
Sundhedsfagligt indhold (SFI)

- hvad er det?
- og hvordan laver man det?



Gert Galster

"Hvem er han?"

- Gert Galster
- Uddannelse
 - 1984 Læge
 - 1991 Speciallæge
 - 2004 MI, sundhedsinformatik
- Virke
 - 2000 - 2005 Sundhedsstyrelsen
GEPJ, FLPR, SOR, SKS,
Begrebsråd, mm
 - 2005 - ... SundIT
SFI, GEPJ, FLPR, SOR, SKS,
mm

Gert Galster



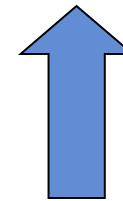
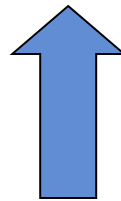
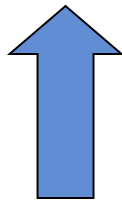
SFI i EpjObservatoriets statusrapport 2004

- SFI er
 - skabeloner til dokumentationsstøtte, processtøtte og beslutningsstøtte for generelle og sygdomsspecifikke aktiviteter
- SFI ansues som
 - én af tre væsentlige forudsætninger for sammenhængende EPJsystemer i det danske sundhedsvæsen
- EpjObservatoriet anbefaler
 - at indsatsen på områderne terminologi og sundhedsfaglig indhold intensiveres både på nationalt og regionalt plan.

