




# Oppsummeringsforelesning


DRI 1001, 16. november 2010

1




## Temaene

- Datasystemer og informasjonssystemer
- Saksbehandlersystemer
- IKT i offentlig virksomhet
- Styring av teknologiutvikling og teknologibruk




## Noen av datamaskinens karakteristiske trekk

- Representasjoner av data
  - Digitalisering
  - Formalisering
- Programmerte operasjoner
  - Nøyaktighet, presisjon
  - Forutsigbarhet og repeterbarhet
- Ytelse
  - Kontinuitet, døgnet rundt, ingen "blåmandager"
  - Stadig mer komprimert, høy hastighet og lagringskapasitet
  - Stabil og robust




## Digitalisering – komplekse (tegnbaserte) dataformater

- Sekvenser av tegn
  - Fri tekst, minimal struktur, "kan representeres på papir"
  - "Hei", "Barack Obama", "14.07.1789", "J45"
- Formater og "metadata"
  - Informasjon om "meningen" flyttes fra leserens hode til maskinen
  - Formatene <formavn mellomrom etteravn>, dato på formen <dd.mm.åååå>, Koden for "astma" i diagnosekatalogen ICD-10
- Datastrukturer
  - Begrepers sammenheng: person *P* er president i landet *L*
  - Kompleks "grafstruktur": Flyplasskoder, og flytiden mellom dem OSL→CPH, 1:10. OSL→CDG, 2:20. CPH→CDG, 2:00.



## Formalisering av data

- Ikke naturgitt hvordan "ting i verden" skal representeres som tekst, koder, datastrukturer etc.
- Hvem bestemmer hvilke sykdomskoder som skal brukes?
  - WHO (enhet i FN-systemet) vedtar kodeverket ICD
  - Endringer er underlagt et omfattende "forhandlingsmaskineri"
    - Ulike oppfatninger av hvilke "klasser" en sykdom skal innordnes under
    - Ulike oppfatninger av hvilke kjennetegn som er mest vesentlige for at en bestemt type diagnose skal stilles
  - Norge (og andre land) bestemmer selv om de skal følge kodeverket



## Formalisering – hvordan identifisere noe?

- Offentlig saksbehandling: Saksnummer
  - Ofte et nummer basert på årstall og femsifret løpenummer
  - Eks.: 2007/01982
  - Hvilket organ hører denne saken hjemme i?
- Lokale identifikatorer, krever sammenhengskunnskap
  - Hvem bruker identifikatoren?
  - Brukes identifikatoren til alle typer saker, eller bare bestemte typer?
  - Hva er kriteriet for å bestemme om et brev hører til i den ene eller i den andre saken?
- Universelle identifikatorer, må forvaltes av noen
  - Personnummer: Skattedirektoratet
  - Foretaksnummer: Brønnøysundregistrene

## Begrepet "datasystem"

- Forholdsvis vidt begrep, men det kan avgrensnes til håndfaste, konstruerte, og utskiftbare komponenter
  - I praksis bruker vi det om *elektroniske datasystemer*, men i prinsippet kan også manuell bokføring være et "datasystem"
- En definisjon (blant flere mulige):
  - Et system for innsamling, bearbeiding, lagring, overføring og presentasjon av alle former for data*
- *Datasystemet* er resultatet av formaliseringer, tolkninger, valg, forhandlinger, beslutninger, innkjøp, programmering etc.
  - Likevel er perspektivet at *et veldefinert problem har én beste løsning*

## Informasjonssystem

- En ganske brukbar definisjon:
  - Samlingen av menneskelige og maskinelle ressurser samt regler og prosedyrer organisert for å utføre bestemte funksjoner og løse en bestemt oppgave*
  - Definisjonen er ikke veldig presis
  - Bør kanskje ikke være det heller?
  - Ordet informasjonssystem brukes på mange forskjellige måter
- I en eller annen forstand dreier det seg om å forstå et datasystem i sammenheng med omgivelsene
  - Men ikke "alt som finnes i omgivelsene" inngår i *informasjonssystem*
  - For eksempel er det lite naturlig å trekke inn regelverk for offentlige anskaffelser i forståelsen av hva et informasjonssystem er

