

**Andersen mf.**

**Professionel Systemudvikling**

Chap. 2.0 – 2.2

Chap. 3.2 – 3.3 (drop s. 50 – 58)

**Topic:**

The concept of Systems Development

Generic activities in Systems Development

Situation and uncertainty

**Use:**

Basis for classification, comparison and discussion of systems development methods

Choice of systems development methods

**Focus:**

Model 2.2

Model 3.3



# **Professionel Systemudvikling**

**Erfaringer, muligheder  
og handling**

**Niels Erik Andersen  
Finn Kensing  
Monika Lassen  
Jette Lundin  
Lars Mathiassen  
Andreas Munk-Madsen  
Pål Sørgaard**



- jektets undergrupper. Det er godt at tænke i termer af referencelinier, når man planlægger og vurderer et projekt.
- Kapitel 8 handler om samarbejde med brugere ved analyse og design. Systemudviklere har brug for brugere for at kunne lave gode systemer. Kapitellet giver bl.a. en oversigt over nogle teknikker, der kan styrke samarbejdet mellem brugere og systemudviklere ved fastlæggelse af krav til systemets egenskaber.
- Kapitel 9 handler om beskrivelser og beskrivelsesprocesser i analyse og design. Hvilke beskrivelser laves der, og hvad bruges de til? Hvordan er forholdet mellem beskrivelser og virkelighed, og hvilke typer af abstraktion anvendes ved beskrivelse? Disse spørgsmål besvares i kapitlet, og der gives en oversigt over forskellige arbejdsformer og perspektiver, der kan indgå ved tilrettelæggelsen af beskrivelsesarbejdet.
- Kapitel 10 handler om brandslukning, den situation hvor systemudviklerne kæmper for at holde et dårligt system kørende. Hvad gør man, når man arbejder permanent med brandslukning, og der ikke er nogen tegn på, at det går over?

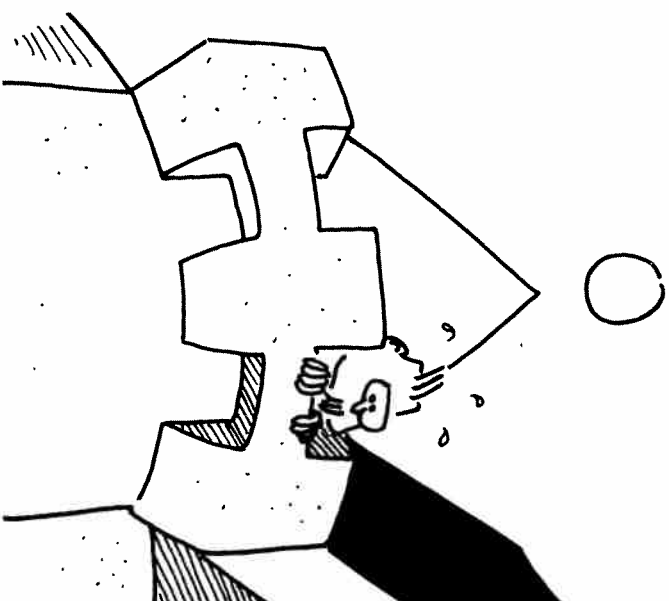
Bogens tredje del (kapitel 11-13) handler om forandring af arbejdsformer. Hvordan gør man, når man har en idé til, hvad der kan gøres, men ikke ved, hvordan man omsætter idéen til faktiske ændringer? En del af forandringsarbejdet kræver en indsats på virksomhedsniveau. Kapitel 11 diskuterer nogle forskellige strategier, og der indeholder et konkret forslag til, hvorledes forandringsarbejdet kan organiseres. Nogle forandringer kan projekterne selv stå for, også når der ikke foregår nogen tilsvarende indsats på virksomhedsniveau. Kapitel 12 beskriver de muligheder, man har i det enkelte projekt. Endelig indeholder kapitel 13 en vejledning i brug af bogen. Kapitellet indeholder forslag til, hvordan bogen kan bruges i projektarbejdet, i en studiekreds eller i arbejdet med i det hele taget at forbedre arbejdsformerne i udviklingsorganisationen.

## Litteratur

Eksemplerne på problemer i praktisk systemudvikling i afsnit 1.2 er beskrevet og analyseret i større detalje i MARS 2 (84), MARS 3 (84), MARS 4 (84) og MARS 5 (84).

# 2 Situation og handling

Død over standardmetoder



- 2.1 Ideal og virkelighed
- 2.2 Situationer og usikkerhed
- 2.3 Projektet og dets omgivelser
- 2.4 Brugerindflydelse
- 2.5 Forandring af arbejdsformer

Mange har en idealistisk forestilling om, at projekter kan forløbe efter standarder og give retningslinier. I afsnit 2.1 argumenterer vi for, hvorfor denne forestilling ikke kan holde i virkelighedens projekter. I nogle tilfælde kan systemudviklere klare sig på ruinen, men i andre tilfælde er det nødvendigt at eksperimentere eller tænke sig om for overhovedet at kunne gennemskue og håndtere situationen. I afsnit 2.2 skænes der mellem tre typer af situationer, der er præget af forskellige grader af usikkerhed. Vi diskuterer, hvilke krav de stiller til at kunne handle og græbe ind i projektorløbet. I afsnit 2.3 argumenterer vi for, at systemudviklere må gå aktivt ind i at etablere og regulere projektet og dets relation til omgivelserne. Følgende spørgsmål må afklares: Hvilke forhold i omgivelserne er af betydning? Hvad binder projektet sammen som en organisatorisk enhed?

Forholdet til brugerne og brugerorganisationen er vigtigt. I afsnit 2.4 diskuteres, hvilke praktiske muligheder der eksisterer for at etablere et samarbejde mellem projektet og brugerne. I nogle tilfælde vil brugerne og deres faglige organisationer kræve aktiv indflydelse, men også på dette punkt er der stor variation.

I afsnit 2.5 argumenterer vi for, at den professionelle systemudvikler skal have mulighed for - og være villig til - at udvikle og forandre sit repertoire af arbejdsformer. Både for at forbedre sine muligheder for at handle fornuftigt i forskellige typer af situationer. Men også fordi de tekniske og organisatoriske forudsætninger til stadigvæk ændres.

## 2.1 Ideal og virkelighed

*Det er irrationelt  
og naturligt at tro  
ensidigt på  
rationaliteten*

Mange af de metoder, der søges anvendt i systemudvikling, bygger på et rationelt ideal. De forudsætter, at der i relation til et givet projekt eksisterer fælles og klart definerede mål, at der er tilstrækkelige og tilgængelige ressourcer, og at vi som systemudviklere kan analysere os frem til de forskellige designmuligheder og deres konsekvenser. Mange fortrækker at se sig selv som rationelle systemudviklere. De fortrækker også at have en klar forestilling om, hvad de vil opnå, inden de går igang for alvor, og de fortrækker at have gode grunde til at vælge en bestemt løsning eller fremgangsmåde.

