



UiO : Institutt for informatikk

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Margunn Aanestad

IKT og organisering

13. september 2013



Plan

- Informasjonsinfrastrukturer for arbeid
- Organisering av arbeid/organisasjoner
 - (Noen få) sentrale modeller og begreper
- ”Redesign” eller ”kultivering”?
- Artikler:
 - Hammer: ”Reengineering Work: Don’t Automate, Obliterate”
 - Gasser: ”The Integration of Computing and Routine Work”
 - Hanseth og Lundberg; ”Designing Work Oriented Infrastructures”

Les artiklene av Hammer og Gasser til neste seminartime!

- Informasjonsinfrastrukturer
 - I kontrast til informasjons-systemer
 - Storskala, integrerte (sosiotekniske) nettverk
 - Ulike typer informasjonsinfrastrukturer:
 - Globale (Internett, telekom)
 - Sektor (e-handel, helse)
 - Organisatoriske (ERP systemer m.m.) 
- Komplexitet
 - Sosioteknisk kompleksitet (eksempler + implikasjoner)
 - "Kultivering av installert base"
 - Nettverksrelatert kompleksitet

Vi har fokus her!

Conclusion (fra Mirias forelesing sist uke)

- *Information Infrastructures*
 - *Shared*
 - *Enabling*
 - *Invisible (taken for granted)*
 - *Historically created*
 - *Information infrastructures are built on already existing "installations" (installed base), rarely from "zero"*

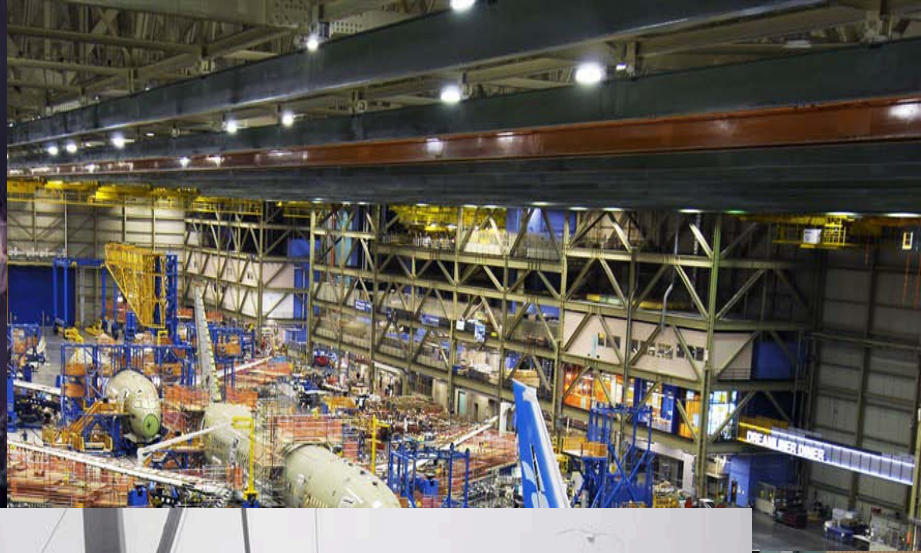
“..enabling, shared, open, heterogeneous, socio-technical, and built on an installed base”₅
(Hanseth, 2000).

Hva er 'organisasjon'?

- J. Galbraith: "Organization Design" (1977):
 - *"organization is that 'something' which distinguishes any collection of 50 individuals in Kennedy International Airport from the 50 individuals comprising a football team in the National Football league"*

Organisering

- "Når oppgaven blir for stor for en person"
- 'Arrangement' for å oppnå felles mål ved hjelp av felles innsats



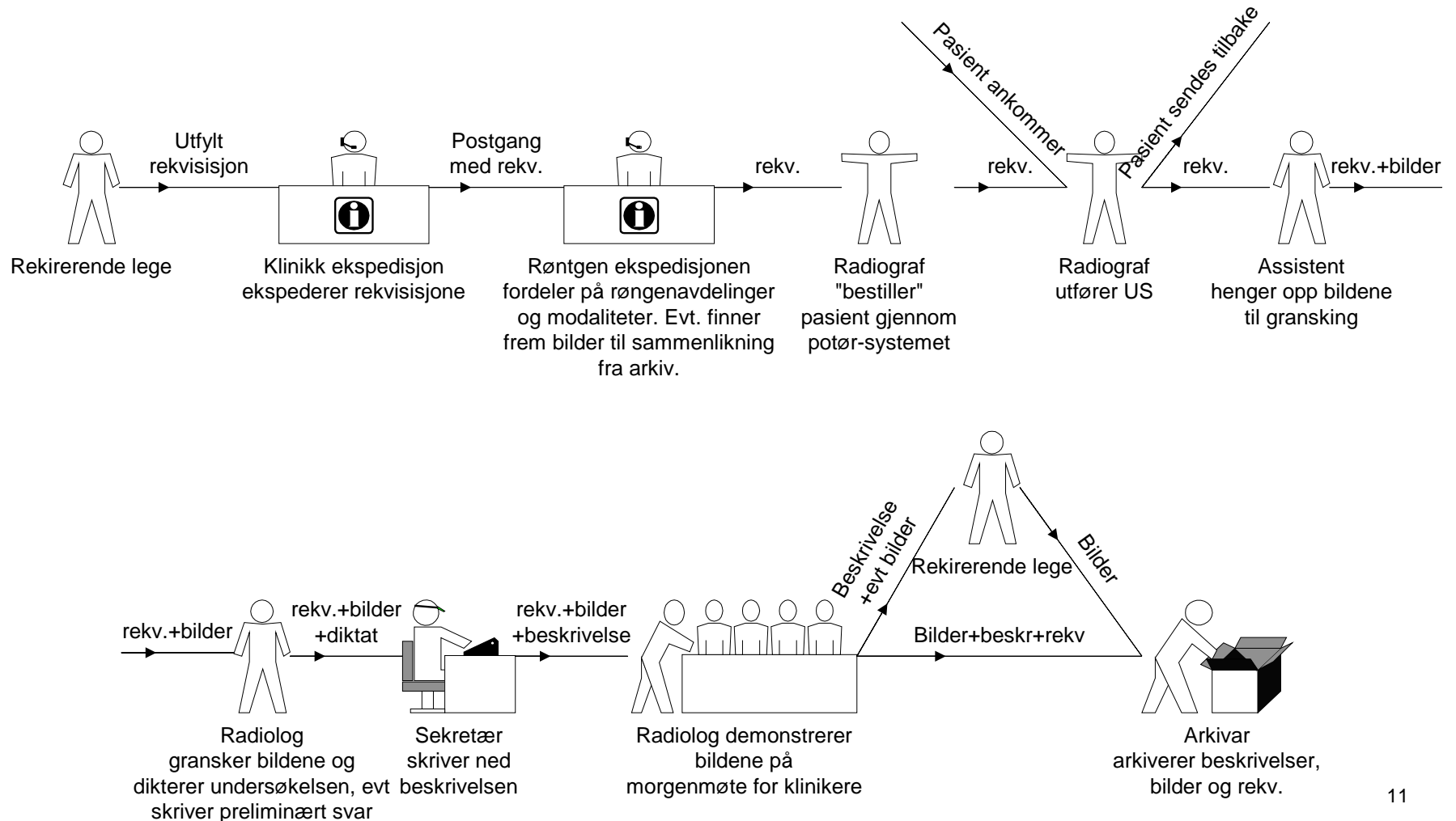
Hanseth og Lundberg (2001)

