

# DRI 2001 Systemutviklingsarbeidet et overblikk

## Forelesning 210905

### Systemutviklingsarbeidet - et overblikk

DRI2001 forelesning 21. sept. 05

- Hva er systemutvikling (SU)
  - Et enkelt eksempel - å bygge et hus
- Rammer og perspektiver for SU-arbeidet
- Ulike SU-metoder
- SU er også organisasjonsutvikling

#### Pensum:

Braddland, kap. 17-18

Støttelitteratur

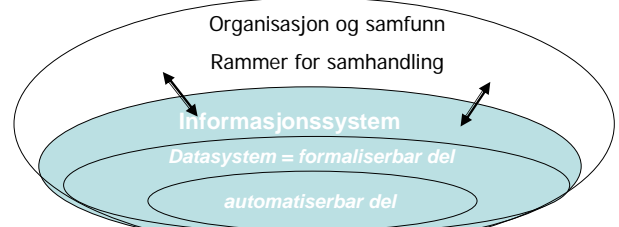
- G. Skagestein : Systemutvikling (pensum INF1050)
- Avison & Fitzgerald: Information System Development

DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

1

### Informasjonssystem og datasystem

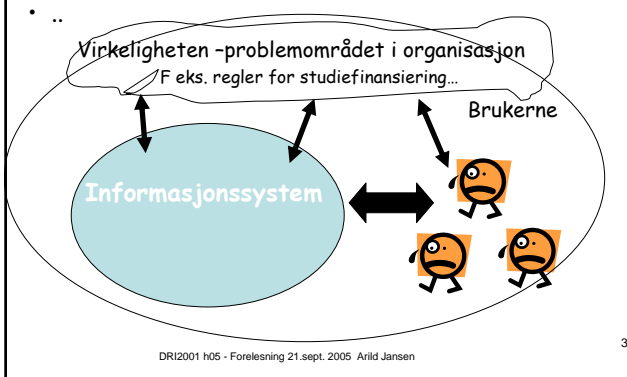
*Datasystem* inngår i et *Informasjons-system* som inngår i en *organisert samhandling*



DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

2

### Forholdet mellom informasjonssystemet og virkeligheten



DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

3

### Hva er systemutvikling (SU)?

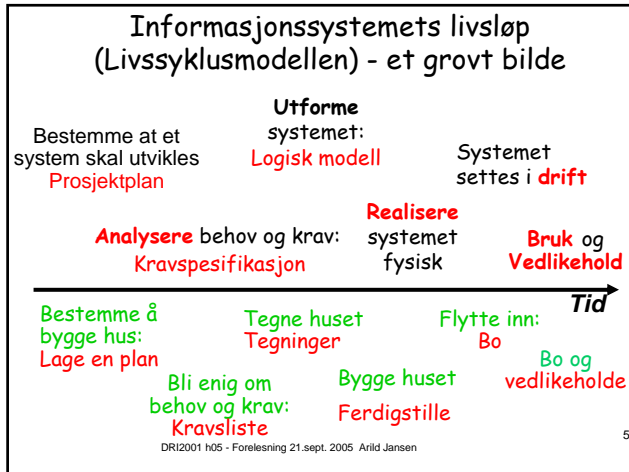
- Systemutvikling er alt arbeid med å realisere og ta i bruk et [datamaskinbasert] informasjonssystem
  - Vurdering og planlegging
  - Fastlegge behov og krav
  - Konstruere (utforme, designe) en modell av det framtidige system
  - Bygge systemet
  - Ta systemet i bruk
  - Vedlikeholde og viderutvikle systemet

DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

4

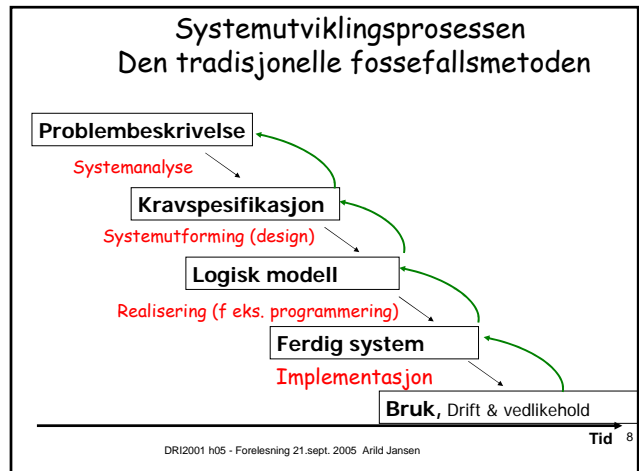
# DRI 2001 Systemutviklingsarbeidet et overblikk