Alligevel forløber systemudviklingsprojekter som oftest ganske anderledes. De starter uden klart definerede mål. Der tages designbeslutninger før alle alternativer har været undersøgt, og uden at konsekvenserne har været tilbundsående analyseret. Hvorfor dette misforhold? Er det fordi, vi endnu ikke er dygtige nok som systemudviklere? Kunne vi gennemføre projekter i overensstemmelse med de rationelle

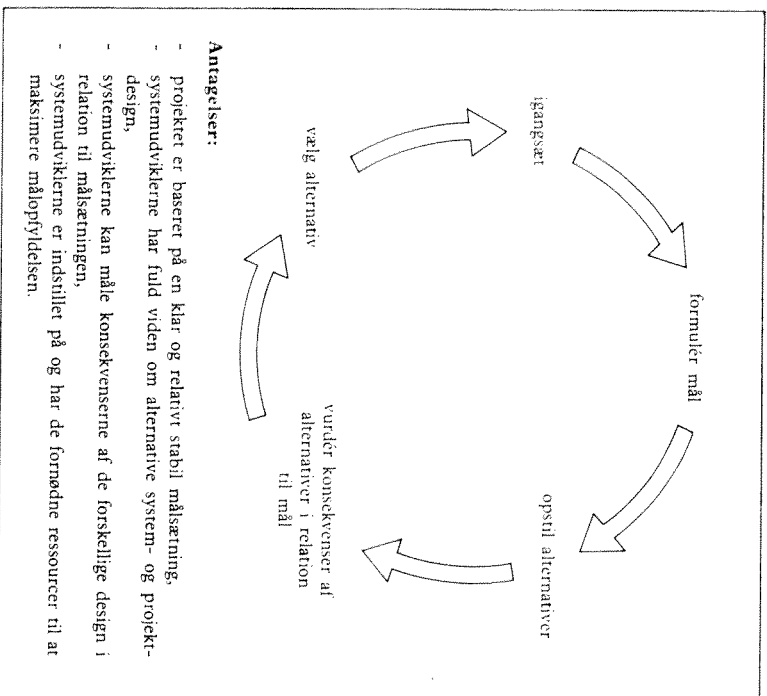


idealer, hvis vi arbejdede mere disciplineret og i højere grad fulgte fælles standarder?

Der er mange fundamentale forhold, der gør, at systemudviklingsprojekter ikke kan forløbe efter et rationelt ideal:

- I de fleste tilfælde ved brugerorganisationen ikke præcis, hvad den ønsker, eller brugerne er ikke istand til at beskrive det, de ved.
- Selv hvis vi som systemudviklere kender kravene, er der mange andre forhold, vi også må kende til for at kunne udvikle systemer. Mange væsentlige detaljer bliver først klare for os senere i forløbet, og da kan det vise sig, at tidligere designbeslutninger må gøres om.
- Selv hvis vi kendte relevante facts, før vi startede, viser erfaringen os, at kompleksiteten ofte er så stor, at vi har svært ved at overskue alle forhold. I projektorløbet må vi skille det væsentlige fra det uvæsentlige, og det kræver eksperimenter og inddebatter fejl undervejs.
- Selv hvis vi kunne håndtere relevante detaljer, sker det i praktisk taget alle projekter, at kravene ændres, eller at de er modstridende som følge af eksterne forhold. Sådanne situationer kan medføre, at tidligere designbeslutninger må tages om.
- Menneskelige fejl kan kun undgås, hvis vi undgår mennesker.

- Projekter er som regel underlagt idéer fra tidligere projekter eller fra de metoder, der anvendes. Sådanne idéer er ikke nødvendigvis rationelt knyttet til kravene til det system, der skal udvikles.
- Ofte er systemudviklere tvunget til, af økonomiske grunde, at anvende programmel eller udstyr, som oprindeligt var tænkt anvendt i andre sammenhænge, eller som endnu ikke er færdigudviklet og afprøvet. Programmellet og udstyret tilfredsstiller derfor ikke kravene til projektet, men det betragtes som godt nok i forhold til den gevinst eller besparelse, anvendelsen af det indebærer.



Figur 2.1 Den rationelle idealmodel og de antagelser om situationen, som den er baseret på.

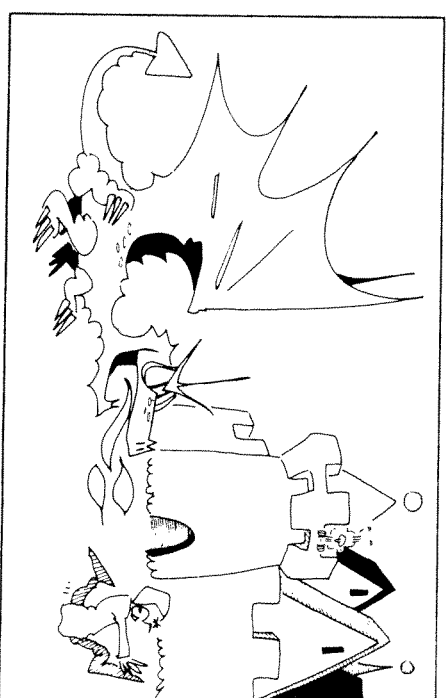
Blandt andet af disse grunde kan systemudviklingsprojekter ikke forløbe på en rationel og problemfri måde. På den ene side er det fagligt naivt at tro, at vi kan gennemføre systemudviklingsprojekter, som

### Tag udgangspunkt i situationerne

strømlinet følger det rationelle ideal. På den anden side stiller de ovennævnte fundamentale forhold ved systemudviklingsprojekter os overfor en kolossal faglig udfordring. Hvis vi ikke tager denne op, må vi acceptere, at projekterne løber af sporet som følge af tilfældige beslutninger eller manglende indgriben.

## 2.2 Situationer og usikkerhed

Under et projektorløb opstår der forskellige typer af situationer, som alle stiller specielle krav til systemudviklerne. Overordnet skelner vi mellem tre typer af situationer, som vi betegner henholdsvis rutine, problemløsning og problemdefinering. Typerne svarer til en voksende grad af usikkerhed ved situationen. Det er lettest at forudsige forløbet og estimere indsatsen i rutinesituationer, mens det er sværest i problemdefineringssituationer.



Problemet. Et systemudviklingsprojekt tager udgangspunkt i et mere eller mindre veldefineret problem i brugerorganisationen.

### Rutine

I rutinesituationer er problemet eller opgaven kendt, og vi behersker også en arbejdsform, så vi kan håndtere opgaven. Vi er i en rutinesituation, når vi skal programmere et modul, der kan genkende input af et givet format. Opgaven er kendt, og vi ved, at vi f.eks. ved hjælp af tabeller kan strukturere en løsning. Vi er også i en rutinesituation, når det under statusrunden på et projektmøde viser sig, at en delaktivet

bliver færdig tidligere end planlagt. Ledelsesopgaven er kendt, og vi ved, at situationen kræver regulering af projektets planer.

Ruinesituationer er lette at håndtere i den forstand, at vi kender dem, og vi ved, hvordan vi kan tackle dem. Alligevel kan ruinesituationer kræve en både omfattende og kvalificeret indsats.

## Problemløsning

I problemløsningsituationer har vi erkendt, hvad det er for en opgave, vi står overfor. Men vi er usikre på eller mangler kendskab til, hvilken arbejdsform, vi skal anvende. Vi er i en problemløsningsituation, når vi ved, at der er fejl i et program. Opgaven er klar, men ofte ved vi ikke præcis, hvordan vi skal tackle situationen for at finde fejlen. Vi befinder os også i en problemløsningsituation, når det bliver klart, at en af projektets medarbejdere pludselig overføres til et andet projekt eller forlader firmaet. Situationen er klar, men det kan være vanskeligt at finde en hensigtsmæssig måde at gribe ind over for fejlektet og omgivelserne.

Problemløsningsituationer er åbne. De forudsætter ofte, at vi går eksperimenterende og søgende til værks. I problemløsningsituationer er det vigtigt, at vi behersker forskellige arbejdsformer, som vi kan forsøge at anvende på problemet eller opgaven.

## Problemdefinering

I problemdefineringssituationer er selve situationen uklar for os. Vi er klar over, at vi på en eller anden måde må gribe ind. Men vi ved ikke, hvad der er problemet eller opgaven - og følgende kender vi heller ikke fremgangsmåden. Hvis vi i et projekt får en række forskellige designforslag afvist af brugerorganisationen, ved vi selvfølgelig, at der er noget galt. Men er det vores design, der er noget galt med? Eller skyldes miseren, at brugerorganisationens oprindelige kravformulering ikke afspejler realiteterne? Hvis vi tilsvarende i en projektgruppe oplever, at der opstår mistenning eller uenigheder i forbindelse med be-mandingen af delopgaver, ved vi også, at der er noget galt. Men er det måden, hvorpå opgaverne fordeles, der er problematisk? Eller er situationen i højere grad udtryk for personlige konflikter i gruppen?