## Sammenligning DS / IS

### Datasystem

- Kan være flere innen samme IS
- Et veldefinert problem har "én beste løsning"
- DS omgivelser er et avgrenset felt, som man skal kunne håndtere optimalt i en systemutviklingsprosess

### Informasjonssystem

- Omfatter mer enn bare det som finnes i ett (eller flere) DS
- Aldri entydig hva som er "beste løsning"
- DS omgivelser er i prinsippet grenseløse: IS vedrører utvalg, tolkning og håndtering av ulike sider ved omgivelsene

## Hva er saksbehandling

- En prosess for å behandle saker i en virksomhet, og som leder fram til en autorisert beslutning
  - Består ofte av mottak og klargjøring av en søknad, innsamling av informasjon (om relevante faktiske forhold, eller vurderinger) begrunnelse for og formidling av vedtak
- Saksbehandling består i å behandle informasjon, bruke lover og regler, følge prosedyrer, kommunisere med aktører som saken gjelder
  - Ofte en lovpålagt framgangsmåte for å ta en beslutning i en konkret sak, f.eks byggesøknad etter Plan- og bygningsloven
  - Dette er den tradisjonelle modellen for saksbehandling, hvor bruken av IKT i beslutningsprosessen er lite tydelig

## Regelverk som gjelder alle typer saker

- Regler for saksbehandling i offentlig virksomhet skal bidra til å realisere idealer som rettsikkerhet og demokrati (åpenhet og innsyn), jf Grl §100 etc.
- Forvaltningsloven
- Offentlighetsloven
- Personopplysningsloven
- Arkivloven m. tilhørende forskrifter
  - Pålagt journalføring (etter Noark-4/Norark-5 standarden)
  - <http://www.arkiverket.no/arkiverket/Offentlig-forvaltning/Noark>
- Økonomireglementet i staten

## Eksempler på saksbehandling i offentlig virksomhet

- Behandling av henvendelse fra innbyggere
  - Eks. søknad om ytelse fra stat eller kommune, f.eks. søknad til lånekasse, samordnet opptak, bostøtte,...
  - Søknad om barnehageplass
  - Byggesøknad eller lignende
- Behandling av henvendelse fra næringslivet
  - F.eks. Søknad om godkjenning av tiltak, bevilgning, etablering av virksomhet,...
- Utarbeidelse av større saksdokument,
  - F.eks. kommuneplan, reguleringsplan, prosjektplan
- I denne sammenhengen; begrenset til saksgang i behandling av saker som resulterer i enkeltvedtak

## "Hvor automatisk"? Ulike nivåer i elektronisk saksbehandling (I)

- Støtte til tekstbehandling, arkiv- og dokumenthåndtering
  - Saksbehandlingen skjer da manuelt, men alle dokumenter som produseres er elektroniske
- Støtte til korrekt framgangsmåte (saksgang) i arbeidet (arbeidsflytfunksjoner)
  - Eks.: Byggesaksbehandling: [http://www.stavanger.kommune.no/lei/gen\\_mottak.nsf/SVGbvqqesak?openform](http://www.stavanger.kommune.no/lei/gen_mottak.nsf/SVGbvqqesak?openform)
  - Søkeren kan lettere holdes orientert om framdriften i saken

13

## "Hvor automatisk"? Ulike nivåer i elektronisk saksbehandling (II)

- Beslutnings(støtte)system
  - En applikasjon som bistår en bruker i å ta en beslutning i henhold til regelverk
    - Eks: Tyngre skattesaker, utenlandske søkere til norske læresteder
- Beslutningssystem
  - En applikasjon som tar en beslutning etter gitte kriterier, som er basert på rettsregler som er representert i form av programkode.
    - Eks., forenklet ligning SO's opptakssystem, Lånekassas søknadsrutine bostøtte osv,

