine CV-er når prosjektet avsluttes. Dette er dokumentasjon av oppbygd kompetanse.

Prosjektarkiv

13.1 Prosjektarkiv er en oversikt med henvisninger til dokumenter som er viktige for å trekke erfaringer ut av prosjektet. Det meste er informasjon som skal produseres i løpet av et prosjekts levetid. Fokuset i avslutningsfasen er å gjøre informasjonen tilgjengelig for etterfølgende prosjekter. Lagringsmediet kan være alt fra et tradisjonelt arkivskap, til elektroniske databaser. Utfordringen er å lage en struktur som er lett å slå opp i og gjør det mulig å raskt finne informasjon om gjennomførte prosjekter.

Prosjektarkivet bør inneholde en etterevaluering av prosjektet. Prosjektrapporter kan lett bli preget av mange tall og datoer. En senere tolking av slike tall kan lett bli misvisende dersom forutsetningene ikke er dokumenterte. Det er derfor viktig at et prosjekt blir dokumentert også på prosaform, ikke bare i tallstørrelser.

Forbedring av prosessen

Til bruk i senere planlegging bør virksomheten opprette oversikt og beskrivelse av generelle prosesser som kan brukes i senere prosjekter (erfaringsoverføring). Slike prosesser skal inneholde planleggingsdata (erfaringsdata) om:

- Aktivitetsnettverk/ framdriftsplan/ressursbehov/kostnader etc.
- Beskrivelse av prosessen. (Hvor kan den brukes, hvilke forutsetninger er innbakt, hvor har den blitt brukt tidligere osv.)
- Usikkerhet (årsaker, konsekvenser og mulig mottiltak).

Linjen, som er den kontinuerlige delen av organisasjonen, bør ha ansvaret for prosessforbedringen. Internt bør et prosjekt derfor ikke kunne meldes ferdig før prosessforbedringer er dokumentert. For det enkelte prosjekt medfører det merarbeid. Kostnaden for forbedringsarbeidet bør føres på virksomheten, og inntektsføres på prosjektet.

13.1 Prosjektarkiv

Innhold i prosjektarkiv:

Flere av disse momentene kan være dekket av et dokument, for eksempel en prosjekthåndbok, PA-bok eller tilsvarende. Poenget er å strukturere slik at informasjonen kan finnes igjen og nyttes i fremtiden. Dokumentene arkiveres i henhold til virksomhetens arkivsystem. Prosjektarkivet skal etter avslutning inneholde følgende:

Ansvar

- Adresseliste.
- Ansvarsmatrise.

Beslutninger

- Mål, rammer og forutsetninger.
- Nåverdianalyser.
- Usikkerhetsvurderinger.
- Utredninger (evt. henvisninger til slike).
- Prosjektavtale.

Planer

- Opprinnelig grovplan.
- Kvalitetsplan, kontrollplaner.
- hms-plan.
- KTR- ark.
- Opprinnelig kalkyle.
- Budsjett.
- Framdriftsplan.
- Ressursavtaler.

Oppfølging underveis

- Rutiner og hjelpemidler utviklet spesielt for dette prosjektet.
- Kontrakter.
- Endringsskjemaer, Tillegg-/fradraglister.
- Produserte tegninger, som-bygd dokumentasjon, driftsmanualer m.m.
- Oversikt over virkelig framdrift i prosjektet.
- Aktuell statistikk (hms, kvalitet, økonomi etc.).
- Usikkerhetsoppfølging, register.

Sluttresultat

- Avsluttet prosjektreknskap
- Akseptdokument.
- **Ettrevaluering** —————
(tekstmessig oppsummering, gjerne illustrert).

Ettrevaluering:

- Måloppnåelse
- Utvikling av rammer og forutsetninger i løpet av prosjektet
- Endringer – årsaker og konsekvenser.
- Tabber underveis og hvordan de ble korrigert
- Hvordan lærdom er gjort tilgjengelig for senere prosjekt.

13.2 Akseptdokument

Hensikten med dette skjema er å sikre overføring av ansvar til oppdragsgiver på en ryddig og planlagt måte, der nødvendige oppgaver og ansvarsområder i linjen går klart fram. Gjennom signering aksepterer oppdragsgiver og prosjektet gjensidig at produktet er klart for overføring til oppdragsgiver.

Prosjektopplysninger:

(Kan kopieres inn fra Plan for gjennomføring)

Prosjektets effekt- og resultatmål:	
<input type="checkbox"/>	Løsningen er akseptabel i forhold til effekt- og resultatmål
<input type="checkbox"/>	Vellykket leveransetest er gjennomført
<input type="checkbox"/>	Dokumentasjon er tilstrekkelig detaljert og ferdig underskrevet

Ved signering av dette dokumentet er den aktuelle leveransen overlevert oppdragsgiver.