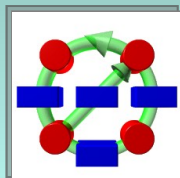


Tre væsentlige forudsætninger

**EPJ-system
som kan udveksle og genbruge data**



**Objekt
model**



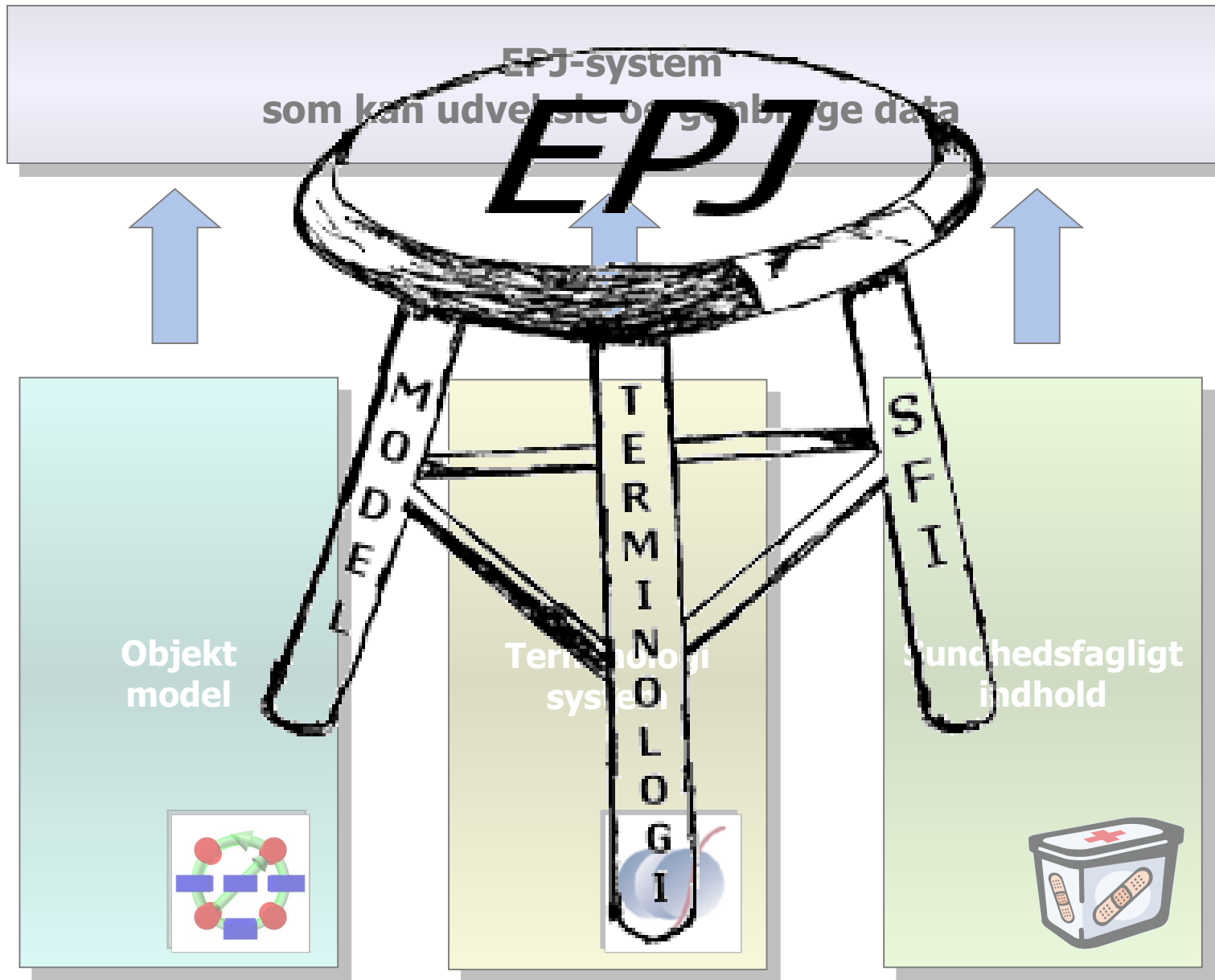
**Terminologi
system**



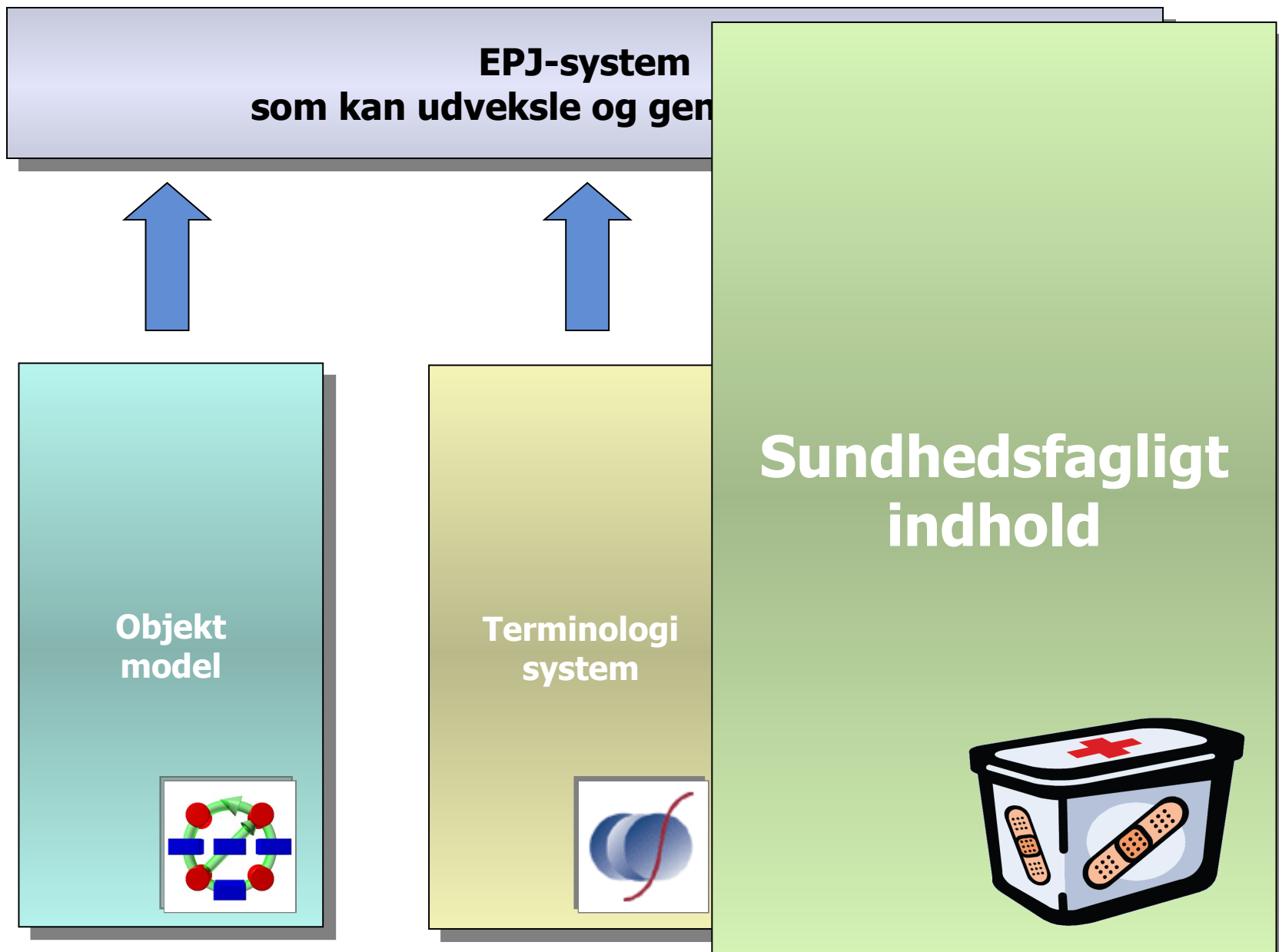
**Sundhedsfagligt
indhold**



Skammel-metaforen



Men hvad er så dette SFI???



Fire forskellige slags SFI

Sundhedsfagligt
indhold



- **Begrebsmapping**
 - at udtrykke sammenhæng mellem klinikkens begreber og systemets datastrukturer
- **Begrebsgruppering**
 - at udtrykke simple kliniske sammenhænge mellem begreber
- **Procedurebeskrivelse**
 - at udtrykke klinikkens procedurer som rækker af betingede aktiviteter
- **Proceshjælp**
 - at udtrykke klinisk proces mhp at skabe den virtuelle kliniker

EPJ ~~med~~ uden tilstrækkelig! begrebsmapping

- at udtrykke sammenhæng mellem klinikkens begreber og systemets datastrukturer

Klinikkens begreb: "at være indlagt"

Nååå - du mener, om patienten har en tilstedeværelse med status: *i gang*?

Kan du se, om patienten er indlagt?