- Innføring av PACS/RIS i en røntgenavdeling
- PACS = Picture Archiving and Communication System
 - Digital bildehandtering (radiologi)
 - Lagring, gransking og distribusjon
- RIS = Radiological Information System
 - Tekst-innhold: pasient-data, henvisningen (bestillingen av undersøkelsen) og radiologens tolkning (tekstrapport)
 - Prosess-informasjon: timelister, arbeidsflyt, økonomi

Hanseth og Lundberg (2001)

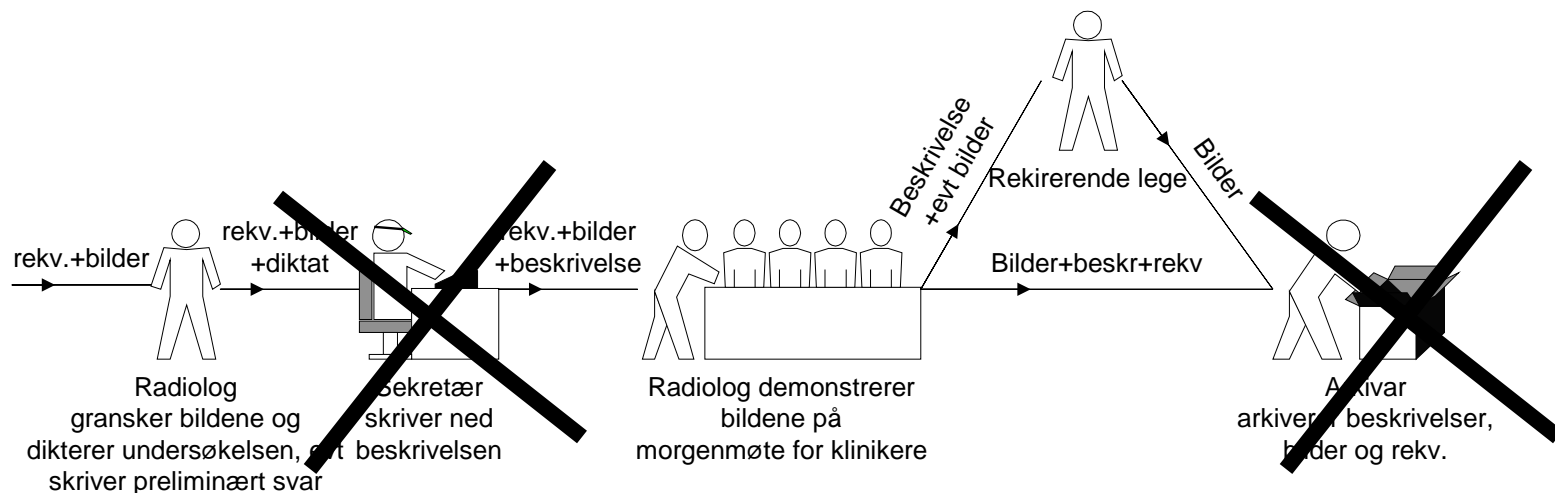
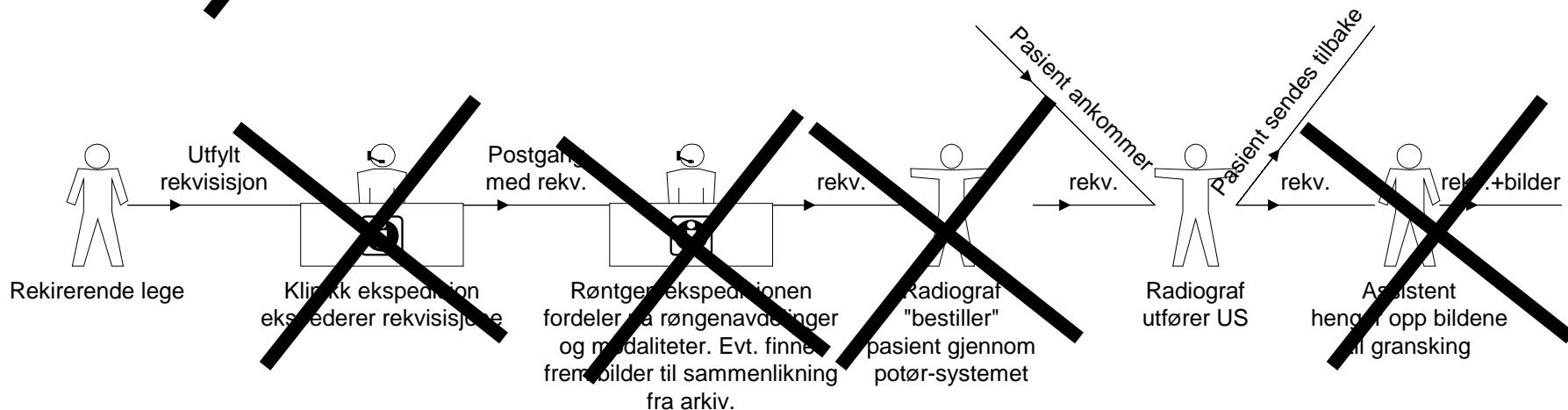
- "Work-oriented infrastructures" (II som støtter arbeid)
 - En felles ressurs for mange brukere (Shared)
 - Koblet via standardiserte grensesnitt (Standardized interfaces)
 - Åpne, uten klart definerte grenser (Open)
 - Sammensatt av ulike komponenter (Heterogeneous)
- Består av sammenhengende 'nettverk' på tvers av hele sykehuset
 - Hvordan endre disse nettverkene?
 - Man klarer jo ikke å ta alt på en gang...