I problemdefineringssituationer er vi i udgangspunktet kun opmærksomme på en række symptomer. Det er nødvendigt, at vi analyserer situationen for at afdække problemet eller opgaven. Men vi kan aldrig være sikre på, at vi kan få defineret et eller flere problemer, som dækker situationen, eller som alle kan blive enige om. Måske får vi af-dækket forskellige modstridende fortolkninger af situationen. Måske forholder vi os passivt, eller vi lægger låg på situationen, selvom vi for-nemmer eller ved, at der er noget galt.

Egenskaber m.h.t.	Opgave eller problem	Arbejdsform	Usikkerhed
Situation			
Rutine	kendt	kendt	lille
Problemløsning	kendt	ukendt	middel
Problemdefinering	ukendt	ukendt	stor

Figur 2.2 Karakteristik af forskellige typer af situationer, som opstår i forbindelse med udførelse og ledelse af systemudviklingsprojekter.

Systemudviklingsprojekter indeholder, som beskrevet ovenfor, forskellige typer af situationer, og det stiller systemudviklerne over for to udfordringer.

Den umiddelbare udfordring er at kunne håndtere de forskellige situationer, der opstår i projektarbejdet. I problemdefineringssituationer kan vi forsøge at afdække problemet eller opgaven for derved at bringe os i en ruine- eller problemløsningsituation. I problemløsningsituationer kan vi forsøge gennem eksperimentet at finde frem til den rette arbejdsform, hvorved vi bringer os selv tilbage i en rutine-situation. Systemudviklingsprojekter kan ikke formes alene ud fra standarder og givne retningslinier. De kræver en aktiv og kompetent pleje under hele forløbet. Som systemudviklere må vi derfor være istand til at vurdere de situationer, vi står i, vi må kunne se problemer og fejltagelser i øjnene, og vi må være åbne over for andre om status for vores eget arbejde og for projektet som helhed.

Den anden og mere grundlæggende udfordring er at udvikle og forandre repertoiret af arbejdsformer. Det er nemlig i høj grad systemudviklernes kvalifikationer og erfaringer, der afgør, hvor stor usikkerhed der er knyttet til situationerne under projektførelsen. Systemudviklere må beherske et repertoire af arbejdsformer, og må være villige og istand til at gribe ind under projektførelsen og bringe nye arbejdsformer i anvendelse. Systemudviklere må heller ikke svine i traditionerne. Andre tekniske og organisatoriske betingelser stiller nye krav, og systemudviklere må kunne forandre og udvikle det repertoire af arbejdsformer, som de behersker.

Systemudvik-  
lingsprojekter  
kræver aktivt og  
kompetent  
projektleje

Systemudviklere  
må ikke svine i  
traditioner

*Edb-system og edb-baseret system*

vikling på den, den bruges i en ændret udgave i en periode, og så videre.

Systemudvikling er blevet en del af organisationsudviklingen og har derved i stigende omfang fået karakter af politisk proces. Processen er ikke kun præget af tekniske og økonomiske spørgsmål, den omfatter bredt organisatoriske spørgsmål. Tilsvarende er produktet ikke alene et teknisk system, men derimod en organisatorisk forandring omfattende arbejdsmæssige, sociale og tekniske forhold. Vi skelner derfor mellem edb-systemer og edb-baserede systemer. Et edb-system består af programudførelser, maskinel, programmel samt data. Det enkelte edb-system er udviklet som et redskab til udførelse af bestemte delfunktioner inden for en organisation. Et edb-baseret system omfatter udover edb-systemet de øvrige dele af organisationen, der bidrager til eller er afhængige af den samme funktion som edb-systemet.

Systemudvikling omfatter såvel tilpasning af eksisterende edb-baserede systemer som udvikling af nye. Den samlede systemudviklingsproces i en organisation er rettet mod samtlige organisationens edb-baserede systemer. Et systemudviklingsprojekt omfatter en tidsafgrænset proces, som er rettet mod en bestemt del af organisationens edb-baserede systemer.

## 3.2 Udførelse og ledelse

*Vi har brug for metode-udfælgelige beskrivelser af systemudvikling*

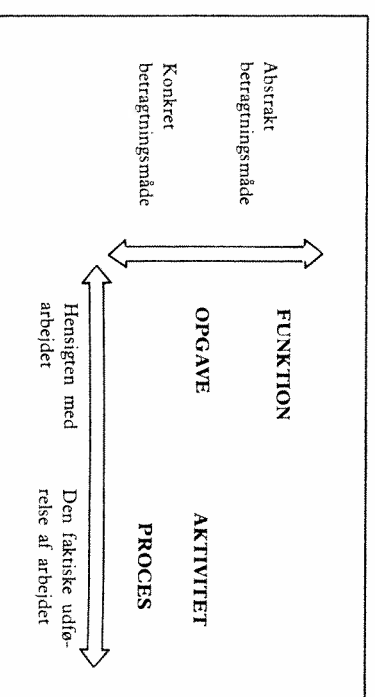
Hvad består systemudvikling egentlig i? Hvilken type arbejde drejer det sig om? Alle metodebøgerne indeholder et svar, men svarene er altid bundet direkte til de forslag til retningslinier, som er bøgerens egentlige budskab. Vi har brug for en metodeuafhængig forståelse af systemudvikling. Hvordan skal vi ellers kunne forstå og forklare de faktiske situationer, et projekt befinder sig i? Hvordan skulle vi ellers kunne foretage systematiske sammenligninger af forskellige metoder? Vi har forskellige muligheder for at karakterisere systemudviklingens hovedelementer:

- vi kan beskrive det arbejde, der udføres, eller vi kan beskrive de ydelser og produkter, som arbejdet resulterer i,
- vi kan beskrive det, der faktisk sker, eller vi kan beskrive hensigterne,
- vi kan gøre beskrivelserne mere eller mindre abstrakte.

Vi vælger her at tage udgangspunkt i det arbejde, der udføres. Figur 3.2 viser nogle forskellige grundlæggende begreber, der kan anvendes

*Proces og aktivitet*

*Funktion og opgave*



Figur 3.2 Forskellige grundlæggende begreber til beskrivelse af systemudvikling.

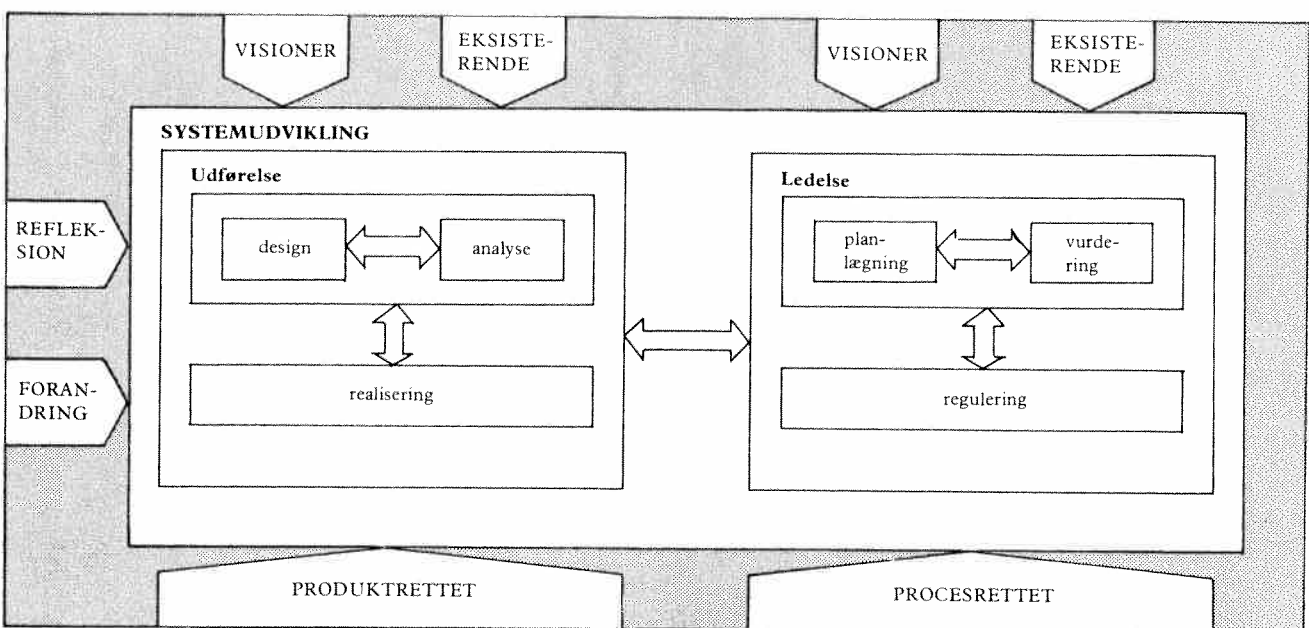
til det formål. Funktion, opgave, aktivitet og proces svarer til mere eller mindre abstrakte betragtningsmåder, og de beskriver henholdsvis hensigterne, og det der faktisk sker.

