



UiO : **Institutt for informatikk**

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Margunn Aanestad

Arbeid, IKT og organisering

Noen sentrale begreper

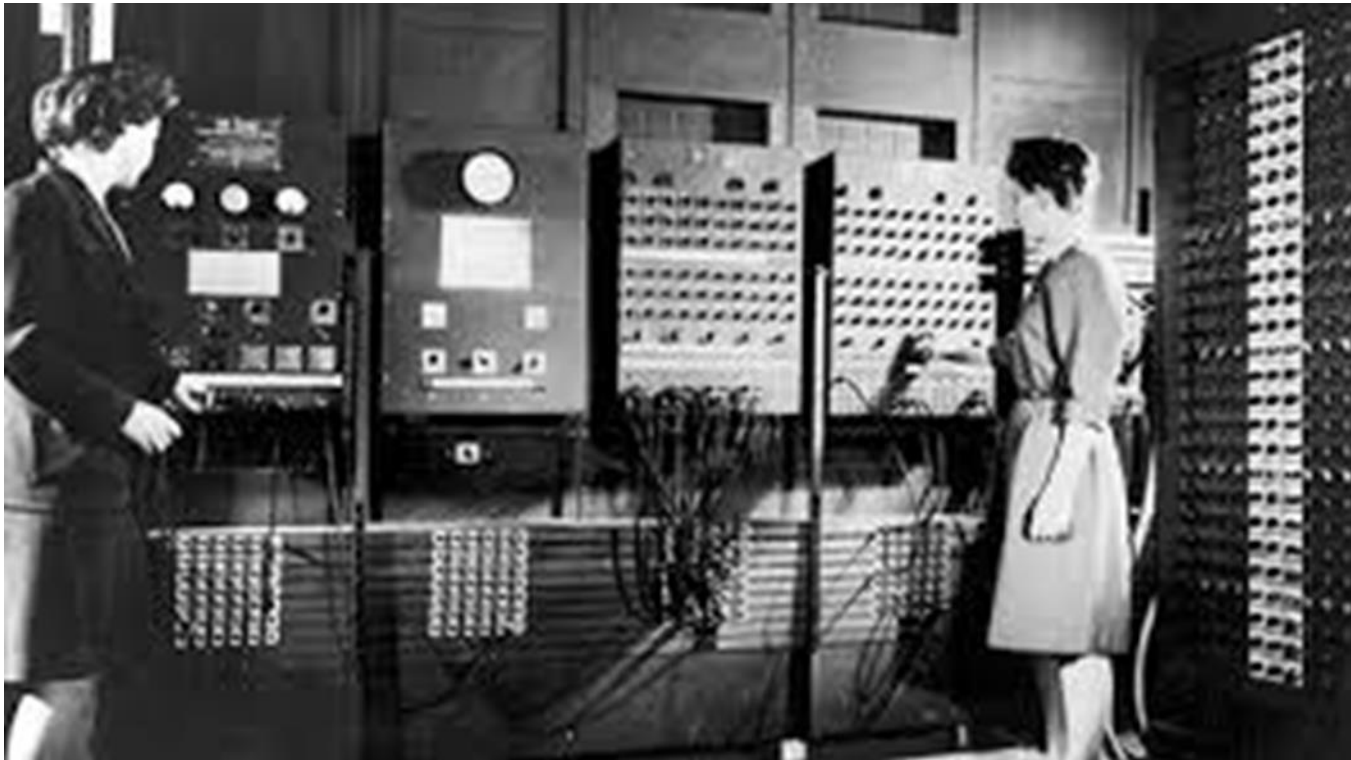
5. september 2016



Plan for dagen:

- Informasjonsinfrastrukturer som sosio-tekniske + som felles ressurser ('shared')
- Noen begreper til å 'se' og tenke omkring:
 - IKT og arbeid (kollektivt arbeid i en organisasjon)
 - Informasjonsflyt og koordinering av arbeid
- Case: koordinering av hjerte-transplantasjon
- Vi er innom disse artiklene:
 - Gasser: "The Integration of Computing and Routine Work"
 - Hanseth og Lundberg; "Designing Work Oriented Infrastructures"
 - Vikkelsø: "Subtle Redistribution of Work, Attention and Risks"
 - Grisot: "Ordningslogikker i informasjonspraksiser – en case fra hjertetransplantasjon".