Systemets datastruktur: "et tilstedeværelsesobjekt med associeret GEPJ-status-objekt af typen 'igang'"

SFI, Begrebsmapping

- at udtrykke sammenhæng mellem klinikkens begreber og systemets datastrukturer

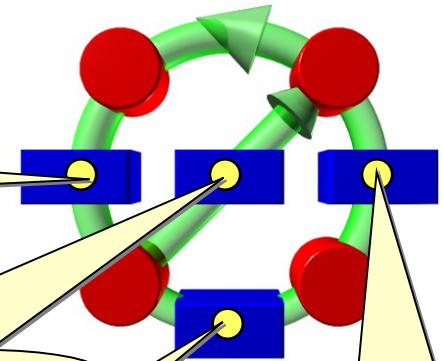
- Vedrører klinikkens centrale informationselementer:
 - tilstande, aktiviteter, resultater & mål

Fx: Når diagnosen er "Bakteriel pneumoni" er det dette subset, som er lovligt i attributten UdloesendeAgens.

Fx: Denne arketype-sti skal til for at udtrykke et blodtryks mål.

Fx: Når der anlægges perifer venøs adgang, er det dette subset, som er lovligt i attributten Lokalisation.

Fx: Disse dataobjekter og dette dataindhold skal til for at beskrive et "blodtryk".



SFI, Begrebsmapping

- at udtrykke sammenhæng mellem klinikkens begreber og systemets datastrukturer

- Vedrører klinikkens centrale informationselementer:
 - tilstande, aktiviteter, resultater & mål

- Karakteristisk for denne del af SFI:
 - meget modelnært
 - kræver tæt samspil mellem model og terminologi
 - absolut betingelse for et anvendeligt system
 - absolut betingelse for udveksling med andre systemer

Fire forskellige slags SFI

Sundhedsfagligt
indhold



- Begrebsmapping
 - at udtrykke sammenhæng mellem klinikkens begreber og systemets datastrukturer
- Begrebsgruppering
 - at udtrykke simple kliniske sammenhænge mellem begreber
- Procedurebeskrivelse
 - at udtrykke klinikkens procedurer som rækker af betingede aktiviteter
- Proceshjælp
 - at udtrykke klinisk proces mhp at skabe den virtuelle kliniker

SFI, Begrebsgruppering

- at udtrykke simple kliniske sammenhænge mellem begreber

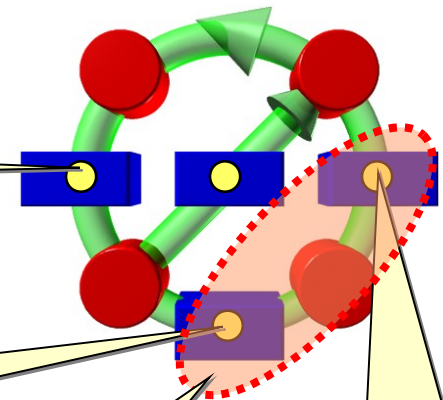
- Vedrører klinikkens centrale informationselementer:
 - tilstande, aktiviteter, resultater & mål

Tilstande kan høre sammen i syndromer - fx Tourette-syndrom, Marfan-syndrom.

Fx: Der findes et begreb "blindtarmsoperation", som - udover selve appendectomien - også omfatter aktiviteter relateret til anæstesi og opvågning.

Der findes standard-pakker - fx aktiviteten "Pleje af PVK" og resultatet "Observation af PVK".

Resultater kan være sammensatte - fx mikrobiologiske resultater.



SFI, Begrebsgruppering

- at udtrykke simple kliniske sammenhænge mellem begreber

- Vedrører klinikkens centrale informationselementer:
 - tilstande, aktiviteter, resultater & mål

- Karakteristisk for denne del af SFI:
 - klinikernært
 - kan give klinikerne massiv dokumentationsstøtte og evne til at udtrykke komplekse begreber

Fire forskellige slags SFI

Sundhedsfagligt
indhold



- Begrebsmapping
 - at udtrykke sammenhæng mellem klinikkens begreber og systemets datastrukturer
- Begrebsgruppering
 - at udtrykke simple kliniske sammenhænge mellem begreber
- Procedurebeskrivelse
 - at udtrykke klinikkens procedurer som rækker af betingede aktiviteter
- Proceshjælp
 - at udtrykke klinisk proces mhp at skabe den virtuelle kliniker

SFI, Procedurebeskrivelse

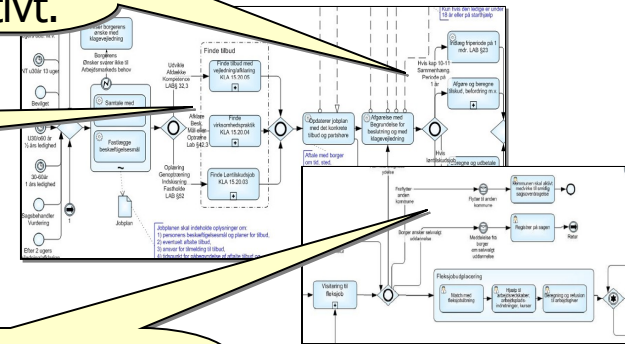
- at udtrykke klinikkens procedurer som rækker af betingede aktiviteter

- Udtrykker klinikkens aktiviteter
- Udtrykker aktiviteter forbundet vha konditioner og beslutningspunkter

Fx: Hvis temperaturen stiger over 39.8 skal patienten køles aktivt.

Fx: Sådan gør man, når patienten har diagnosen "pneumoni".