En proces er den mest konkrete betegnelse for det, der faktisk sker. Processer forløber i tid og rum, og de kan ud fra disse kriterier opdeles i delprocesser. Et systemudviklingsprojekt omfatter en proces, der er begrænset i tid, og som resulterer i bestemte produkter og ydelser.

En aktivitet betegner udvalgte dele af en proces, som vi betragter som hørende indholdsmæssigt sammen. Interview af en brugergruppe, programmering af et modul eller revidering af detaljplaner er eksempler på aktiviteter. Aktiviteter betegner altså også det, vi faktisk gør i et systemudviklingsprojekt, men en aktivitebsbeskrivelse er mere abstrakt end en beskrivelse af selve processen. I en aktivitet har vi udvalgt bestemte egenskaber ved processen. Typisk angiver navnet på aktiviteten de sider af indholdet, vi fokuserer på. Vi kan betragte et møde i en projektgruppe som en proces, hvor forskellige delprocesser forløber samtidigt: der fremlægges synspunkter, der diskuteres, der forræles, der drikkes kaffe osv. Vi kan betragte det samme møde mere abstrakt som en aktivitet: et review. Vi interesserer os så for de bestemte sider ved processen, som er knyttet til denne aktivitet – og vi ser bort fra andre.

En funktion er den mest abstrakte betragtningsmåde, og i modsætning til proces og aktivitet, der udtrykker hvad der faktisk sker, betegner en funktion hensigten med arbejdet. En funktion udtrykker det påtænkte resultat af en eller flere processer løstrevet fra processernes faktiske udførelse. Analyse, design og planlægning er eksempler på funktioner, som i praksis modsvarer af bestemte aktiviteter. Funktioner er lige som aktiviteter indholdsmæssigt afgrænsede, og en aktivitet bidrager derfor typisk til udførelsen af den tilsvarende





Figur 3.3 Systemudviklingens hovedelementer. Opfattet på funktionsniveau angiver pilene relationer mellem funktioner. Opfattet på aktivitetsniveau angiver pilene samspillet mellem aktiviteter.

funktion. Omvendt søges en funktion udført gennem en eller flere aktiviteter. Vi kan tale om planlægningsfunktionen og om planlægningsaktiviteten, og vi kan mere detaljeret se på den aktivitet, der består i udarbejdelse af detalplaner for den næste uge. Forholdet mellem funktioner og processer er mere flydende, fordi processer ikke er indholdsmassigt afgrænsede, men netop betegner helheden af det, der faktisk sker i et projektorløb. En proces bidrager således typisk til flere forskellige funktioner på en gang, for eksempel kan der samtidig udføres både analyse- og designaktiviteter i en proces.

Endelig er en opgave en betegnelse for en mere konkret hensigt. Typisk kan en funktion konkretiseres i form af en række opgaver, som mere direkte angiver, hvad der ønskes udført. For eksempel kan planlægningsfunktionen konkretiseres i opgaverne: beskrivelse af næste referencelinie, udarbejdelse af detalplan for næste version, revision af overordnet projektplan osv. Opgaverne kan direkte modsvares af de tilsvarende aktiviteter.

Nok om de grundlæggende begreber og videre til det egentlige systemudviklingens hovedelementer. Den forståelse, som er udtrykt i figur 3.3 er baseret på tre fundamentale distinktioner:

- det produktrettede kontra det procesrettede,
- det reflekterende kontra det forandrende,
- det eksisterende kontra visionerne.

*Produktrettet og procesrettet*

Systemudviklere udfører grundlæggende to typer af kreative aktiviteter. For det første skaber de et edb-baseret system, der vil sige et edb-system og en tilhørende forandring i brugerorganisationen. For det andet skaber de et projekt, som skal resultere i det påtænkte edb-baserede system. Grundlæggende består systemudvikling altså af to elementer: et produktrettet som vi betegner udførelse, og et procesrettet som vi betegner ledelse.

På tværs af denne opdeling skelner vi mellem reflekterende og forandrende aktiviteter. Systemudvikling forudsætter, at der skabes forståelse af muligheder og betingelser på såvel organisatoriske som tekniske områder. Men selve den grundlæggende hensigt er at skabe og forandre. Vekselvirkningen mellem refleksion og forandring udfoldes under hele projektorløbet, for eksempel når et modul skal designes og realiseres, eller når en aktivitet skal planlægges og gennemføres.

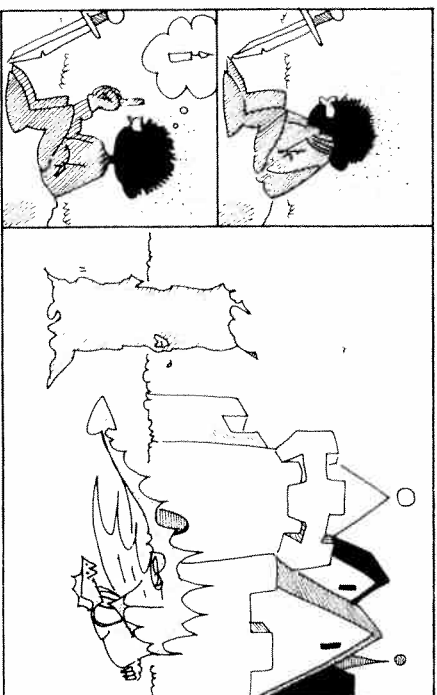
Endelig skelner vi mellem to typer af reflekterende aktiviteter, som er uløseligt knyttet til det at forandre: dels refleksionen rettet mod det eksisterende, og dels refleksionen rettet mod fremtidige muligheder. For at kunne gennemføre bevist forandringer må vi forstå udgangspunktet, og vi må samtidig have visioner om, i hvilken retning vi ønsker at bevæge os.

Figur 3.3 viser systemudviklingens hovedelementer baseret på de

*Refleksion og forandring*

*Det eksisterende og visionerne*





*Refleksion og forandring.* Under udførelsen af en arbejdsproces udvikler deltagerne hele tiden ny erkendelse om arbejdsprocessen: dens natur, mulige fremgangsmåder og mulige værktøjer til hjælp i processen.

ovennævnte tre distinktioner. Opdelingen kan opfattes som både en funktions- og en aktivitetsbeskrivelse af systemudviklingens hovedelementer. Opfattet som funktionsbeskrivelse angiver pilene på figuren relationer mellem funktionerne. Opfattet som aktivitetsbeskrivelse angiver pilene samspil mellem aktiviteter. Uanset hvilken synsvinkel vi vælger at anlægge, fremhæver figuren et vigtigt forhold: systemudviklingens hovedelementer består dels i analyse, design, realisering, vurdering, planlægning og regulering, og dels i de indholdsmæssige sammenhænge mellem disse. I ethvert projekt fastlægges de enkelte aktiviteterets indhold og deres tidsmæssige og indholdsmæssige samspil. Systemudviklingens hovedelementer konkretiseres, og de bindes i tid og rum. Tilsvarende indeholder en metode en række forslag til, hvorledes elementerne kan konkretiseres indholdsmæssigt og bindes i tid og rum.