- Da IT-teknologi 'møtte' arbeid:
 - Computation: Utføre arbeidskrevende beregninger



- Da IT-teknologi 'møtte' arbeid:
 - Computation: Utføre arbeidskrevende beregninger
 - Automatisering: styre (produksjons)-maskiner (CNC)



- Da IT-teknologi 'møtte' arbeid:
 - Computation: Utføre arbeidskrevende beregninger
 - Automatisering: styre (produksjons)-maskiner (CNC)
 - Digitalisere saksbehandling/Kontorstøtte



- Da IT-teknologi 'møtte' arbeid:
 - Computation: Utføre arbeidskrevende beregninger
 - Automatisering: styre (produksjons)-maskiner (CNC)
 - Digitalisere saksbehandling/Kontorstøtte
 - Samhandlings- og kommunikasjonsstøtte



IKT som arbeidsverktøy

- Les Gasser (1986)
"The Integration of Computing and Routine Work"
- Han studerte:
 - ".. how computing fit into the work ecology within the organizations"
 - Hva gjør brukerne egentlig med IT-systemene?



IBM 5150 (fra 1981)

Hvordan brukes IT? (forts. Gasser)

- «Avvikende» bruk (del 4.2-4.4)
 - Fitting
 - Endre arbeid eller databruk for at det skal 'passe sammen'
 - Augmenting
 - Utføre ekstraarbeid
 - Working around
 - Bruke systemer på måter som ikke var meningen, eller unngå å bruke systemet helt

Noen begreper om arbeid (Forts. Gasser)

- 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
 - Det man egentlig skal få gjort
- Sammenføynings-arbeid (articulation work)
 - Ting man må ordne for å få gjort det man skal ha gjort...
- Sekundær-arbeid
 - Arbeidsoppgaver som er for å møte andres behov (for eksempel rapportere til ledere)

Rapport fra april 2015:

- «Legenes pasientrettede tid har ifølge en undersøkelse av Legeforeningen falt fra 60 % til om lag 42 % de siste 15 årene. Forklaringene på dette kan bl.a. være økte rapporterings- og dokumentasjonskrav, mer attestering, lite brukervennlige IKT-løsninger og en nedgang i antallet administrativt ansatte»

«IKT i spesialisthelsetjenesten i Norge. Investeringer og styring»
(McKinsey på oppdrag for Legeforeningen)

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

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."

Koordinering av kollektivt arbeid

- Håndtere avhengigheter mellom aktiviteter
- 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



Hanseth og Lundberg (2001)

- En casestudie av innføring av PACS/RIS i en røntgenavdeling
 - Work-oriented information infrastructure
 - (Forfatterne bruker ikke Gassers begreper eksplisitt)