Fx: Sådan gør man, når patienten er kørestolsbruger.



SFI, Procedurebeskrivelse

- at udtrykke klinikkens procedurer som rækker af betingede aktiviteter

- Udtrykker klinikkens aktiviteter
- Udtrykker aktiviteter forbundet vha konditioner og beslutningspunkter
- Karakteristisk for denne del af SFI:
 - meget klinikernært
 - beslutningspunkters kondition kan adressere et meget bredt spektrum **OG ...**
 - regler og konditioner fortolkes af brugeren

Fire forskellige slags SFI

Sundhedsfagligt
indhold



- **Begrebsmapping**
 - at udtrykke sammenhæng mellem klinikkens begreber og systemets datastrukturer
- **Begrebsgruppering**
 - at udtrykke simple kliniske sammenhænge mellem begreber
- **Procedurebeskrivelse**
 - at udtrykke klinikkens procedurer som rækker af betingede aktiviteter
- **Proceshjælp**
 - at udtrykke klinisk proces mhp at skabe den virtuelle kliniker

SFI, Proceshjælp

- at udtrykke klinisk proces
mhp at skabe den virtuelle
kliniker

Automation Level	Automation Description
1	The computer offers no assistance: human must take all decision and actions.
2	The computer offers a complete set of decision/action alternatives, or
3	narrows the selection down to a few, or
4	suggests one alternative, and
5	executes that suggestion if the human approves, or
6	allows the human a restricted time to veto before automatic execution, or
7	executes automatically, then necessarily informs humans, and
8	informs the human only if asked, or
9	informs the human only if it, the computer, decides to.
10	The computer decides everything and acts autonomously, ignoring the human.

Sheridan/Verplank

SFI, Procehjælp

- at udtrykke klinisk proces mhp at skabe den virtuelle kliniker

- Vedrører klinikkens centrale processer:

- diagnostisk overvejelse, klinisk planlægning, klinisk udførelse & klinisk søgning

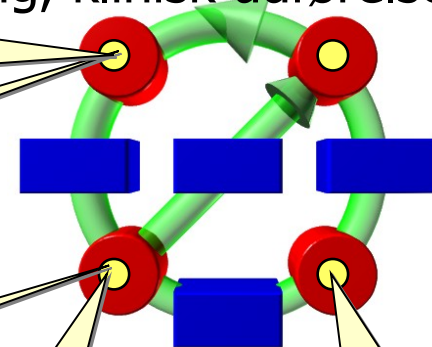
Fx: Når der igangsættes cytostatisk behandling, erindrer systemet om øget risiko for infektion og kvalme.

Fx: Når der både er hoste, forhøjet temperatur og leukocytose, foreslår systemet diagnosen "pneumoni".

Fx: Når tilstanden "pneumoni" opstår, anbefaler systemet standard-planen for lungebetændelse

Fx: Når der er mistanke om pneumoni, anbefaler systemet undersøgelse af leukocytal og CRP

Fx: Når blodtryk skal måles klokken 16:00, påminder systemet om, at det - ding-dong - er NU!



- at udtrykke klinisk proces
mhp at skabe den virtuelle
kliniker

- Vedrører klinikkens centrale processer:
 - diagnostisk overvejelse, klinisk planlægning, klinisk udførelse & klinisk sammenligning
- Karakteristisk for denne del af SFI:
 - udtrykker blandede informationselementer - fx tilstand, aktivitet, udførelse, advarsel, påmindelse
 - beslutningsreglers kondition kan adressere et meget bredt spektrum **MEN...**
 - regler og konditioner skal være maskinlæsbare

Fire forskellige slags SFI

Sundhedsfagligt
indhold



- **Begrebsmapping**
 - at udtrykke sammenhæng mellem klinikkens begreber og systemets datastrukturer
- **Begrebsgruppering**
 - at udtrykke simple kliniske sammenhænge mellem begreber
- **Procedurebeskrivelse**
 - at udtrykke klinikkens procedurer som rækker af betingede aktiviteter
- **Proceshjælp**
 - at udtrykke klinisk proces mhp at skabe den virtuelle kliniker

Fire forskellige slags SFI

SFI - fordi ...

Begrebsmapping

... begreb versus datastruktur

- **systemet skal kunne modtage og fremvise klinisk relevante begreber. Det kræver afgrænsning og valideringsregler.**

Begrebsgruppering

... simple kliniske sammenhænge

- **systemet bliver for tungt, hvis det ikke understøtter klinikkens brug af komplekse begreber**

Procedurebeskrivelse

... rækker af betingede aktiviteter

- **systemet skal understøtte det gode, ensartede patientforløb**

Proceshjælp

... den virtuelle kliniker

- **systemet skal understøtte og lette det kliniske arbejde**



Fire forskellige slags SFI

Kan man lave EPJ-system uden?

Begrebsmapping

... begreb versus datastruktur

Nej.

Implementering af den rå model og den rå terminologi er ikke anvendelige som system.

Begrebsgruppering

... simple kliniske sammenhænge

Ja,

men det bliver ikke ret morsomt at arbejde med et "dumt" system

Procedurebeskrivelse

... rækker af betingede aktiviteter

Ja,

men man går glip af en stor kvalitativ gevinst

Proceshjælp

... den virtuelle kliniker

Ja,

og det er nok denne del af SFI, der er lettest at skalere...