Styrken ved en abstrakt beskrivelse af systemudviklingens hovedelementer er, at den er løstrevet fra en konkret udformning af processen. Derved fremhæver den spillerummet og mulighederne, og den kan anvendes til at vurdere og sammenligne såvel konkrete forløb som udvalgte metoder. Svagheden ved denne abstrakte beskrivelse er, at vi har abstraheret fra, at systemudvikling foregår i et samspil mellem mange mennesker, der blandt andet har forskellige interesser, ressourcer og kvalifikationer. Disse og tilsvarende aspekter er inddraget i diskussionen i den øvrige del af bogen.

## Udførelse

Selve udførelsen af systemudviklingen, den produktrettede del, består dels af de reflekterende funktioner, analyse og design, og dels af den forandrende funktion, realisering.

*Analyses resultater i forståelse af det eksisterende*

Analyserefunktionen er rettet mod det eksisterende, mod brugerorganisationen, tekniske muligheder og foreliggende designforslag. Analysefunktionen resulterer i forståelse af brugerorganisationen, af tekniske muligheder og af designforslag. Analysefunktionen søges typisk udført i aktiviteter som:

- interview af brugere om deres nuværende praksis,
- beskrivelse af arbejdsprocesser,
- beskrivelse af datastrømme,
- virksomhedsbesøg for at studere tilsvarende systemer,
- beskrivelser af tekniske muligheder,
- vurdering af designforslag.

*Design resulterer i visioner*

Designfunktionen er rettet mod fremtidige tekniske og organisatoriske muligheder. Designfunktionen omfatter formulering af en eller flere visioner om en ønsket forandring i brugerorganisationen og i forlængelse heraf præcisering af disse visioner. Designfunktionen resulterer i beskrivelser af programmer, edb-systemer og arbejdsprocesser. Designfunktionen søges typisk udført i aktiviteter som:

- idégenerering,
- tilbudsgivning,
- funktionsbeskrivelse,
- modulopdeling,
- overordnet modulbeskrivelse,
- fastlæggelse af systemarkitektur,
- arbejdsprocessbeskrivelse.

*Realisering resulterer i faktiske forandringer*

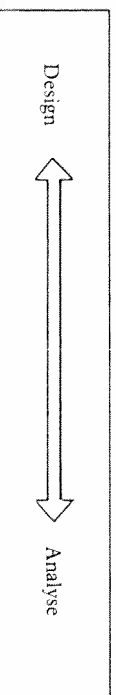
Realiseringsfunktionen er rettet direkte mod edb-udstyret og brugerorganisationen. Realiseringsfunktionen resulterer i kørende programmer og edb-systemer og i ændrede arbejdsformer, kvalifikationer og holdninger i brugerorganisationen. Realiseringsfunktionen søges typisk udført i aktiviteter som:

- kodning af programmer,
- indkøring og test af programmer,
- ibrugtagning af nye eller ændrede edb-systemer,
- indførelse af ny arbejdsorganisation,
- oplæring i betjening af edb-systemer og i udførelse af arbejdsfunktioner,
- uddannelse, der sigter på udvikling af kvalifikationerne i brugerorganisationen,
- konvertering.



### Teser om udførelse

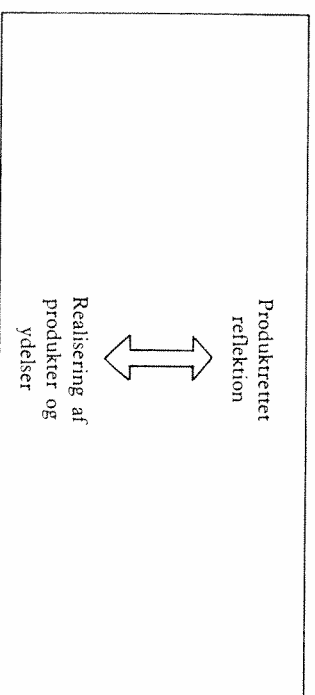
Der er en række grundlæggende egenskaber knyttet til analyse, design og realisering. I det følgende vil vi formulere disse egenskaber i form af en række udsagn eller teser. De første teser er knyttet til relationerne eller samspillet mellem analyse, design og realisering.



Figur 3.4 Relationen mellem design og analyse.

**Tese U1:** Analyse og design forudsætter hinanden, og de bør derfor udføres i gensidigt samspil.

På den ene side er en forståelse af de relevante dele af brugerorganisationen og af tekniske muligheder en nødvendig forudsætning for at kunne lave realistiske design. På den anden side er visioner om tekniske og organisatoriske forandringer en nødvendig forudsætning for at kunne afgrænse analyseområdet og opstille relevanskriterier for analyseaktiviteten. Ofte lægges der mest vægt på den logiske rækkefølge: først analyse så design. Men i praksis er det umuligt at afgrænse og gennemføre analyseaktiviteterne uden konkrete forestillinger om det nye system.

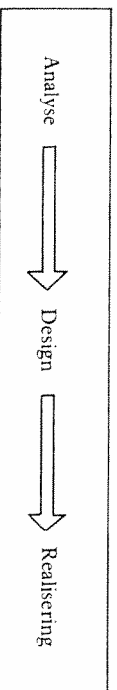


Figur 3.5 Relation mellem produktretter refleksion og realisering af produkter og ydelser.

**Tese U2:** Produktretter refleksion (analyse og design) og realisering påvirker hinanden, og de bør derfor udføres i gensidigt samspil.

På den ene side er en forståelse af både udgangspunktet og den ønskede forandring et nødvendigt grundlag for at kunne tilrettelægge og realisere en tilsigtet forandring. På den anden side skaber konkrete erfaringer opnået gennem realiseringsaktiviteterne behov for nye analyser og design. Den logiske rækkefølge er her: først analyse og design, så realisering. Men i praksis vil testituationer altid afsløre problemstillinger, der nødvendiggør nye analyse- eller designovervejelser. Der kan være tale om fejl, men også om konstruktiv påpegnings af nye muligheder.

Den logiske sammenhæng mellem analyse, design og realisering, udmøntes i praksis i systemudviklingens hovedbevægelsesretning, se figur 3.6. I starten af et projekt vil hovedrægten naturligt være på analyse, og efterhånden som projekter skridter frem vil hovedrægten forskydes til design og videre til realisering.



Figur 3.6 Systemudviklingens hovedbevægelsesretning.

I et konkret projekt vil der blive lagt bestemte tidsmæssige bindinger på relationen mellem analyse, design og realisering. De ovenstående to teser peger i den forbindelse på et praktisk råd: Tilrettelæg projektet, så der også bliver plads til bevægelser imod hovedbevægelsesretningen. Derved tilføres arbejdet en indsigt, som kan øge den totale effektivitet og forbedre kvaliteten af produktet. Det er for eksempel ikke

(i) *plads til  
bevægelse imod  
hovedbevægelsesretningen*

nok at planlægge med test. Planlæg også med de nye analyse-, design- og realiseringsaktiviteter, som udspringer af testen.

Vi har indtil nu lagt vægt på at forstå selve processen. Men hvorledes forholder det sig med det, som egentlig tæller: resultaterne? Figur 3.7 giver en oversigt over sammenhængen mellem på den ene side analyse, design og realisering og på den anden side de tilsligtede resultater og relationer til projektkontrakter. Den store udformning i praksis er at realisere disse sammenhænge under hensyntagen til både effektivitet og kvalitet.

Funktion	Tilsligtede resultater	Tilsligtede relation til projektkontrakter
<b>Analyse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beskrivelse af brugerorganisationen</li> <li>- beskrivelse og vurdering af tekniske muligheder</li> <li>- vurdering af designforslag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- danner grundlag for udformningen og revideringen af projektkontrakter</li> <li>- indeholder vurdering af projektkontrakter</li> </ul>
<b>Design</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- overordnet design</li> <li>- funktionelt design</li> <li>- teknisk design</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resulterer i projektkontrakter</li> <li>- består i detaljering og præcisering af projektkontrakter</li> <li>- danner grundlag for udformning af proceskontrakter</li> </ul>
<b>Realisering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- programmer, eth-systemer</li> <li>- ændrede arbejdsformer, kvalifikationer og holdninger i brugerorganisationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- er underlagt projektkontrakter</li> <li>- kan føre til genforhandling af projektkontrakter</li> </ul>

Figur 3.7 Sammenhængen mellem delfunktioner under udførelse og tilsligtede resultater og relationer til projektkontrakter.