13

## Hva er offentlig IKT-bruk?

*Bruk av IKT å utføre oppgaver som statlige eller kommunale virksomheter er pålagt å utføre, bl.a. til:*

- Myndighetsutøvelse og tjenesteyting overfor borgere
  - Elektronisk ligning, samordnet opptak, lånekassa, trygdeytelser ...
- Interne forvaltnings- og administrative oppgaver
  - Arkiv, regnskap, registerhold, kontroll og styring av oppgavene
- Demokratiske funksjoner
  - Samhandling med innbyggere og frivillige organisasjoner
- Samvirke offentlig virksomheter/næringsliv
  - F.eks. innrapportering av opplysninger fra næringslivet (Altinn, Brønnøysundregistrene)

15

## Fellestrekk og forskjeller (I)

### Offentlig sektor

- Statlig og kommunalt
- Regulert av lovgivning
  - Ideal: Likhet, rettsikkerhet
- Åpenhet: Ivareta innsyn/demokrati i tillegg til effektivitet og kvalitet
- Universell utforming
  - Må tilpasse seg alle brukergrupper, f. eks. blinde, hørselshemmede

### Privat sektor

- Svært mangfoldig
  - Fra DNB Nor til videosjappa
- Fokus å lønnsomhet og tjenestekvalitet, ikke rettsikkerhet og åpenhet
- Må ikke ta hensyn til alle brukere
  - F. eks. satsing på nettbank kan utelukke mange

15

## Fellestrekk og forskjeller (II)

### Offentlig sektor

- Offentlige tjenester gjelder alle
- Mange felles standarder
  - F.eks. regnskap, arkiv,...
- Rettferdig konkurranse ved kjøp/outsourcing
- Kan også stille krav til næringslivet vedrørende innrapporteringssystem (Altinn etc.)

### Privat sektor

- Konkurranse om "attraktive kunder" (CRM)
- Interne (egne) standarder, bransjestandarder
- Begrenset kommunikasjon utad, men økende E-handel
  - "Virtuelle virksomheter"
- Mer fleksibel, dynamisk

15

## Målene: Hvorfor offentlig IKT-bruk?

- Bedre tjenester til innbyggerne og borgerne
  - døgneten forvaltning; selvbetjening, "backoffice" integrasjon etc.
- Mer effektiv ressursbruk
  - Automatisering av rutineoppgaver skal gi økonomiske gevinster
- Sikre åpenhet og rettsikkerhet
  - F.eks. sikre åpenhet/innsyn gjennom å gjøre postjournaler og andre dokumenter tilgjengelig via nettet
  - Rettsikkerhet gjennom bedre innsyn i regelverk og likebehandling
- Muligheter til å samhandle med forvaltningen
  - Informasjonsutveksling kan skje over nettet, innbyggerne kan lettere følge med og delta i beslutningsprosesser på mange områder

15

## IKT og spørsmålene om fragmentarisk eller diffus forvaltning: Hvem styrer?

- Generelt utgangspunkt: Desentralisering og sektorisering
- Hver enkelt statlig virksomhet har ansvar for sin egen IKT-bruk
  - Omfatter planlegging, utvikling/kjøp og bruk i oppgaveløsning
  - Også ansvar for å vurdere sikkerhetsbehovene
  - Må følge lover og regelverk (både generelle og fagspesifikke)
- Hver fagdepartement har overordnet ansvar for bruk av IKT innen sin sektor
  - Godkjenne større investeringer og utviklingsarbeider
  - Vurdere behov for infrastrukturtiltak og andre spesielle forhold