Hvordan laver man SFI?

Sundhedsfaglig viden

Applikationens konfiguration

```
[[{"id": "1", "name": "H\u00f8st", "parent": null}, {"id": "2", "name": "Generali-  
sering", "parent": "1"}, {"id": "3", "name": "Kryds-  
reference", "parent": "1"}, {"id": "4", "name": "Align-  
ment", "parent": "1"}, {"id": "5", "name": "Design", "parent": "1"}, {"id": "6", "name": "Kodning", "parent": "1"}]]
```

H\u00f8st

Generali-
sering

Kryds-
reference

Align-
ment

Design

Kodning

F\u00e4llesm\u00e4ngder
uddrages og
prioriteres

Materialet bringes
i sync med
datamodel,
terminologi,
proceduresprog,
mv.

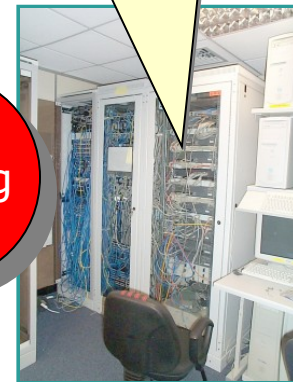
... ja, netop det:



Klinikernes viden g\u00f8res
eksplicit og fastholdes

Beslutninger om terminologiske
begr\u00e6nsninger og GUI-virkemidler

Materialet krydsrefereres - internt og eksternt



Hvordan laver man SFI?

Sundhedsfaglig viden

Applikationens konfiguration

```
[Code snippet showing application configuration details]
```

Høst

Generalisering

Krydsreference

Alignment

Design

Kodning

ITERATIVT!



Procedurebeskrivelse
**- at udtrykke klinikkens
procedurer som rækker af
betingede aktiviteter**

(illustration fjernet på grund af ophavsretlige hensyn)

Procedurebeskrivelse
- at udtrykke klinikkens
procedurer som rækker af
betingede aktiviteter

(illustration fjernet på grund af ophavsretlige hensyn)

Begrebsgruppering
- at udtrykke simple kliniske
sammenhænge mellem begreber

Begrebsmapping
- at udtrykke sammenhæng
mellem klinikkens begreber og
systemets datastrukturer

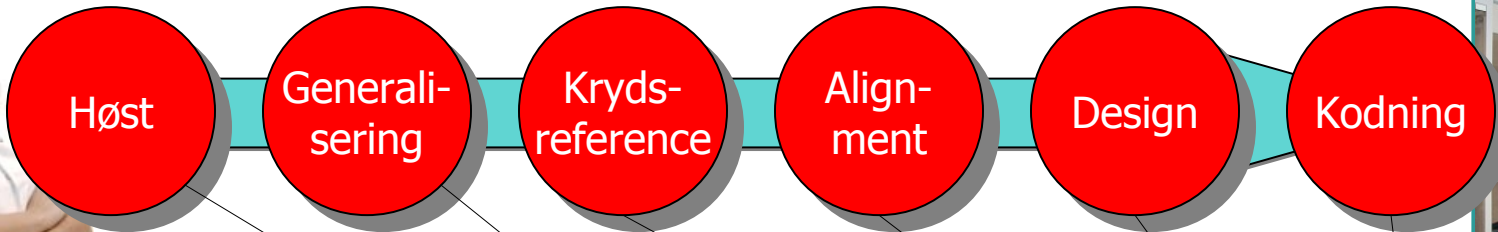
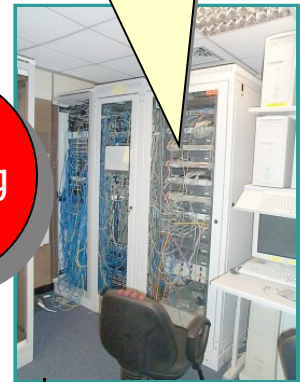
Hvor er problemerne?

Sundhedsfaglig viden

Applikationens konfiguration

```

<!-- Application Configuration -->
<!-- Application Name -->
<!-- Application Version -->
<!-- Application Description -->
<!-- Application Author -->
<!-- Application Copyright -->
<!-- Application License -->
<!-- Application Contact -->
<!-- Application Support -->
<!-- Application Help -->
<!-- Application Logo -->
<!-- Application Icon -->
<!-- Application Theme -->
<!-- Application Language -->
<!-- Application Encoding -->
<!-- Application Charset -->
<!-- Application Collation -->
<!-- Application SortOrder -->
<!-- Application Direction -->
<!-- Application TextDirection -->
<!-- Application TextOrientation -->
<!-- Application TextAlignment -->
<!-- Application TextBaseline -->
<!-- Application TextOverflow -->
<!-- Application TextWrap -->
<!-- Application TextSize -->
<!-- Application TextWeight -->
<!-- Application TextStyle -->
<!-- Application TextColor -->
<!-- Application TextBackground -->
<!-- Application TextBorder -->
<!-- Application TextShadow -->
<!-- Application TextOpacity -->
<!-- Application TextZIndex -->
<!-- Application TextCursor -->
<!-- Application TextUserSelect -->
<!-- Application TextPointer -->
<!-- Application TextDrag -->
<!-- Application TextDrop -->
<!-- Application TextCopy -->
<!-- Application TextPaste -->
<!-- Application TextCut -->
<!-- Application TextDelete -->
<!-- Application TextUndo -->
<!-- Application TextRedo -->
<!-- Application TextBold -->
<!-- Application TextItalic -->
<!-- Application TextUnderline -->
<!-- Application TextStrikeout -->
<!-- Application TextTextDecor -->
<!-- Application TextTextIndent -->
<!-- Application TextTextAlign -->
<!-- Application TextTextDecor -->
<!-- Application TextTextDecor -->
<!-- Application TextTextDecor -->
<!-- Application TextTextDecor -->
<!-- Application TextTextDecor -->
<!-- Application TextTextDecor -->
<!-- Application TextTextDecor -->
<!-- Application TextTextDecor -->
<!-- Application TextTextDecor -->
    
```