	Dato:	Signatur:
Prosjektleder		
Oppdragsgiver		

Vedlegg:

Evt. Protokoll fra overlevering fra evt. underleverandører

Evt. myndighetsgodkjenning dersom dette er relevant

Dette akseptdokumentet med vedlegg er utferdiget i 2 -to-eksemplarer hvorav partene beholder hvert sitt eksemplar.

VEDLEGG A Referanser og litteratur

Oversikt over norske lærebøker som dekker prosjektstyring generelt. Det kan være nyttig å ha en av disse tilgjengelig. Innhold og vinkling er noe forskjellig fra forfatter til forfatter.

- Andersen, Grude & Haug: ”Måltrettet prosjektstyring”,
NKI-forlaget, 3 utg. 1993, 212 sider*
- Hetland: ”Praktisk prosjektledelse”,
NFP, 1992, bind 1 (590 s.) og bind 2 (750 s.),
- Holmberg & Nessén: ”Prosjektstyring – praktisk og måltrettet prosjektarbeid”,
Fortuna forlag 1997, 160 sider.
- Jessen: ”Prosjektadministrative metoder” (erstattet av ”Mer effektivt..”)
Universitetsforlaget, om lag 400 s.*
- Jessen: ”Mer effektivt prosjektarbeid i offentlig og privat virksomhet”
Tano-Aschehaug 1998, 470 sider.
- Johansen m.fl. ”Prosjektstyring i praksis” – med elektronisk håndbok.
Tano-Aschehaug 1998, 113 sider.
- Kolltveit og Reve: ”Prosjekt – organisering, ledelse og gjennomføring”
Tano-Aschehaug 1998, 388 sider.
- Rolstadås: ”Praktisk prosjektstyring”,
Tapir forlag, 2. Utgave 1997, 400 sider.*
- Sanders: ”Prosjektstyring uten tårer”
NKS-forlaget, 1991, 150 sider.
- Westhagen: ”Prosjektarbeid: utviklings- og endringskompetanse”
Universitetsforlaget, 1991, 213 sider.*
Finnes også i kortversjon (58 sider)

De fleste universiteter og høyskoler har sine egne kompendier av varierende omfang og kvalitet.

Hos mange andre kilder finnes det rapporter og bøker som er relevante for deler av prosjektstyringen, for eksempel på kostnadsstyring, prosjektorganisering, risikostyring m.m.. Sjekk hos Prosjektstyring år 2000 (PS 2000) og **Norsk Senter for Prosjektledelse (NSP)**.

* Brukt som kilder i utarbeidingen av denne håndboken. I tillegg anbefales:

- PMI: ”Guide to the Project Management Body of Knowledge”
Project Management Institute, Upper Darby, USA, 1996.

VEDLEGG B

Oversikt over hjelpemidler i denne håndboken

Tema	Hjelpemiddel	Navn	Side
1		Mål for virksomheten	
	1.1	Utarbeiding av mål	13
	1.2	SWOT analyser	13
2		Valg av prosjekteralternativ	
	2.1	Vurdering av alternativer	15
	2.2	Profilkart	16
	2.3	Nåverdianalyse	17
3		Usikkerhet i beslutninger og styring	
	3.1	Vurdering av usikkerhet	19
	3.2	Styring av usikkerhet	20
	3.3	Oppfølging av tiltak mot usikkerhet	21
4		Grovplanlegging i prosjekt	
		Vedlegg 4.1 Eksempel på Stolpeplan m.m.	25
		Vedlegg 4.2 Eksempel på Milepælsplan	26
	4.1	Prosjektavtale	27
	4.2	Prosjektbeskrivelse, utviklingsprosjekt	28
5		Kontraktstrategi og anskaffelser	
		Vedl. 5.1 Relevante kontraktstandarder og bruksområder	32
	5.1	Bestillingsskjema	33
6		Kvalitet- og HMS-plan	
7		Detaljert tids- og ressursplan	
	7.1	Ansvarsmatrise	39
	7.2	Funksjonsbeskrivelse	40
	7.3	KTR ark.	41
	7.4	Ressursavtale	42
8		Kalkyle og budsjett	
9		Iverksette og lede	
	9.1	Prosjektledelse	47
	9.2	Prosjekthåndbok	48
10		Endringshåndtering	
	10.1	Flytskjema	51
	10.2	Endringsordre	52
	10.3	Endringsregister	53
11		Kontraktadministrasjon	
	11.1	Kontrollplan	58
	11.2	Mangelliste	59
12		Styring av framdrift og kostnader	
	12.1	Bruk av verktøy i framdriftsoppfølgingen	63
	12.2	Mal for prosjektrekningskap (tabelloppstilling)	64
	12.3	Verdiskaping, plan og forbruk (illustrasjon prognose)	65
	12.4	Innhold i prosjektrapport (framdriftsrapport)	66
13		Prosjektavslutning	
	13.1	Prosjektarkiv	69
	13.2	Akseptdokument	70