19

## Men hva med samordning?

- Stortinget øverst; bevilgende og lovgivende organ
- I Regjering ("utøvende statsmakt"):
  - Fornyings-, administrasjons- og kirkedepartementet (FAD) har et overordnet samordningsansvar
  - Utformer forvaltningspolitikk og IT-politikk
  - Direktoratet for forvaltning og IKT ([www.difi.no](http://www.difi.no)), under FAD
- I stor grad myke virkemidler, lite direkte "tvang"
  - Noen (relativt få) fellesløsninger
  - Standardisering, f.eks. innen datakommunikasjon
  - Retningslinjer for IKT-bruk, f.eks. elektronisk saksbehandling
  - Overordnet sikkerhetsarbeid, bl.a. PKI-løsninger
  - Initiativ til felles portaler med mer (f.eks. [www.minside.no](http://www.minside.no))

20

## Hvordan skjer den teknologisk utviklingen?

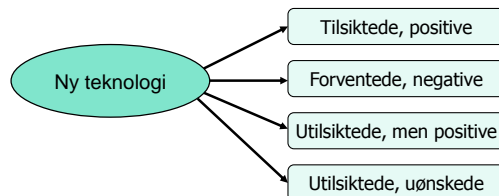
3 ulike posisjoner

- Teknologideterminisme -
  - Teknologien som en autonom kraft i samfunnet
- Sosial konstruksjon av teknologi ("sosial-determinisme")
  - Det er ulike samfunnsmessige forhold som styrer teknologiutviklingen
- Samspillsteorier
  - Teknologisk utvikling skjer gjennom et tett samspill av sosiale og 'ikke-sosiale' aktører,

21

## Teknologiutviklingen er ikke lineær, den kan ha mange ulike effekter!

En alternativ, mer realistisk modell for effekter av teknologisk utvikling?



22

## Konsekvenser av teknologideterminismeposisjonen

- Vi kan bare i noen grad forutsi framtida ved å ekstrapolere teknologiske utviklingsprosesser
- Politisk 'styring' av teknologien innebærer at vi tilpasser oss en 'naturgitt' utvikling
  - F.eks. datalagringsdirektivet, lovhjemling av det å lagre trafikkdata som kan være egnet som fremtidige etterforskningsspor
- Er det at det er vanskelig å forutsi hva som kommer til å lykkes, eller ikke lykkes, et argument *for*, eller et argument *mot* teknologideterminisme?
  - Hva styrte utviklingen av video-standarder, av MS Windows, av Unix/Linux

23

## Konsekvens av "sosial forming av teknologi"-posisjonen

- Vi har mulighet til å styre teknologiutviklingen
  - Men: Det kan være vanskelig å forstå alle sider ved de sosiale prosessene, og ikke alle aktører har en åpen/bevisst agenda
- Styring handler om innsikt i de samfunnsmessige strukturer og prosesser som påvirker teknologiutviklingen, og klarlegge konsekvensene ved de alternative tekniske løsninger/teknologier
- Er våpenteknologier, genteknologier osv. resultat av politiske beslutninger?
  - Tankekors: Er den genteknologiske forståelsen av "gener som et slags program" objektivt riktig, eller er det noe mer i retning av en metafor som bidrar til å *forme* våre kunnskaper?

24

## Konsekvens av samspillsteorier

- Vår oppgave er å skaffe oss innsikt i de samfunnsmessige strukturer og prosesser som innvirke på teknologiutviklingen, og samtidig forstå de enkelte teknologiers spesifikke egenskaper
- Vi må klarlegge mulige konsekvensene ved de alternative tekniske løsninger/teknologier, men samtidig være åpne for uventede og utilsiktede effekter

25

## Hvordan styre teknologien

Hva man velger å svare avhenger av mange forhold:

- Synet på teknologien(e)
- Forståelse av teknologiens virkninger
- Er styring av teknologi er mulig?
- Hvem bør styre?
  - To (vanlige) grunnleggende forskjellige syn:
    - Nødvendig og viktig med statlig styring og inngripen(?)
    - Markedet er det beste styringsinstrument (?)

26