Kapitel 8, 9 og 10 handler om analyse, design og realisering. Kapitlerne omhandler blandt andet følgende teser om selve udførelsen af systemudvikling:

*Tese U3:*

Det er ikke muligt at udføre kvalificeret analyse og design i direkte overensstemmelse med givne retningslinier. Arbejdet kræver først og fremmest erfaring, intuition, fantasi og omtanke.

*Tese U4:*

Projektgruppens forhold til brugerne er af afgørende betydning for kvaliteten af analysen. Hvis der ikke kan etableres direkte samarbejde mellem

brugere og systemudviklere, er det nødvendigt med præcise kravspecifikationer og viden om brugerens situation.

*Tese U5:*

Godt design handler om at kunne flyve højt - med begge ben på jorden. Der skal skabes nye visioner og ultradimensionelle løsninger, men samtidig skal disse kunne indføres i organisationen.

*Tese U6:*

Teknisk orienteret analyse og design kan føre til perfekte løsninger på forkerte problemer. Kvalificeret analyse og design kræver såvel teknisk som organisatorisk og social kompetence.

*Tese U7:*

Kvalificeret analyse og design kræver anvendelse af forskellige perspektiver. Såvel teknikker og værktøjer som måden at organisere processen på må variere.

*Tese U8:*

Hverken analyse- eller designaktiviteterne kan bevæge sig ensidigt fra helhed mod detalje. Overblik forudsætter kendskab til detaljer og konkrete forhold.

*Tese U9:*

Test løser ingen problemer. Planlæg med tid til reparationer og forebyg dermed permanent brandslukning.

*Tese U10:*

Kvalificeret realisering forudsætter omhyggelig planlægning af konverteringen. Den overordnede konverteringsplan skal indgå i det overordnede design.

## Ledelse

Vender vi os nu mod ledelse af systemudviklingen, den procesrettede del, består den dels af de reflekterende funktioner, vurdering og planlægning, og dels af den forandrende funktion, regulering. Se figur 3.3.

Vurderingsfunktionen er rettet mod det eksisterende, mod selve processen og mod de gældende planer. Vurderingsfunktionen fører til forståelse af den anvendte arbejdsform og de gældende betingelser for projekter. Videre fører den til en vurdering af afstanden mellem nuværende status og gældende planer, og den fører til identifikation af

*Vurdering  
resultater i  
forståelse af  
situationen*

fej), problemer og konflikter knyttet til forløbet. Vurderingsfunktionen søges typisk udført i aktiviteter som:

- opgørelse af status,
- vurdering af planer,
- evaluering af møder,
- evaluering af forløb,
- rapportering til udviklings- og brugerorganisation.

*Planlægning  
resulterer i  
visioner om  
forløbet*

Planlægningsfunktionen er rettet mod fremtidige arbejdsformer og betingelser for udførelse af projektet. Planlægningsfunktionen resulterer i planer på forskellige niveauer og for forskellige forløb, og den resulterer i beskrivelser af de betingelser, som er en forudsætning for at kunne realisere planerne. Planlægningsfunktionen søges typisk udført i aktiviteter som:

- projekteretablering,
- overordnet planlægning,
- detaljplanlægning.



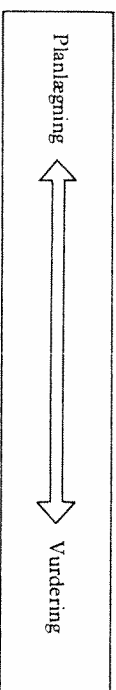
*Regulering  
skaber faktiske  
forandringer*

Reguleringsfunktionen er rettet mod processen i bred forstand. Den er rettet mod deltagernes forventninger, holdninger og kvalifikationer, mod arbejdsformerne i projektet og mod de betingelser, som præger forløbet. Reguleringsfunktionen resulterer i ændringer i processen, og den udføres typisk gennem aktiviteter som:

- projekteretablering,
- projektgruppemøder,
- forhandling med udviklings- og brugerorganisation,
- evalueringsaktiviteter,
- kurser og oplæring.

### Teser om ledelse

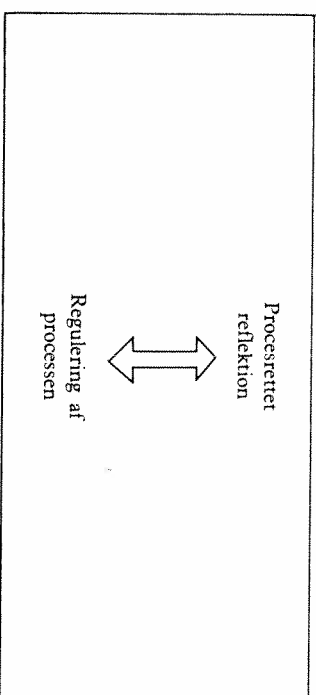
Der er en række grundlæggende udsagn eller teser knyttet til ledelse af systemudviklingsprojekter. De første handler om relationerne eller samspillet mellem vurdering, planlægning og regulering, og de modsvare de tilsvarende teser om udførelse.



Figur 3.8 Relationen mellem planlægning og vurdering.

*Tese L1:* Vurdering og planlægning forudsætter hinanden, og de bør derfor udføres i gensidigt samspil.

På den ene side er det nødvendigt at have indsigt i forløbet og have kendskab til forholdet mellem forløbet og gældende planer for at kunne lave realistiske planer. På den anden side er planer nødvendige



Figur 3.9 Relationen mellem processrettet refleksion og regulering af processen.

for at kunne afgrænse og målrette vurderinger af forløbet. Sagt på en anden måde samler idealistiske planer støv, og projektvurderinger, som ingen relation har til hensigterne med projektet, bliver heller ikke brugt.

#### Tese L2:

Processrettet refleksion (planlægning og vurdering) og regulering af processen påvirker hinanden, og de bør derfor udføres i gensidigt samspil.

På den ene side er en forståelse og accept af både det planlagte og det faktiske forløb nødvendig for at kunne regulere i en ønsket retning. På den anden side skaber konkrete erfaringer med regulering af forløbet behov for fornyet vurdering og planlægning. Sagt på en anden måde, er det uklogt at handle i blinde, og det er naivt at tro, at man på planlægningsstidspunktet kan overskue alle muligheder og konsekvenser.

Også ved ledelse er det resultaterne, der er vigtige. Figur 3.10 giver en oversigt over sammenhængen mellem ledelsesfunktionerne og de tilsigtede resultater og relationer til projektkontrakterne.

Funktion	Tilsligtede resultater	Tilsligtede relationer til projektkontrakter
<b>Vurdering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- forståelse af arbejdsform og betingelser</li> <li>- vurdering af afstand mellem planer og status</li> <li>- identifikation af fejl, problemer og konflikter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- danner grundlag for udformning og revidering af processkontrakter</li> <li>- omfatter vurdering af processkontrakter</li> </ul>
<b>Planlægning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- planer på forskellige niveauer</li> <li>- beskrivelse af betingelser som forudsættes i planerne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- baseres på projektkontrakter</li> <li>- resulterer i processkontrakter</li> <li>- består i detaljering og præcisering af processkontrakter</li> </ul>
<b>Regulering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ændrede arbejdsformer</li> <li>- ændrede kvalifikationer, holdninger og forventninger hos delagerne</li> <li>- ændrede betingelser for projektet, herunder ændrede kontrakter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- er underlagt processkontrakter</li> <li>- kan føre til genforhandling af processkontrakter</li> <li>- påvirker de interne kontrakter</li> </ul>

Figur 3.10 Sammenhængen mellem på den ene side ledelsesfunktionerne og på den anden side tilsligtede resultater og relationer til projektkontrakterne.

Kapitel 4, 5, 6 og 7 handler om ledelse af systemudviklingsprojekter. Der er et omfavnende og vigtigt emneområde, og det udvalgte stof lægger vægt på at belyse følgende teser om ledelse af projekter:

#### Tese L3:

Systemudvikling er præget af høj usikkerhed, og den væsentligste forudsætning for kvalificeret ledelse er derfor gennemsigthed i proces og produkter.