Tradisjonell arbeidsgang



NY

Tradisjonell arbeidsgang?



Tradisjonell røntgen infrastruktur:

- Basert på fysiske artefakter:
 - Henvisninger (papir)
 - Røntgensvar (papir)
 - Røntgenbilder (Film)
- Mange kanaler for informasjonsflyt:
 - Rørpost, internpost, vanlig post
 - Telefon
 - Formelle og uformelle møter

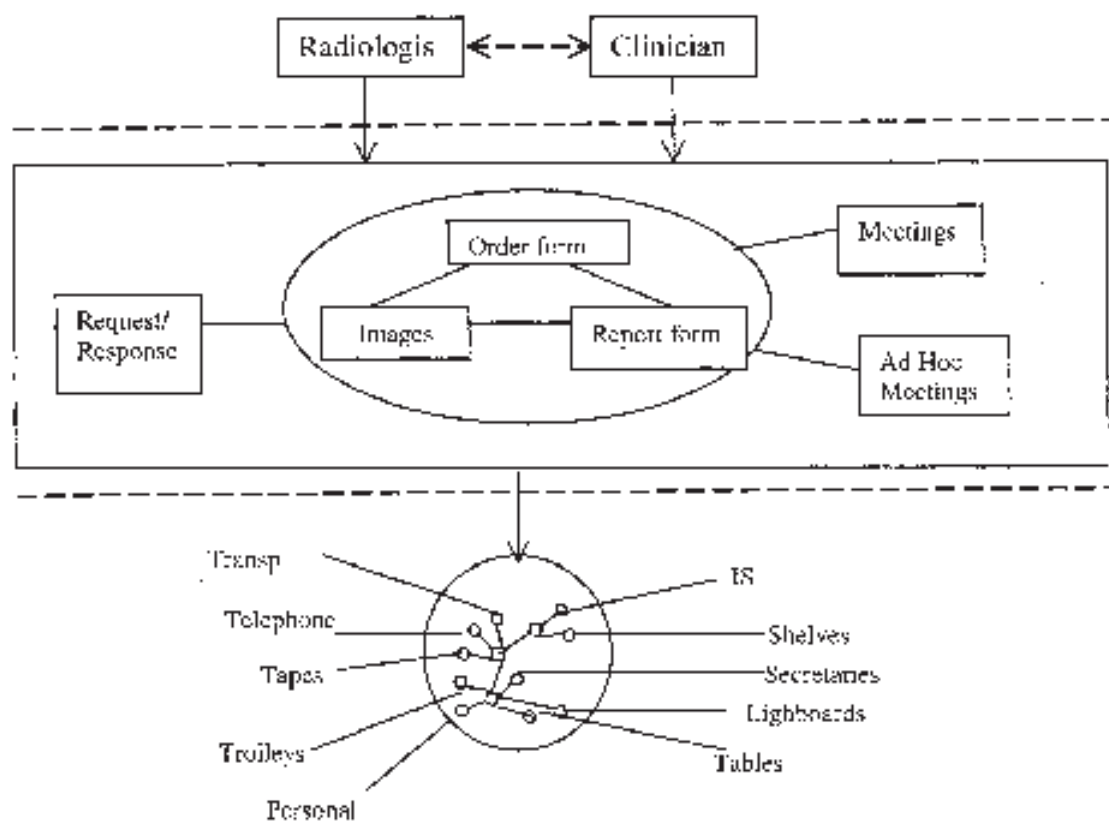


Figure 4. The radiological information infrastructure.

Tradisjonell røntgen infrastruktur:

- Basert på fysiske artefakter:
 - Henvisninger, svar-rapporter, bilder
- Disse artefaktene spiller mange roller:
 - Inneholder og 'bærer' informasjon rundt:
 - Resepsjonist: bestiller undersøkelse
 - Radiograf: gjennomfører undersøkelse
 - Radiolog: tolker bildene og dikterer rapport
 - Sekretær: skriver ut rapport og sender tilbake
 - I tillegg koordinerer de arbeidet
 - Avhengig av hverandre
 - hyller + papir, bilder + tavler

Oppgavekjeder og -nettverk

- Ett pasientforløp går på tvers av flere avdelinger (klinisk + røntgen)
- En klinisk avdeling forholder seg til mange serviceavdelinger (tjenesteytere)
- En service avdeling forholder seg til mange kliniske avdelinger (brukere)
- Hver avdeling har mange pasienter med hvert sitt forløp
- Resultat: Et stort sosio-teknisk nettverk hvor mange artefakter inngår i koordineringen

- Informasjonsinfrastrukturen, organisasjonen og arbeidspraksisene utvikler seg sammen over tid (co-evolve)
 - Irreversibelt? (lar det seg forandre?)
 - Kan være risikabelt å 'tukle med'
- Hvordan?
 - Mange små endringer kan summeres opp til å bli store
 - Men er det mulig å foreta mer radikale endringer, for eksempel:
 - Hvordan gå fra en analog til en digital informasjonsinfrastruktur?

Fremgangsmåte (1):

- Ikke ”radikal redesign”, men kultivering
- Systemutviklingen: iterativ (flere versjoner av sw)
- Implementasjon: gradvis/inkrementell:
 - Kan ikke ta alt på en gang, men alt henger sammen...
 - Velge ut og endre bare deler av informasjons-infrastrukturen: ’sub-nettverk’ som er små nok og har enkle grensesnitt utad
 - Bruk av ’gateways’ mellom papir og digital infrastruktur
 - Utvide digital informasjonsinfrastruktur
 - ”Innbalansere” nettverket før neste skritt tas (alignment)

Fremgangsmåte (2):

- Velge ut og endre bare deler av informasjonsinfrastrukturen: 'sub-nettverk' som er små nok og har enkle grensesnitt utad
 - PACS og RIS bare internt på røntgen-avdelingen
 - Digitale bilder
 - Papirhenvisning
- Bruk av 'gateways' mellom papir og digital infrastruktur muliggjør 'parallell' bruk
 - Strekkodelapper og –lesere
 - scannere/printere
- Utvide digital informasjonsinfrastruktur
 - Klinikere kan se bilder via nettleser (PACS plug-in)