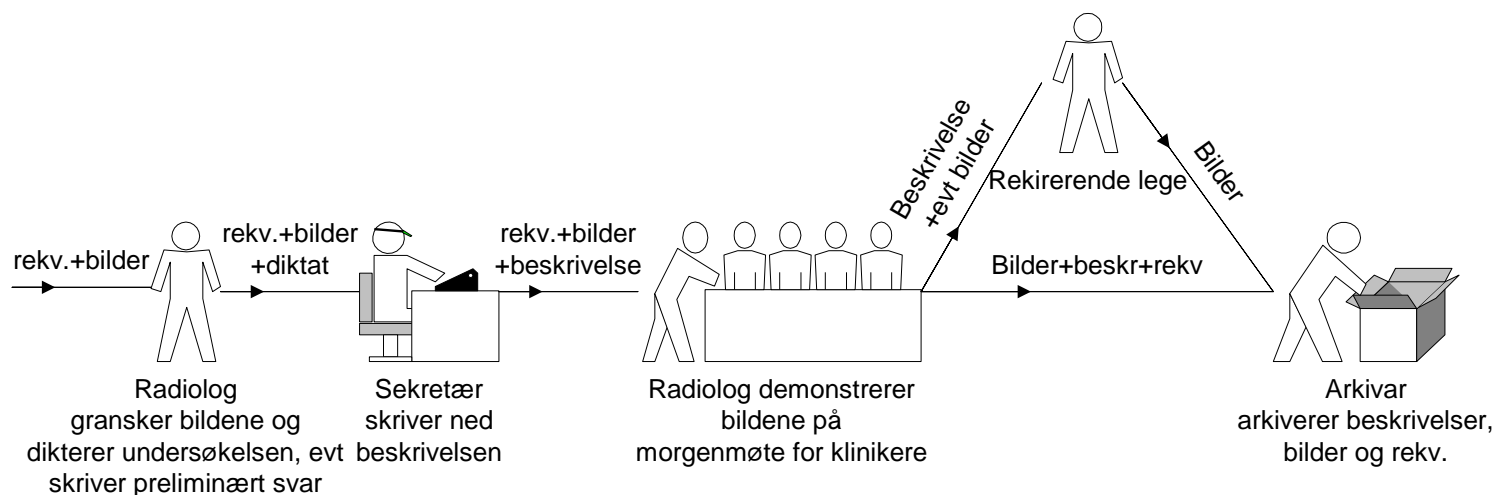
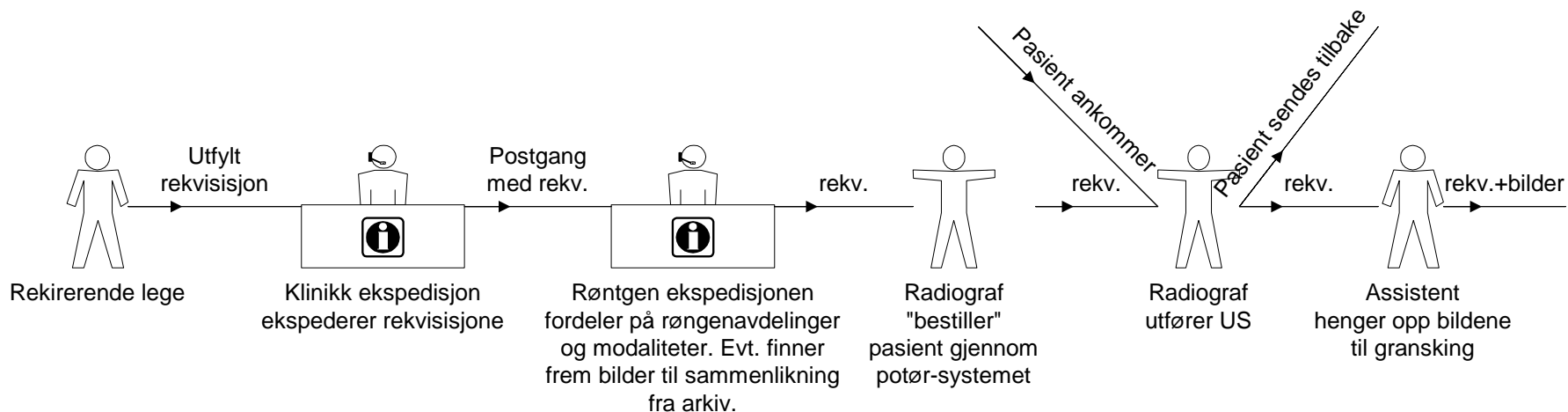
- PACS = Picture Archiving and Communication System
 - Digital bildehandtering: lagring, gransking og distribusjon

- RIS = Radiological Information System
 - Tekst-innhold: pasient-data, henvisningen (bestillingen av undersøkelsen) og radiologens tolkning (tekstrapport)
 - Prosess-informasjon: timelister, arbeidsflyt, økonomi

Tradisjonell røntgen infrastruktur:

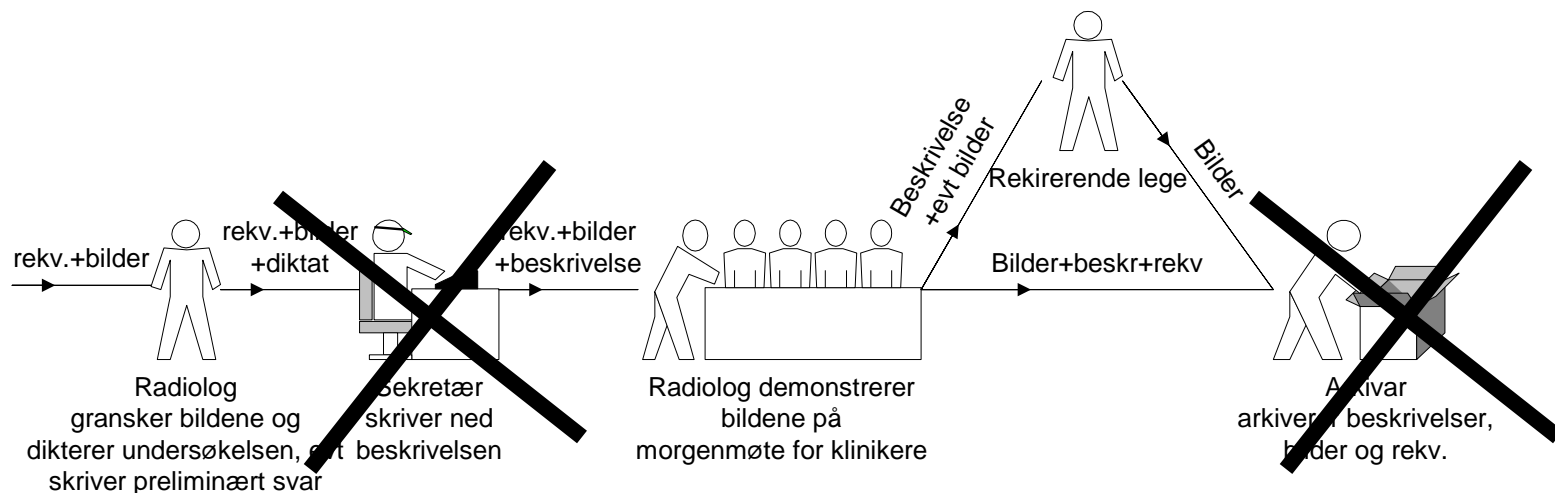
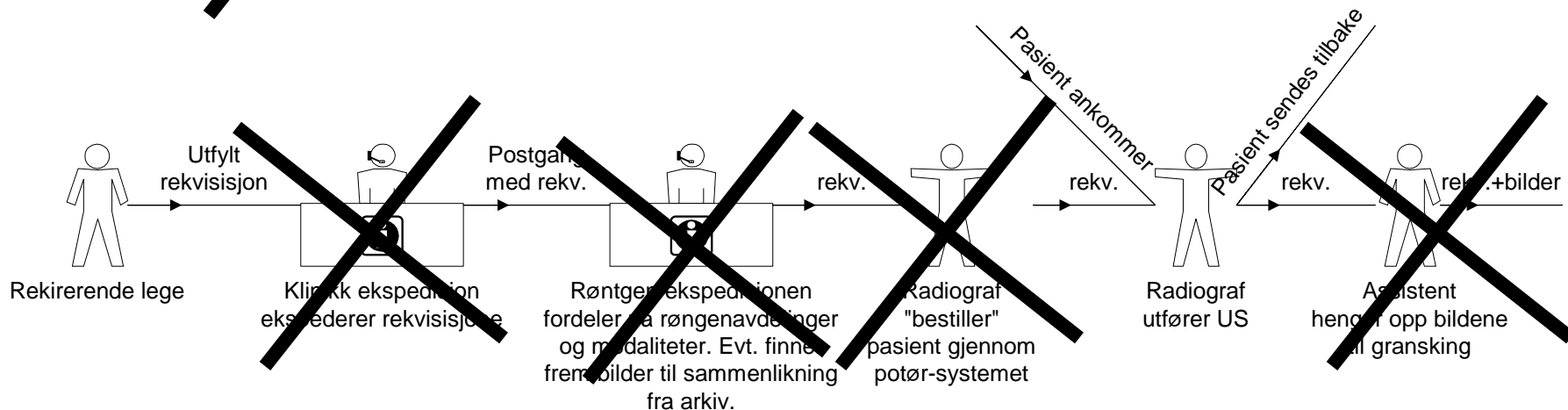
- Basert på fysiske artefakter:
 - Henvisninger (papir)
 - Røntgensvar (papir)
 - Røntgenbilder (Film)
- Mange kanaler for informasjonsflyt:
 - Rørpost, internpost, vanlig post
 - Telefon
 - Formelle og uformelle møter

Tradisjonell arbeidsgang



NY

Tradisjonell arbeidsgang?



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

- Hvordan forandre slike dypt integrerte informasjonsinfrastrukturer?
 - Man klarer ikke endre alt på en gang, men hvor skal man begynne?
 - Kan være risikabelt å 'tukle med' hvis man ikke har oversikten.....
- «Kultivering» – en *evolusjonær* i stedet for en *revolusjonær* strategi

Fremgangsmåte (1):

- 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
- Skrittvis utvidelse digital informasjonsinfrastruktur
 - Klinikere kan se bilder via nettleser (PACS plug-in)

Fremgangsmåte (2):

- Caset illustrerer en kultiverings-strategi:
- Implementasjonen var 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)
- Systemutviklingen var iterativ (flere versjoner av sw)

- **Signe Vikkelsø:**
 - Subtle Redistribution of Work, Attention and Risks: Electronic Patient Records and Organizational Consequences
- Om hvordan arbeidspraksisen endret seg da EPJ (elektronisk pasientjournal) ble innført på et dansk sykehus
- Eksempel på analyse basert på etnografi



Neste time:

- Informasjon og arbeid:
 - Informasjon: viktig for primærarbeid, sammenføyningsarbeid, koordinering og sekundærarbeid
- Miria Grisot har studert komplekse, tverrfaglige, ekspertbaserte arbeidspraksiser på tvers av organisasjoner:
 - Hjertetransplantasjon
- Ulike «logikker» som spiller sammen