#### Tese L4:

Det betaler sig at gennemføre en systematisk projektablerting.

#### Tese L5:

Referencelinier og kontrolpunkter er bedre end faser. Traditionel planlægning af faser sammenblander tid og indhold og vanskeliggør derved en dynamisk regulering af forløb og planer.

#### Tese L6:

Projektplaner skal muliggøre vurderinger. De skal være skriftlige og indeholde såvel procedurer som kriterier for vurderingen.

#### Tese L7:

Projektdelagerne er de eneste, der ved nok til at lave realistiske planer.

#### Tese L8:

Det er væsentligt, at alle i et projekt er indforstået med indholdet i planen.

#### Tese L9:

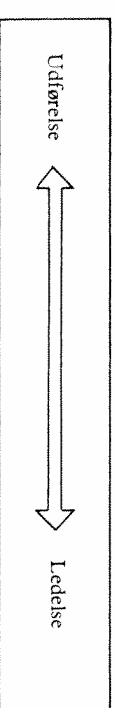
Det er nødvendigt at anvende supplerende estimerings teknikker. Planen skal baseres på et sandsynligt estimat, og den skal udtrykke usikkerheden ved estimatet.

#### Tese L10:

Det er nødvendigt at planlægge med ledelsesaktiviteter. De udgør typisk mellem 15% og 25% af arbejdet.

### Ledelse og udførelse

Systemudvikling Som det sidste, men måske mest afgørende af systemudviklingens hovedelementer vil vi se på relationen mellem ledelse og udførelse, jvf. figur 3.11 og figur 3.3.



Figur 3.11 Relationen mellem udførelse og ledelse.

Systemudviklingsprojekter er typisk karakteriseret ved en varierende, men gennemgående høj usikkerhed, og det udtrykker vi i følgende fundamentale tese:

*Tese UL1:*

Et systemudviklingsprojekt skal tilrettelægges på en måde, der sikrer et direkte og tæt samspil mellem de udførende og ledende aktiviteter.

Typisk opstår der uforudsete og problematiske situationer under forløbet. For at kunne lede effektivt er det derfor nødvendigt at have en aktuel og grundig indsigt i forløbet. En effektiv ledelse kan hverken gennemføres gennem direktiver og standarder, eller af personer, som ikke selv deltager i udførelsen af projektet. Sagt på en anden måde er det ikke muligt at lede systemudviklingsprojekter effektivt ved hjælp af traditionelle bureaukratiske foranstaltninger.

*Tese UL2:*

De vigtigste mellemprodukter er projektplanen og det overordnede design.

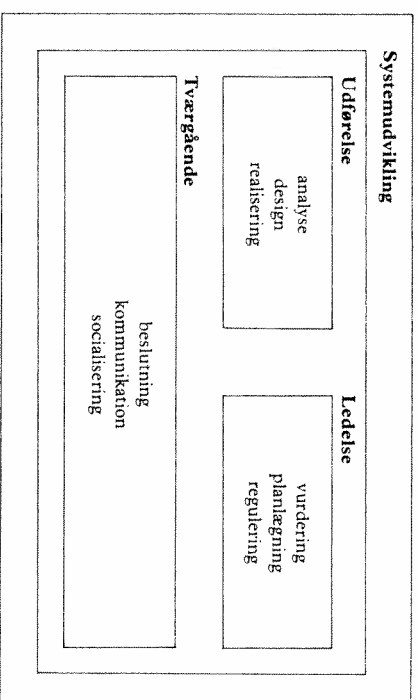
Som det er fremgået, er der en stærk analogi mellem udførelse og ledelse. Planen er nøgledokumentet under ledelsen. Det overordnede design er nøgledokumentet under udførelsen. Dårlig ledelse er karakteriseret ved dårlig planlægning og vurdering - og det fører til forløb præget af tilfældigheder og forvirring. Dårlig udførelse er karakteriseret ved dårlig analyse og design - og det fører let til unødigt brandslukning. Drager vi analogien videre, må projektvurdering identificere de områder ved projektet, der kræver fornyet planlægning og regulering. Tilsvarende må analysen identificere de områder i brugerorganisationen og ved det nye system, der kræver designovervejelser og fornyet realisering.

Nogen finder måske umiddelbart denne analogi mellem udførelse og ledelse kunstig. Men værtnimod udtrykker vi på denne måde blot et grundlæggende syn på, hvilke elementer der indgår i forståelse og forandring af processer. Udførelse og ledelse er nemlig begge rettet mod processer: ledelse mod processen i projektet og udførelse mod den proces, som udføres af brugerens arbejde. Ud fra dette synspunkt er det derfor naturligt at betragte udførelse og ledelse på tilsvarende måder.

## Bestuning, kommunikation og socialisering

I tillæg til de karakteristiske elementer, vi nu har fremhævet, kan det være nyttigt at se på nogle basale, tværgående funktioner. Vi vil her fremhæve bestuning, kommunikation og socialisering, som indgår som vigtige elementer i de fleste arbejdsammenhænge. Figur 3.12 viser en oversigt over delfunktioner, der indgår i systemudvikling.

*Tværgående funktioner*



Figur 3.12 Systemudviklingens delfunktioner.

Der tages mange beslutninger i et systemudviklingsprojekt. Beslutningerne drejer sig både om processen og produktene, og de sætter deres præg på projektkontrakterne i bred forstand. Nogle beslutninger tages internt i projektgruppen, andre involverer eksterne grupper og personer. Nogle beslutninger tages gennem forhandling og andre i samarbejde. Det er en vigtig erfaring, at beslutninger kan tage tid, og at de kan forsinke fremdriften i projektet. En god plan tager højde for dette.

Kommunikation er nødvendig og særdeles afgørende af den simple grund, at der er flere personer, der deltager i og har tilknytning til et systemudviklingsprojekt. Kommunikationen kan karakteriseres ved dens indhold, form og placering i forhold til projektet. Kommunikationens indhold drejer sig om projektkontrakterne i bred forstand, det drejer sig om både processen og produktene. Kommunikationens placering er bestemt af, hvem der afsender og modtager: om kommunikationen for eksempel finder sted mellem personer eller grupper, som begge arbejder i projektet, eller om det kun er den ene af parterne, der arbejder med systemudvikling. Kommunikationens form er bestemt af, hvilket sprog og hvilket medie der anvendes, og af om kommunikationen er envejs, eller der er tale om dialog. Det er en vigtig erfaring, at kommunikationsproblemer ofte kan være fremtrædende, blandt andet fordi edb-teknologiens krav til udformning af formaliserede beskrivelser bevirker, at disse i de fleste situationer ligger fjernt fra sædvanlig sprogbrug.

Socialisering er ligesom kommunikation særdeles afgørende af den simple grund, at flere personer deltager. Socialiseringen sker først og fremmest gennem projektmøder, på projektmøderne og gennem de sociale processer, der udspiles under forløbet. Socialise-

ningsfunktionen er primært rettet mod projektets interne og uformelle kontrakter. Det er en vigtig erfaring, at socialiseringsfunktionen ofte er lavt prioriteret, og at dette kan lede til alvorlige problemer i forhold til såvel produkt som proces. Ledelsesaktiviteterne må derfor udformes, så de også bidrager til denne delfunktions udførelse.

### Opgave 3.1

#### Diskuter delfunktioner i et projekt

Analysér det sidste projekt, du deltog i.

- Hvor meget vægt blev der lagt på de forskellige delfunktioner?
- Hvorledes fungerede samspillet mellem delfunktionerne?
- Kunne nogle af problemerne, fejlene eller konflikterne i projektet have været håndteret bedre gennem en ændret udførelse af delfunktionerne?

### Opgave 3.2

#### Diskuter delfunktioner i en metode

Analysér en af de metoder, der er beskrevet i litteraturen eller i din organisations systemudviklingshåndbog.

- Hvorledes lægges vægten på de forskellige delfunktioner?
- Hvorledes beskrives samspillet mellem delfunktionerne?
- Hvilke typer af problemer, fejl og konflikter er metoden dårlig til at håndtere?