Begrebsmapping
... begreb versus datastruktur

Begrebsgruppering
... simple kliniske sammenhænge

Procedurebeskrivelse
... rækker af betingede aktiviteter

Proceshjælp
... den virtuelle kliniker

		☹️		☹️	☹️	😊
		☹️				👤
			?			

Hvor er problemerne?

Sundhedsfaglig viden

Det er lettest, hvis man selv laver applikationen...

Applikationens konfiguration

```
[[{"id": 1, "name": "Patient", "parent": null}, {"id": 2, "name": "Symptom", "parent": 1}, {"id": 3, "name": "Diagnosis", "parent": 1}, {"id": 4, "name": "Treatment", "parent": 1}, {"id": 5, "name": "Medication", "parent": 1}, {"id": 6, "name": "Vital Signs", "parent": 1}, {"id": 7, "name": "Lab Tests", "parent": 1}, {"id": 8, "name": "Immunization", "parent": 1}, {"id": 9, "name": "Allergies", "parent": 1}, {"id": 10, "name": "Family History", "parent": 1}, {"id": 11, "name": "Social History", "parent": 1}, {"id": 12, "name": "Current Medications", "parent": 1}, {"id": 13, "name": "Past Medical History", "parent": 1}, {"id": 14, "name": "Surgical History", "parent": 1}, {"id": 15, "name": "Mental Health History", "parent": 1}, {"id": 16, "name": "Substance Use History", "parent": 1}, {"id": 17, "name": "Sexual History", "parent": 1}, {"id": 18, "name": "Travel History", "parent": 1}, {"id": 19, "name": "Occupational History", "parent": 1}, {"id": 20, "name": "Family History", "parent": 1}, {"id": 21, "name": "Social History", "parent": 1}, {"id": 22, "name": "Current Medications", "parent": 1}, {"id": 23, "name": "Past Medical History", "parent": 1}, {"id": 24, "name": "Surgical History", "parent": 1}, {"id": 25, "name": "Mental Health History", "parent": 1}, {"id": 26, "name": "Substance Use History", "parent": 1}, {"id": 27, "name": "Sexual History", "parent": 1}, {"id": 28, "name": "Travel History", "parent": 1}, {"id": 29, "name": "Occupational History", "parent": 1}, {"id": 30, "name": "Family History", "parent": 1}, {"id": 31, "name": "Social History", "parent": 1}, {"id": 32, "name": "Current Medications", "parent": 1}, {"id": 33, "name": "Past Medical History", "parent": 1}, {"id": 34, "name": "Surgical History", "parent": 1}, {"id": 35, "name": "Mental Health History", "parent": 1}, {"id": 36, "name": "Substance Use History", "parent": 1}, {"id": 37, "name": "Sexual History", "parent": 1}, {"id": 38, "name": "Travel History", "parent": 1}, {"id": 39, "name": "Occupational History", "parent": 1}, {"id": 40, "name": "Family History", "parent": 1}, {"id": 41, "name": "Social History", "parent": 1}, {"id": 42, "name": "Current Medications", "parent": 1}, {"id": 43, "name": "Past Medical History", "parent": 1}, {"id": 44, "name": "Surgical History", "parent": 1}, {"id": 45, "name": "Mental Health History", "parent": 1}, {"id": 46, "name": "Substance Use History", "parent": 1}, {"id": 47, "name": "Sexual History", "parent": 1}, {"id": 48, "name": "Travel History", "parent": 1}, {"id": 49, "name": "Occupational History", "parent": 1}, {"id": 50, "name": "Family History", "parent": 1}]]
```