## Forelesning 210905



- ### Noen viktige begreper i SU-arbeidet
- Systemutviklingsmetode (også kalt "modell")
    - En detaljert beskrivelse av faser, aktiviteter, milepeler, ...
    - Eks. fossefallsmetoden, inkrementelle /iterativ SU,
  - Analyse
    - En detaljert kartlegging/fortolkning av rammer, ønsker og behov, som skal gi en *kravspesifikasjon*
  - Utforming (design)
    - En presis logisk beskrivelse av det framtidige system, i form av en *modell*, f eks. datamodell (i ORM), objektmodell (i UML) ...
  - Realisering
    - Lage systemet gjennom f eks. programmering, ev tilpasse et ferdig system
  - Implementering, drift og vedlikehold
    - Ta systemet i bruk, sikre at det fungerer, rette feil ...
- DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen 6

- ### Eksemplet studentvev
- **Analysere** alle behov og krav, både for studentene, administrasjonen, faglærere og andre:
    - Samlet beskrivelse av hva systemet skal gjøre (funksjoner) og hvordan (brukergrensesnitt), krav til sikkerhet,...
  - **Utforming/design** :
    - Lage en logisk modell, dvs. en formalisert beskrivelse av alle data systemet skal inneholde og de funksjoner (operasjoner) systemet skal utføre (Verktøy : eks. UML,
  - **Realisering**
    - Programmere de ulike funksjonene (eks Java, C++, , beskrivene dataene i et 'databasesystem' (
  - **Implementering, drift og vedlikehold**
    - Fylle inn data om studieprogrammer, kurs, studenter...
- DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen 7



# DRI 2001 Systemutviklingsarbeidet et overblikk

## Forelesning 210905

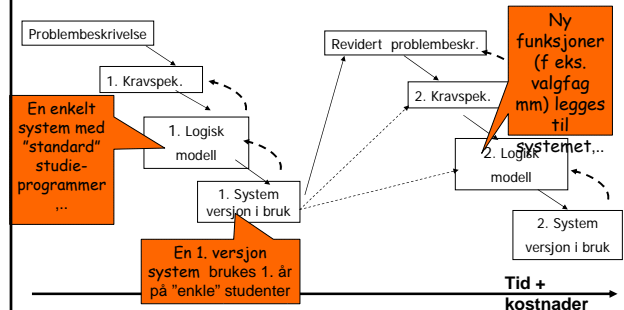
Men fossefallsmetoden har vist seg utilstrekkelig !!

- Problemet er ikke veldefinert, ønsker og behov er uklare Hva skal studentweb'en egentlig gjøre, hvilke funksjoner ønsker vi?
  - Rammer og begrensninger er ikke klarlagt Hva er et studieprogram, hvilke nøyaktige regler gjelder,...
  - Verden er i forandring
    - Brukernes ønsker endrer seg Mange studenter har annet utdanning, nye typer studieprogrammer er etablert. Ny teknisk plattform
    - Omgivelsene endrer seg
    - Tekniske forhold endrer seg
- Alternative modeller er nødvendig
- Iterativ og inkrementell systemutvikling
  - Ekstrem programmering
  - Kombinasjoner i praksis

DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

9

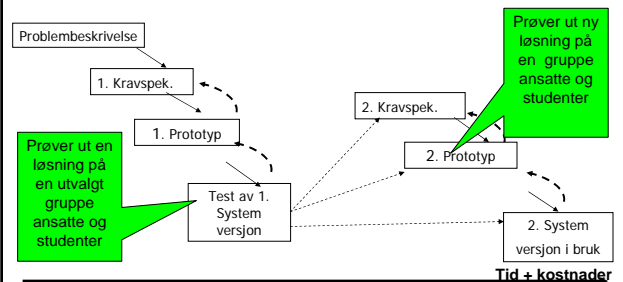
## Inkrementell systemutvikling



DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

10

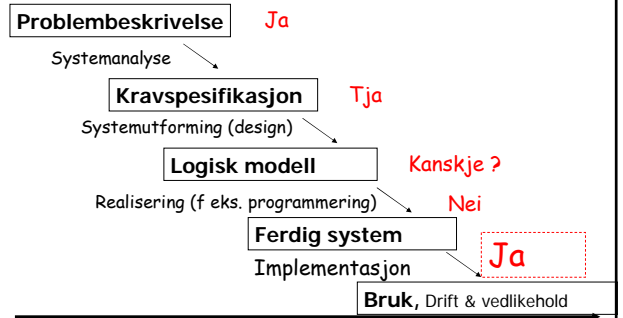
## Eksperimentell systemutvikling



DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

11

## Kjøp av ferdig system - hva skal da inngå?



DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

12

# DRI 2001 Systemutviklingsarbeidet et overblikk

## Forelesning 210905

### Rammer for SU-arbeidet i off. forvaltning

- Noen rettslige rammer
  - POL, Off. loven., forvaltningsloven, innkjøpsreglement,
  - Rettslige krav til elektronisk kommunikasjon (fvl. §15)
  - Opphavsrett (lov om åndsverk)
  - Arbeidsmiljøloven, avtaleverket mellom partene i arbeidslivet
  - Etiske retningslinjer, bl.a ACM code of ethics and prof. conduct
- Krav til sikkerhet
- Økonomiske rammer
- Organisatoriske rammer
- Andre viktige forhold, f eks. til omgivelsene

DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

13

### Ulike perspektiver i systemutviklingsarbeidet

- Dataorientering (DO):
  - Fokus på *elementer og relasjoner* (struktur),
    - f eks. ved utvikling av register/database, hvor dataene modelleres som tabeller
- Funksjonsorientering (FO)
  - Fokus på de formaliserte *regler og prosedyrer*
    - F eks. rettsregler, matematiske behandlingsregler,..
- Hendelsesorientering (HO)
  - Fokus på hvordan reagerer på viktige begivenheter
    - Transaksjonssystem (f eks. respons på brukerdata)
- Objektorientering (O-O)
  - Fokus på objekter som omfatter både data og operasjoner på disse
    - Eks. utvikle vev-grensesnittet

DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

14

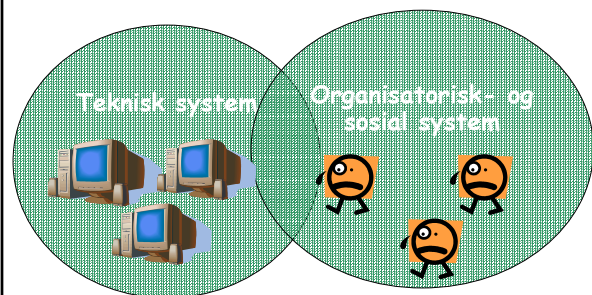
### Noen kritiske faktorer for systemutvikling

- Funksjonelle krav - systemets brukbarhet
  - Rettslige krav
  - Andre funksjonskrav
  - Brukervennlighet mm
- Tekniske krav - systemets (tekniske) kvalitet
- Systemets totale kostnader
  - Utviklingskostnader
  - Igangsetting - og brukskostnader
  - Drifts- og vedlikeholdskostnader
- Leveransetidspunkt
- Sikkerhet og sårbarhet

DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

15

### Er systemutvikling (bare) en teknisk utviklingsprosess?



DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

16

# DRI 2001 Systemutviklingsarbeidet et overblikk

## Forelesning 210905

### Faser i SU-arbeidet Den organisatoriske siden (OU)

- Problemidentifisering og problemanalyse (diagnose):
  - Fastsette mål for endringsarbeidet
- Klarlegge endringsbehov
- Beskrive (utforme) organisatoriske endringer
  - Nye rutiner, prosedyrer, ansvars- og beslutningsstrukturer etc.
  - Beskrive opplæringsbehov
- Realisere og gjennomføre endringene
  - Opplæring, motivasjon ..
- Igangsette ny organisasjonsform

DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

17

### Ekksemplet studentveb

#### De organisatoriske sidene

- Hvem i administrasjonen skal jobbe med systemet, og hvordan
  - Hvem legger inn og vedlikeholder studentdata
  - Hva legger inn/vedlikeholder studieprogrammer og kurs
  - Hvilke krav stilles til studentene
  - Hva skal /kan faglærerene gjøre
  - Sikkerhetsspørsmål
  - USITs rolle : drift og vedlikehold
- Hvordan skal dette iverksettes ??

DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

18

### Et sosio-teknisk perspektiv på systemutvikling er viktig:

- Et nytt informasjonssystem innebærer nye arbeidsmåter og krever ny kompetanse
- Systemutvikling innebærer å endre arbeidsoppgaver og samarbeidsprosesser, inkludert at ansatte skifter arbeidssted eller må slutte
- Systemutvikling innebærer som regel å endre organisatoriske og sosiale strukturer,
- Systemutvikling vil også ofte innebære å endre makt forhold i organisasjonen
- En vesentlig del av systemutviklingsprosessen er å forberede ansatte (på alle nivåer) på endringer

DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

19

### En sosio-teknisk tilnærming gir mange fordeler

- Prosessen er fleksibel og robust for endringer
  - Gir mulighet for omstilling gjennom medvirkning og samarbeid
  - Den gir mulig for læring og kompetanseheving
  - Alle deltar - men også ta ansvar
  - Arbeidsmiljø og sosiale forhold blir vedlagt
- Men
  - Utviklingsarbeidet krever mer tid (og koster mer penger)
  - Utviklingsarbeidet er vanskeligere å planlegge
  - Utviklingsarbeidet krever høyere kompetanse hos de ansatte
  - Dokumentasjon er ofte vanskeligere

DRI2001 h05 - Forelesning 21.sept. 2005 Arild Jansen

20