Hammers artikkel

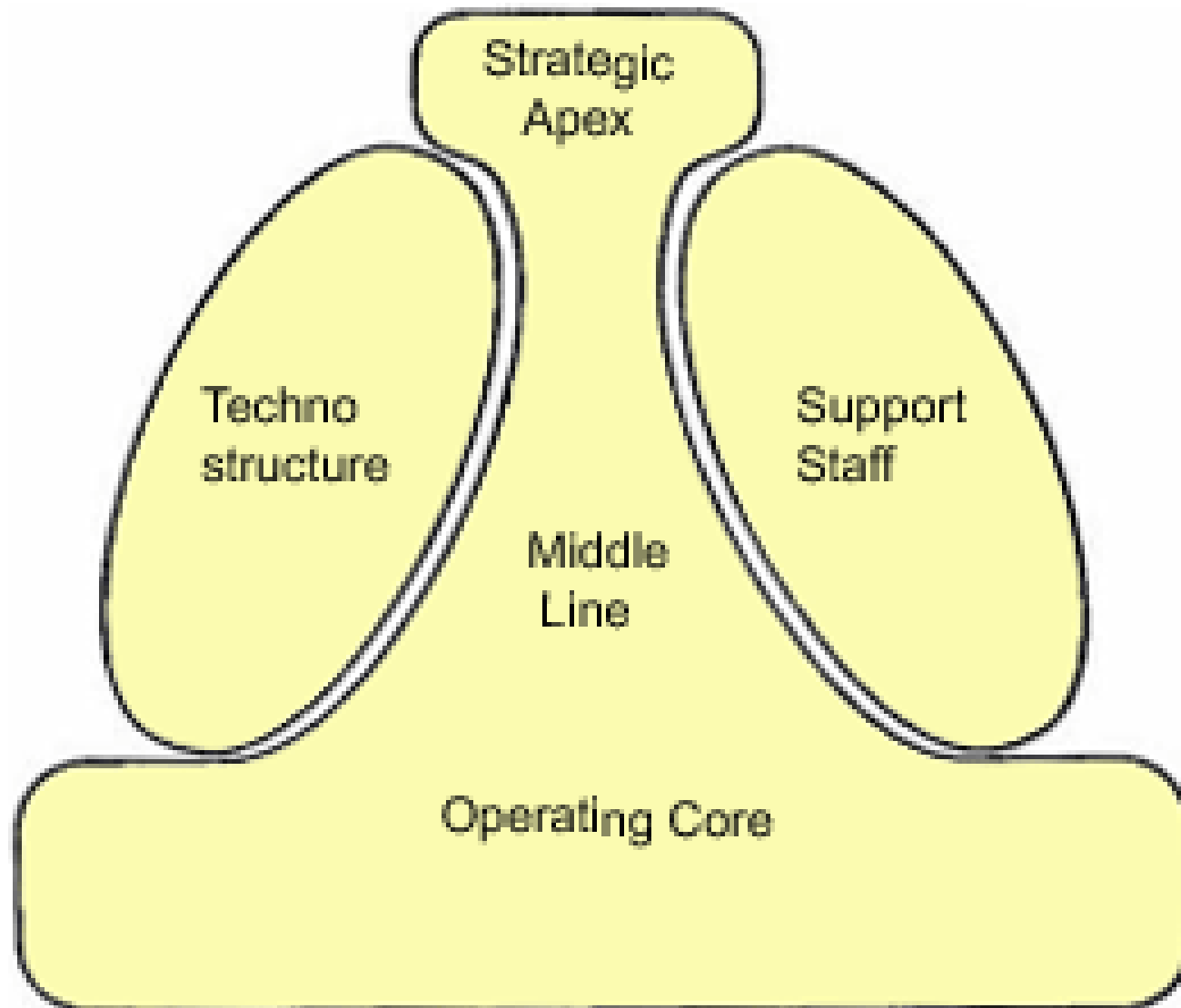
- "Its time to stop paving the cow paths"
- Radikal redesign, ikke inkrementell endring
- Business Process Reengineering
 - Senere: Business Process Management
- Fra funksjonell oppdeling til helhetlig optimering
 - Kundeorientering, prosess-orientering
 - Senke kostnader, øke teneste/produktkvalitet, hastighet (konkurranseskraft)

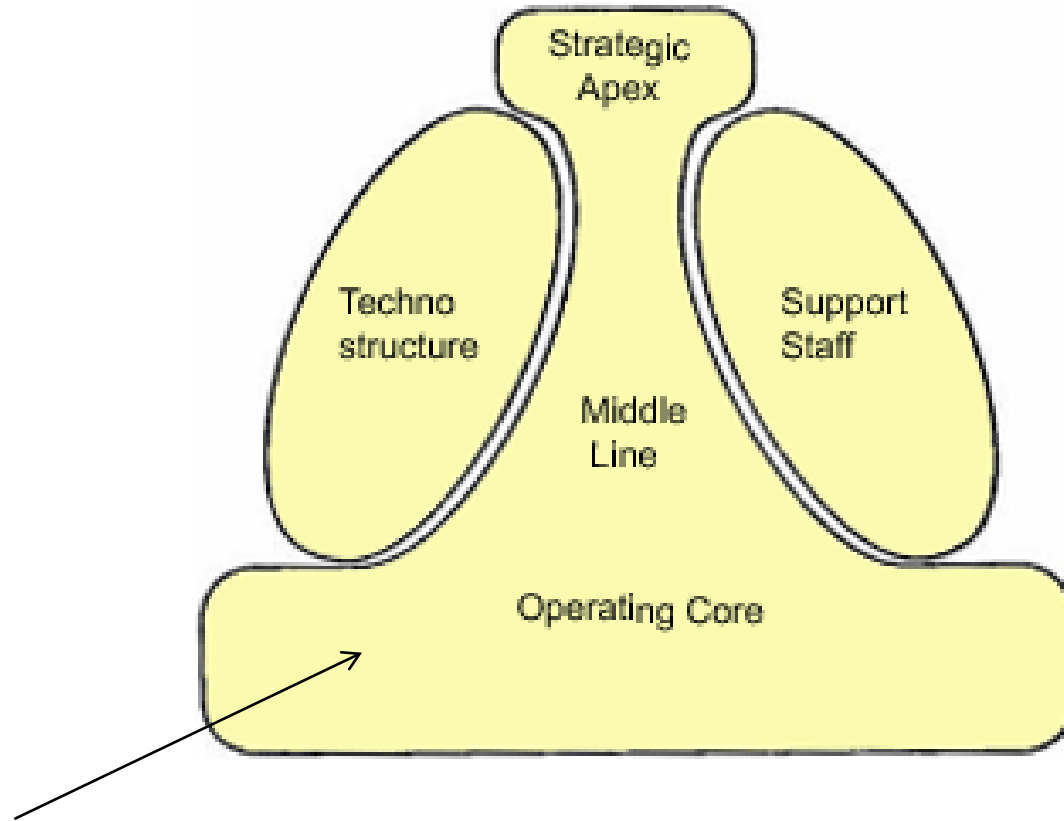
Gasser (1986):