## 3.3 Syn på systemudvikling

Vi har i det foregående givet en række begreber og grundlæggende teorier, som kan anvendes til at forstå og håndtere systemudviklingsprocesser. Sat på spidsen kan man sige, at selvom systemudviklere ofte har greb om det, de arbejder med, så mangler de ofte begreb om deres arbejde. Derfor har de svært ved at arbejde og udveksle erfaringer, og de har også svært ved at lade nye metoder påvirke deres traditionelle arbejdsform.

I dette afsnit vil vi betragte systemudviklingsprocessen ud fra forskellige syn på, hvilken proces der er tale om. Ud fra generelle erfaringer fra de forskellige typer af processer kan vi øge vores forståelse af hvilke problemstillinger, der typisk vil dukke op i et projektorløb. Og vi kan få et mere realistisk forhold til væsentlige betingelser og mulige arbejdsformer.

*Konstruktion,  
forandring,  
erkendelse og  
politik*

For det første kan vi se på systemudvikling som en konstruktionsproces. Hensigten er, at der skal konstrueres et edb-system - og dette system skal integreres i brugerorganisationen. Systemudvikling er en form for organisationsudvikling, men det, der giver processen sit særpreg, er netop konstruktionsaspektet. Der stilles strenge krav til de formaliserede beskrivelser, der skal udarbejdes for at realisere et edb-system, og der forudsættes indsigt i det tekniske udstyr, som skal anvendes, og i de eventuelt andre systemer, som har relevans for projektet. Ofte vil kompleksiteten være så stor, at der ud over den nødvendige tekniske indsigt også kræves udprægede evner til at kunne abstrahere og systematisere.

For det andet kan vi se på systemudvikling som en teknisk og organisatorisk forandringsproces. Det er den grundlæggende hensigt med et systemudviklingsprojekt at forandre de teknologiske, formelle og sociale strukturer i brugerorganisationen. Samtidig kræver processen i sig selv, at der etableres strukturer (projektkontrakterne), inden for hvilke processen kan forløbe. Disse strukturer skal vedligeholdes og ændres under hele forløbet. Sociale forandringsprocesser er grundlæggende rettet mod mennesker og menneskelige relationer. Teknologien er i den sammenhæng kun et middel. Kvalificeret forandringsarbejde kræver en god portion menneskelig og organisatorisk indsigt.

For det tredje kan vi se på systemudvikling som en erkendelsesproces. Systemudviklere skal lære noget om brugerorganisationen og om tekniske og organisatoriske muligheder for at forandre den. Og de skal lære noget om den sammenhæng, som processen skal udfyldes i, og om de tekniske og organisatoriske muligheder for at udforme projektet. Erkendelsesprocesser kan ikke reduceres til rutinearbejde, de kræver eksperimenter, åbenhed og inspiration. Blandt andet derfor skal et systemudviklingsprojekt tilrettelægges på en måde, der sikrer et tæt samspil mellem de udførende og ledende aktiviteter.



For det fjerde kan vi se på systemudvikling som en politisk proces. De forskellige grupper og enkeltpersoner, der delager, har kun delvist fælles mål. De betragter systemudviklingsprojekter som en anledning til at fremme deres egne interesser, eventuelt på bekostning af andres. Hidtil skjulte konflikter kan blusse op og udspile sig side om side med de erkendte. Den politiske proces kan forløbe i et samarbejde, i forhandling eller i kamp afhængig af dens emne og parternes styrkeforhold. Den professionelle systemudvikler forsøger ikke at skjule den politiske proces, men lader den udspile sig i de rette omgivelser.

Det er disse højt forskelligartede træk ved systemudvikling, der gør det til en spændende, men samtidig krævende disciplin. Systemudvikling stiller store krav til den enkelte udøver og til et effektivt samarbejde mellem forskellige enkeltpersoner og grupper.

### 3.4 Teori, metode og arbejdsform

En arbejdsform er noget man har. En metode er noget, man kan forsøge at anvende. Ved anvendelse af en ny metode kan man ændre sin arbejdsform. Arbejdsformer kan læres og overføres ved at arbejde sammen med andre, der allerede behersker dem. Metoder er beskrevet, og de kan tilegnes gennem en kombination af studier og eksperimenter.

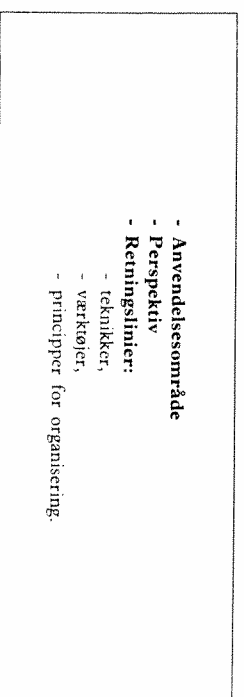
Et kvalitetskrav til en metode er, at den bygger på en teori om systemudvikling. Hvordan skal man ellers kunne finde støtte, når situationen ikke længere passer til de antagelser, som metoden er baseret på? Hvordan skal vi ellers vurdere og sammenligne forskellige metoder? Desværre er dette fundamentale krav kun sjældent opfyldt i praksis. Nogle metoder er ganske vist baseret på teorier - men typisk er der tale om teorier om produkterne, edb-systemerne, og ikke om teorier, der også omfatter processen.

*Gode metoder  
bygger på teori*

#### Systemudviklingsmetode

Vi har i det foregående givet elementer til en teori om systemudvikling. Ideelt skal en teori sætte os i stand til at forstå nogle af de væsentlige lovmassigheder og mekanismer, der bestemmer udformningen og forløbet af et systemudviklingsprojekt. En metode er i modsætning hertil direkte handlingsanvisende. Den har karakter af forskrift, og den giver ingen eller kun få forklaringer.

Vi vælger her at karakterisere en systemudviklingsmetode gennem dens anvendelsesområde, gennem det bagvedliggende perspektiv og gennem selve retningslinierne for processen. Videre vælger vi at skelne mellem forskellige typer af retningslinier: teknikker, anbefalinger af værktøjer og principper for organisering, jvf. figur 3.13.



Figur 3.13 Karakteristik af systemudviklingsmetoder.

Enhver systemudviklingsmetode har et - mere eller mindre begrænset - anvendelsesområde. Der er en væsensforskil mellem at automatisere enkle, administrative rutiner og at udvikle et edb-baseret produktions- og materialstyringssystem. Der er også en væsensforskil mellem at udvikle et off-line lønssystem for 25 ansatte og at udvikle et on-line kasseterminalsystem med 500 terminaler fordelt på 200 bankfilialer. Det er ikke alene et spørgsmål om forskelle i omfang, men om forskelle på væsentlige områder som: anvendt udstyr, hvem og hvor mange, der delager i processen, typen af forandring og herunder hvordan det nye system er integreret i organisationens arbejdsprocesser. Selvfølgelig er der væsentlige fælles træk ved alle systemudviklingsprocesser, men det er vigtigt, at den enkelte metodes anvendelsesområde klargøres.

Enhver metode påtvinger dens brugere et bestemt perspektiv. Perspektivet fører til et bestemt syn på eller en bestemt erkendelse om et givet fænomen, for eksempel en given organisation eller organisationer i det hele taget. En metodes perspektiv er ikke nødvendigvis beskrevet eksplicit som en del af metoden; men det er altid afspillet i retningsliniernes udformning: for eksempel i de begreber, der anvendes til analyse og design, i de teknikker, der svarer til disse begreber, og i de sproglige udtryksmidler, der anvendes til udarbejdelse af beskrivelser. Når man vælger og anvender en bestemt metode, så vælger man samtidig gennem dens perspektiv et bestemt grundlæggende syn på organisationen og på anvendelsen af edb-teknologi.

Konkret består en metode af forskellige retningslinier: teknikker, anbefalinger af værktøjer og principper for organisering. Der er stor forskel på, hvor vægten er lagt i den enkelte metode. Nogle metoder har nærmest udelukkende værktøjskarakter.

*Perspektiv*

*Anvendelses-  
område*