Høst

Generalisering

Krydsreference

Alignment

Design

Kodning

Begrebsmapping

... begreb versus datastruktur

Begrebsgruppering

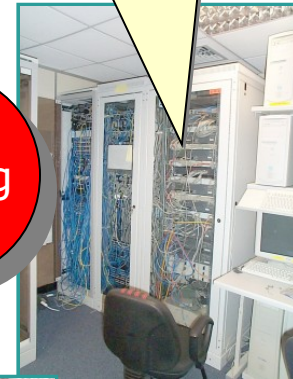
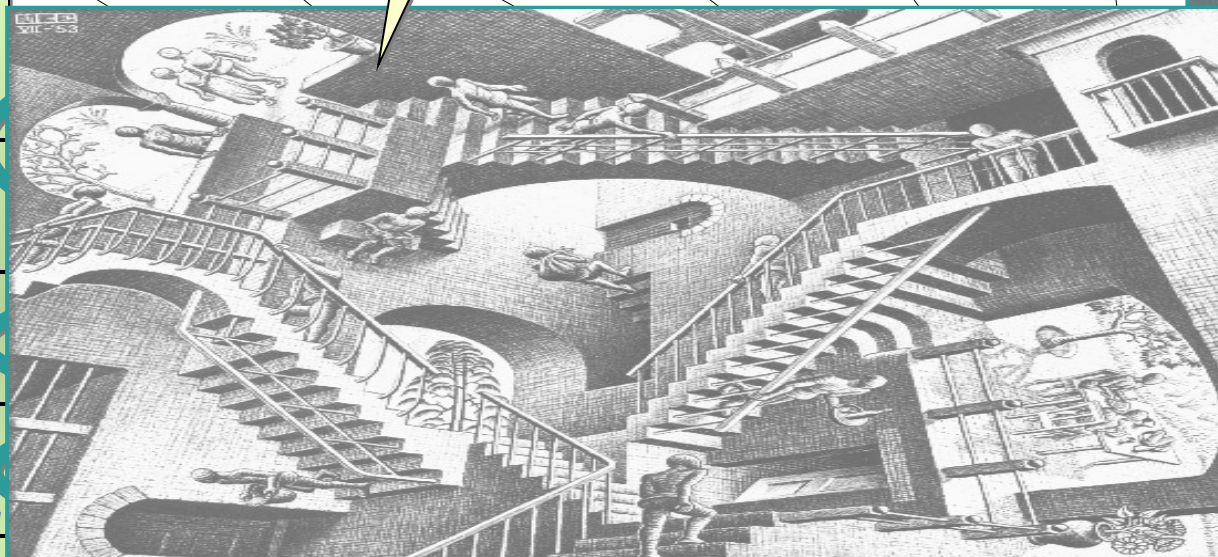
... simple kliniske sammenhænge

Procedurebeskrivelse

... rækker af betingede aktiviteter

Proceshjælp

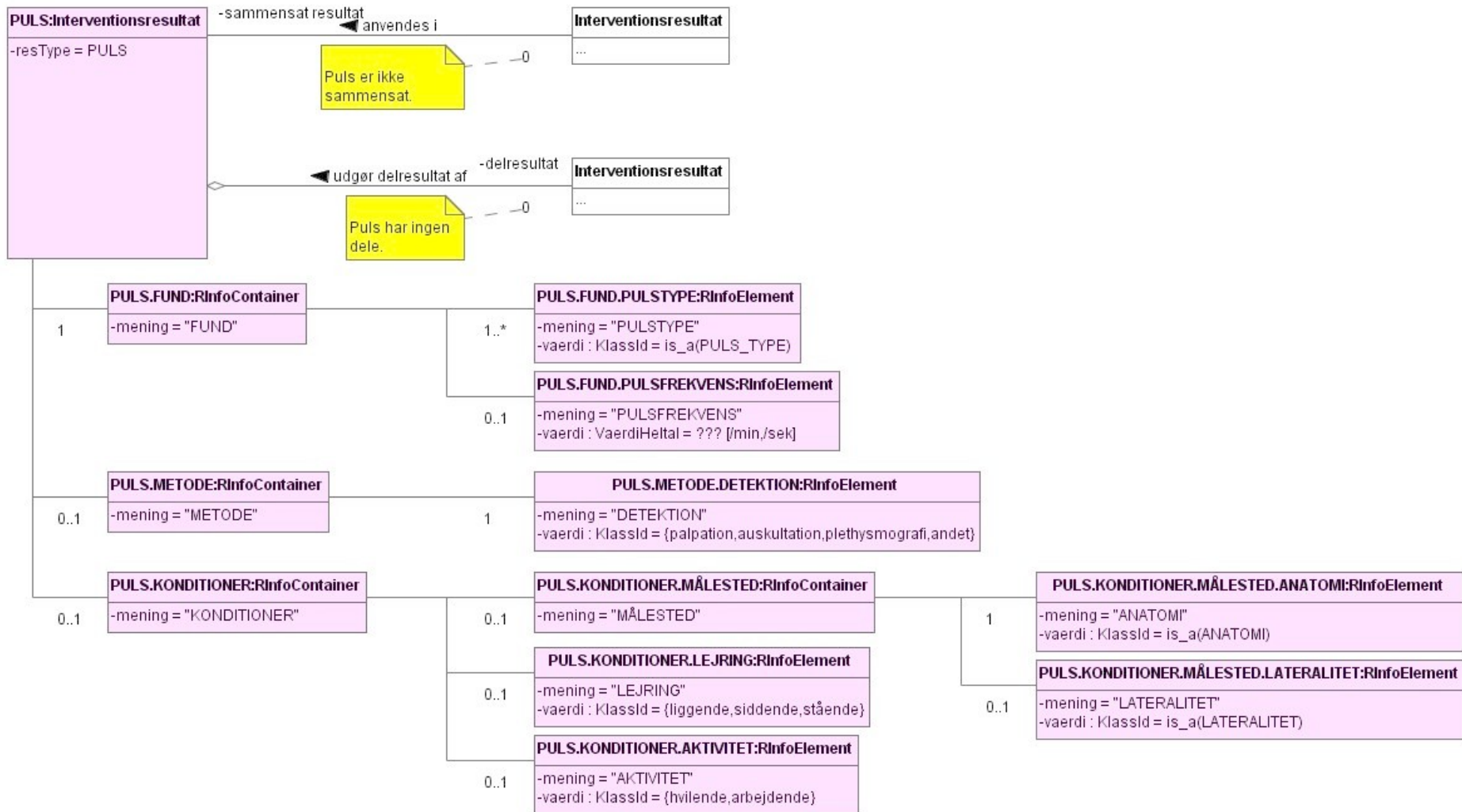
... den virtuelle kliniker



SFI - et kig under motorhjælmen ...