- Noen begreper:
 - Oppgave (Task)
 - Har et mål/formål, utføres av bestemte personer/grupper, som har tilgang til bestemte ressurser, skjer på et bestemt sted til en bestemt tid (work situation, tabell 1)
 - Oppgavekjede (Task chain)
 - En sekvensiell organisering av oppgavene
 - Produksjons-'gitter' (production lattice)
 - et komplekst, koordinert system av overlappende/kryssende oppgavelinjer
 - Eksempel: MRP system (Material requirements planning)
- Primærarbeid + sammenføyningsarbeid + 'computing work'
- (Sist gang: Fitting, augmenting and working around)

Henry Mintzberg: The Structuring of Organizations (1979):

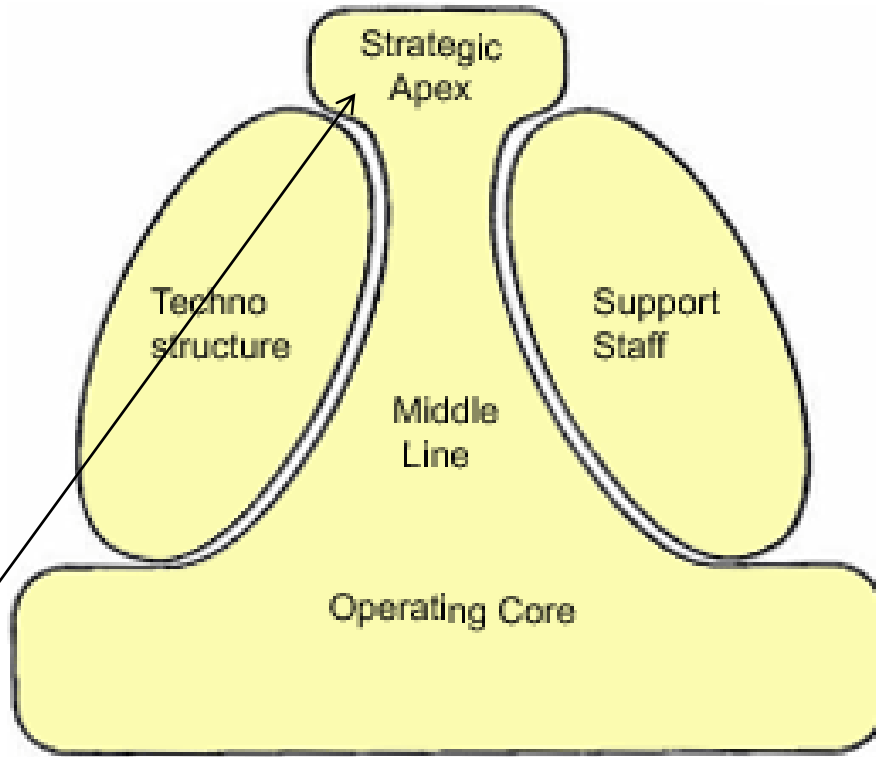
- "Every organized human activity... gives rise to two fundamental and opposing requirements: the division of labor into various tasks to be performed and the coordination of these tasks to accomplish the activity.
- The structure of the organization can be defined simply as the sum total of the ways in which it divides its labor into distinct tasks and then achieve coordination among them."





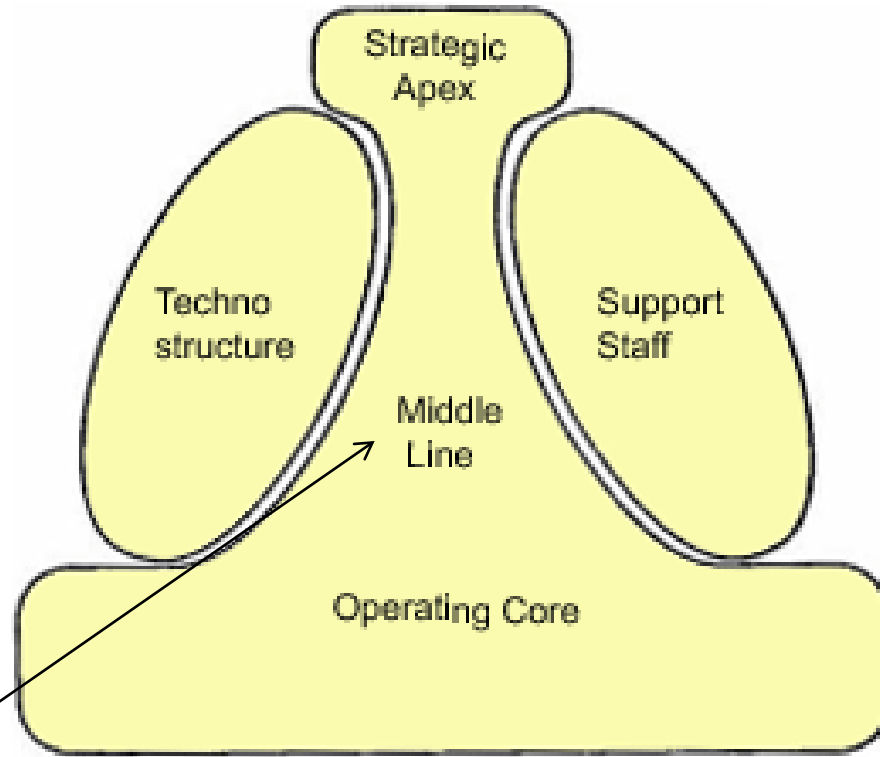
Operating core

Those who perform the basic work related directly to the production of products and services