Stikkordregister

A

Akseptdokument;58; 69; 71; 72
Anskaffelser;3; 11; 29; 56
Ansvar; 7; 8; 10; 19; 20; 27; 35; 36; 43; 49; 56; 69; 72
Ansvarsmatrise;36; 39; 47; 71
Arkivering;12
Arkivsystem;47; 57

B

Bestillingsskjema;29; 33
Budsjett; 11; 25; 41; 42; 65; 74
Buffer;20. *Se* margin

D

Diskontering;17
Dokumentasjon;7; 18; 19; 24; 35; 49; 57; 69; 71

E

Earned value metoden. *Se* Inntjent verdi metode
Edb-verktøy;65
Endringer;31; 41; 42; 48; 49; 50; 65; 68
Endringshåndtering. *Se* endringer.
Endringsordre;31; 33; 48; 49; 51
Endringsregister;48; 52
Endringssystem. *Se* endringer
Erfaringsdata;41
Evaluerings;30; 31

F

Fakturakontroll;47
Flytskjema;48; 49; 50
Forbedringsarbeid;34
Forretningsidé;12
Framdrift; 10; 43; 67
Framdriftsoppfølging;62; 65

G

Gantt-diagram;23; 65
Grovplanlegging; 11; 15; 22; 28; 36; 70; 74
Grunnkalkyle;41

H

HMS;11; 20; 31; 34; 35; 47; 56; 71; 74
HMS-plan;34

I

Informasjon;45
Innkjøpsprosedyrer;47
Inntjent verdi metode;67
Internrente;15
Iverksette; 11; 43

K

Kalkulasjon. *Se* kalkyle

Kalkulasjonsrente. *Se* kalkylerente
Kalkyle;3; 5; 11; 41; 42; 74
Kalkylerente;17
Kompetanse; 7; 10; 14; 16; 18; 29; 30; 38; 43; 45; 70
Kompetanseutvikling; 8
Konflikter;18; 45
Kontantstrøm;17
Kontoplan;37
Kontrahering;29
Kontraktadministrasjon;30; 56
Kontraktstrategi;29; 30
Kontrollplan;35; 56; 58; 60
KTR ark;36; 74
Kunde;4; 5; 7; 8; 9; 10; 12; 13; 49; 64; 69; 70
Kvalitetsplan;34
Kvalitetssikring;31; 34; 57
Kvalitetssystem;34

L

Ledelse;7; 14; 73
Litteratur;3; 73
Lønnsomhet;7; 14

M

Mangelliste;56; 58; 61
Margin;20
Milepælsplan;24; 26
Miljø;13; 34; 47
Motivasjon;7; 16; 43; 45
Mål;7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 18; 19; 22; 28; 38; 43; 74
Målhierarki;12

N

Nettverk;37
Norsk Standard;32
Nytteverdi;15
Nåverdianalyse;14; 17; 74

O

Oppdragsansvarlig;8; 9; 20; 41
Oppdragsgiver; 9
Oppdragskontakt; 9
Oppstartmøte; 31

P

PERT plan;37
Prisformat;29
Profilkart;14; 16; 74
Prognose;52; 67; 68
Prosjektansvarlig;8; 9; 27; 42
Prosjektarkiv. *Se* Arkivering.
Prosjektavslutning; 11; 15; 24; 28; 43; 58; 69; 74
Prosjektavtale;22; 27; 47; 71
Prosjektbeskrivelse;22; 27; 28; 47
Prosjektgruppe;45
Prosjekthåndbok;20; 44; 47
Prosjektkalkyle;41
Prosjektledelse;4; 28; 43; 45; 73
Prosjektleder;8; 9; 24; 27; 34; 39; 43; 72
Prosjektmedarbeider;9; 70

Prosjektorganisering;8; 73
Prosjektplan;42
Prosjektportefølje;18
Prosjektrammer;10
Prosjektrapport;62; 65; 68; 74
Prosjektregnskap;62; 65; 66; 71; 74
Prosjektstruktur;22; 23; 25; 36; 42
Prosjektstyringsverktøy;10

R

Rammeplan;23
Rapportering;7; 9; 10; 22; 45; 56
Referansegruppe;9
Reserve;20
Ressursavtale;43; 46
Ressursstyring;7; 38; 42

S

Stolpeplan;23; 24; 25; 37
Strategi; 7; 8; 13; 29
Strategiplan;12
Styringsgruppe;9
Styringssystem; 8; 10

SWOT;12; 13

T

Tids- og ressursplan;36
Totalkalkyle;41

U

Usikkerhet; 14; 15; 18; 19; 20; 21; 38; 42; 70
Usikkerhetsoppfølging; 21; 71
Usikkerhetsregister; 20; 21

V

Verdiskaping;13; 67
Verdiskaping; 7; 62; 67; 74
Virksomhetsmål. Se mål.
Vurderinger av alternativer; 14; 15; 16; 17

Ø

Økonomi;12; 16; 17; 41; 56; 62