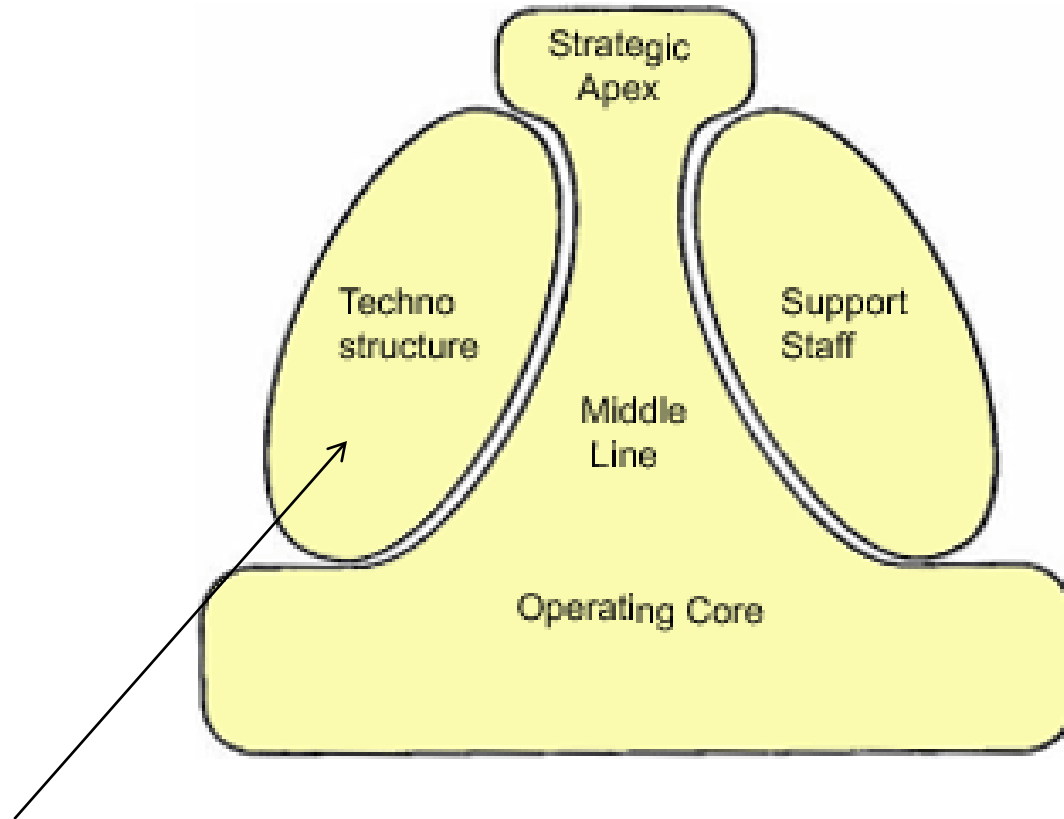
Strategic apex

Charged with ensuring that the organisation serve its mission in an effective way, and also that it serve the needs of those people who control or otherwise have power over the organisation



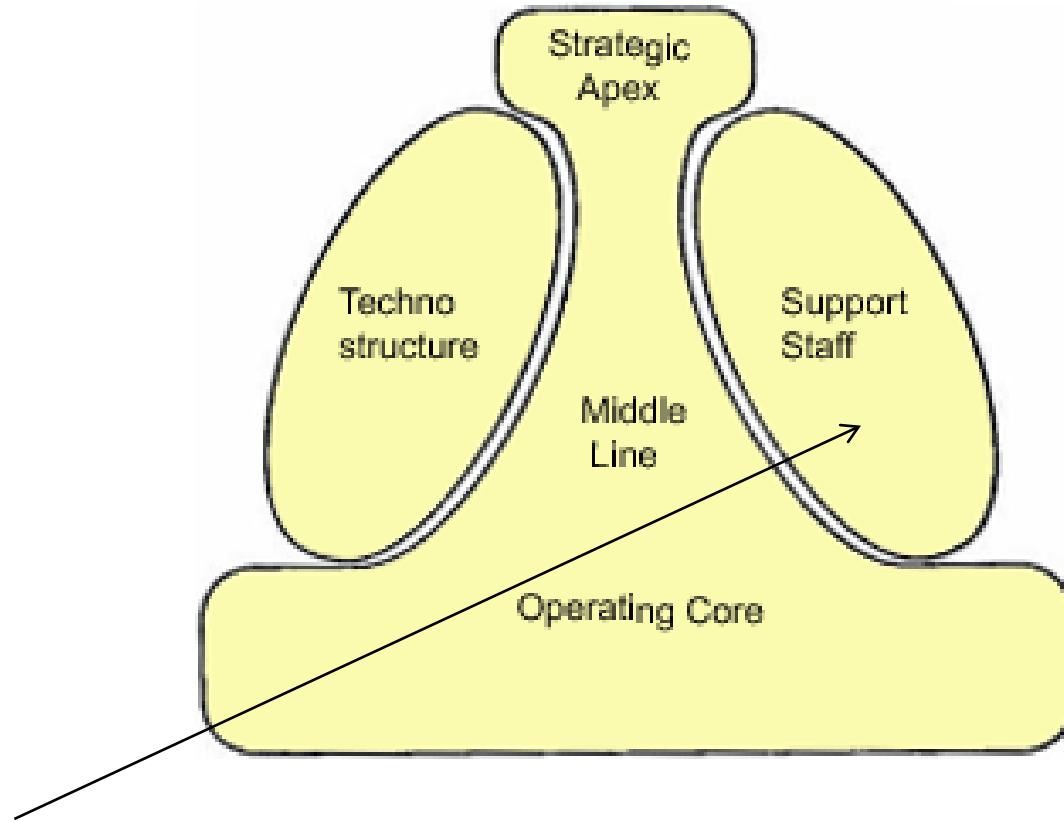
Middle-line managers

Form a chain joining the strategic apex to the operating core by the use of delegated formal authority



Technostructure

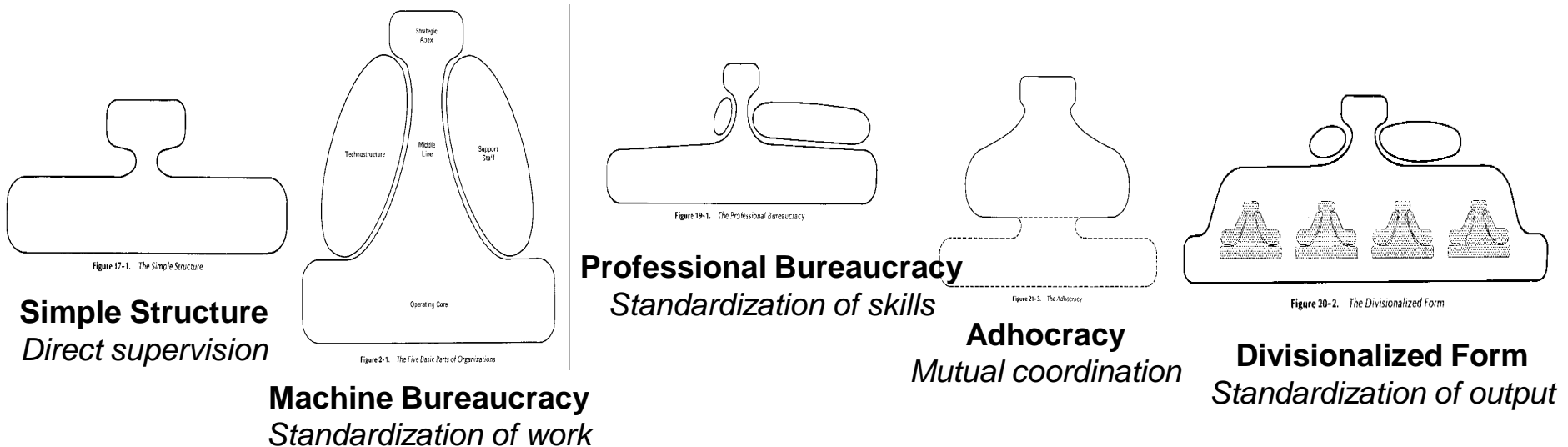
The analysts who serve the organisation by affecting the work of others. They may design it, plan it, change it, or train the people who do it, but they do not do it themselves



Support staff

Composed of specialised units that exist to provide support to the organisation outside the operating work flow

- Mintzberg definerte fem grunnleggende organisasjonsformer (configurations), hver basert på en dominerende koordineringsmekanisme og en nøkkedel av organisasjonen:



- Den enkle strukturen (Simple Structure, Entrepreneurial Form) – basert på direkte ledelse (Direct supervision), toppledelsen er nøkkel

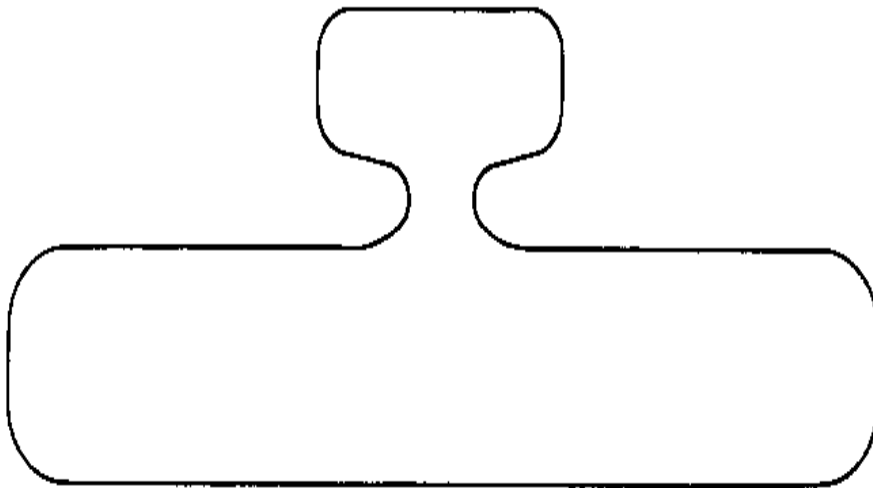


Figure 17-1. *The Simple Structure*

Simple Structure
Direct supervision

Maskinbyråkratiet (Machine Bureaucracy) – basert på standardisering av arbeid, teknostrukturen er nøkkeldelen

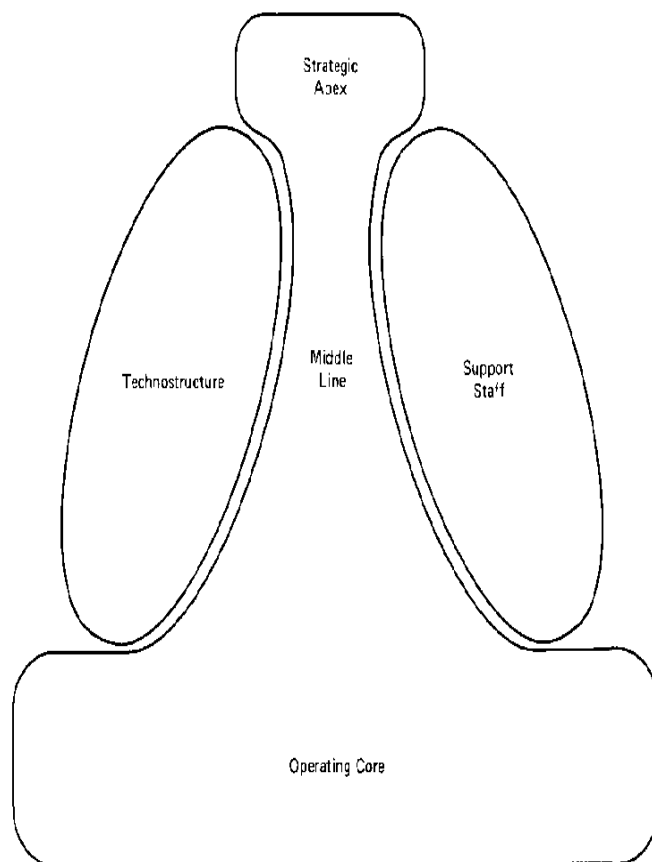


Figure 2-1. The Five Basic Parts of Organizations

Machine Bureaucracy
Standardization of work

- Profesjonsbyråkratiet (Professional Bureaucracy) – basert på standardisering av ferdigheter (skills), den operative kjernen er nøkkelen

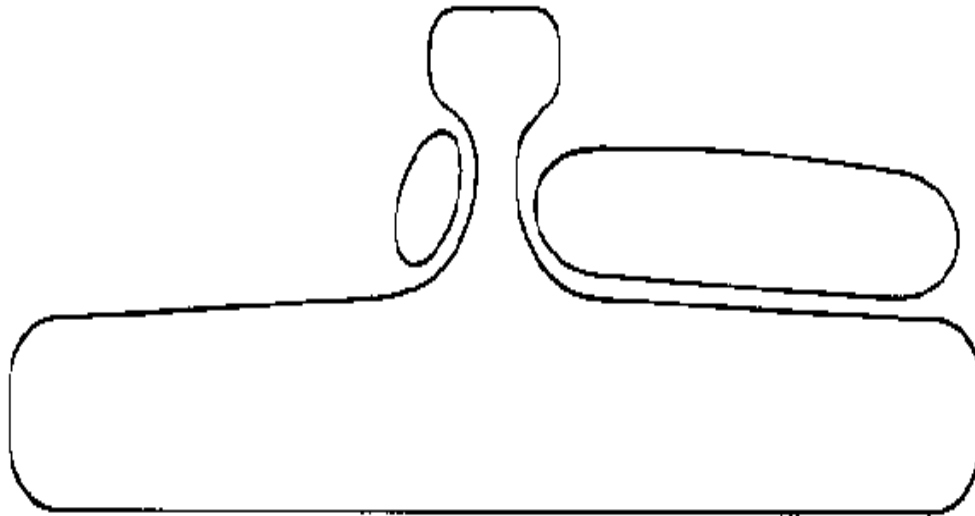


Figure 19-1. *The Professional Bureaucracy*

Professional Bureaucracy
Standardization of skills

- Adhokratiet (Innovative Organization) – basert på gjensidig tilpasning, støttestaben er nøkkelen (R&D)

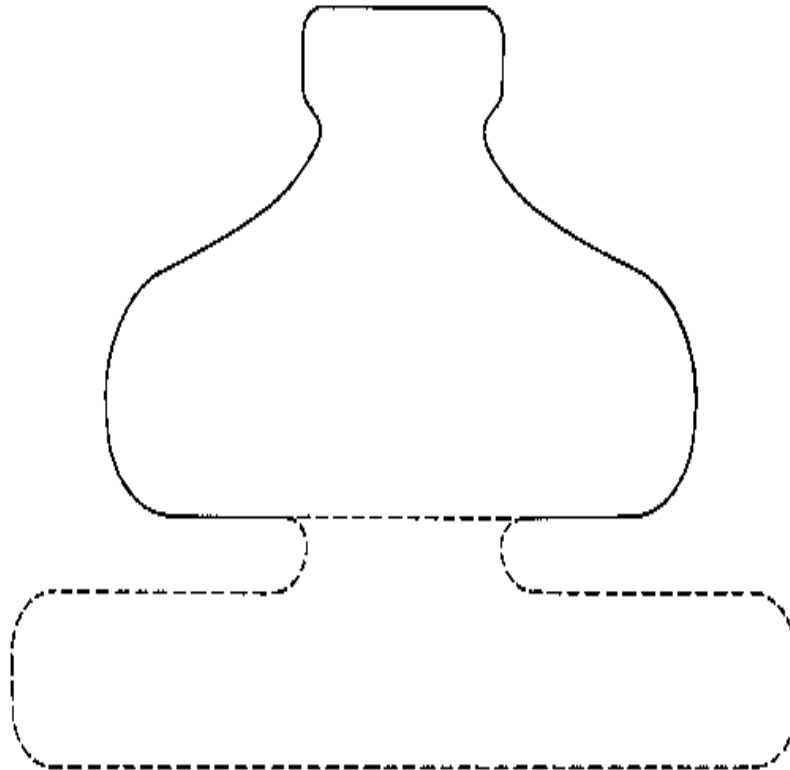


Figure 21-3. *The Adhocracy*

Adhocracy
Mutual coordination

- Den divisjonaliserte formen (Divisionalized Form, Diversified Organization) – basert på standardisering av resultat, mellomledelsen er nøkkelen

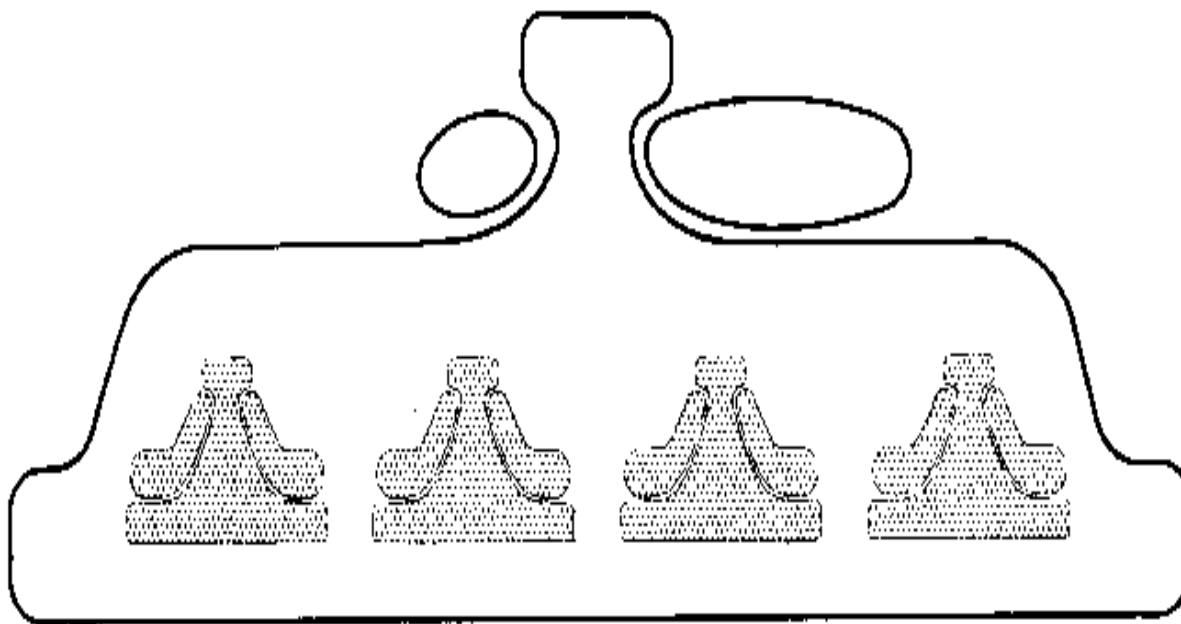


Figure 20-2. *The Divisionalized Form*

Divisionalized Form
Standardization of output

Thompson: "Organizations in Action" (1967)

- "In a situation of interdependence, concerted action comes about through coordination, and if there are different types of interdependencies, we should expect to find different devices for achieving coordination"
 - Pooled interdependencies
 - Sequential interdependencies
 - Reciprocal interdependencies