En simpel arketype - diagram



Et eksempel på SFI-råmateriale

Tobak, anamnese (SA)(SR)

SR/værdi	SR/værdi	SR/værdi	SR/værdi	Kommentar
Intet tobaksforbrug				
Ryger	Dagligt (talværdi)	Pakkeår		
	Lejlighedsvis			
	*Eksryger fra			*tidsangivelse
Rygeadfærd (SR)	Ønsker ikke at ændre Overvejer at ændre			
	Ønsker at ændre		Fritekst	⇔ Rygeafvænning (SP)
Ønsker ikke nikotin substitution				
Ønsker nikotinsubstitution ved behov	Fritekst			
Afhængigheds vurdering				⇔ Fagerström score (SR)

En lille simpel opgave...



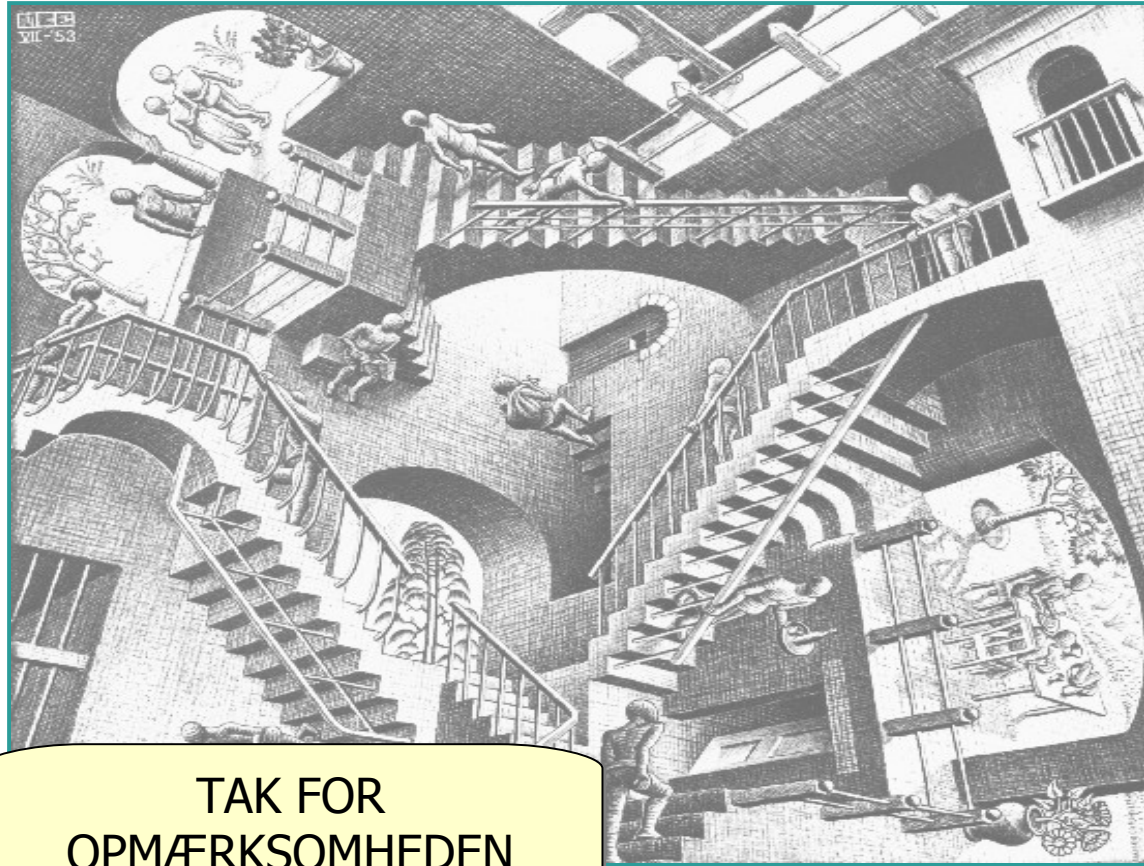
Et eksempel på SFI-råmateriale

OK - vi nåede ikke at lege med begreber. Dette eksempel er rå, rå, rå og skal ikke tjene som anbefaling af, hvordan opgaven kunne være løst. 😊

Hydreringstilstand, udredning af (SA) C.03.08

Standardaktivitet (SA) / Standardresultat (SR)	SR / værdi	SR / værdi	SR / værdi	SR / værdi
Hydreringstilstand, objektivt	Normohydreret			
	Dehydreret	Nedsat hudturgor	Tørre læber	Tørre slimhinder
		Koncentreret urin		
	Overhydreret	Fritekst		
Væskeindtag, habituel	Fritekst			
	Foretrukne drikkevarer (SR)	Fritekst		
	Hjælpemidler (SR)	Tudekop	Sugerør	IV væskeindgift
		Fortykkelsesmiddel	Fritekst	
Betydning for patient	Fritekst			

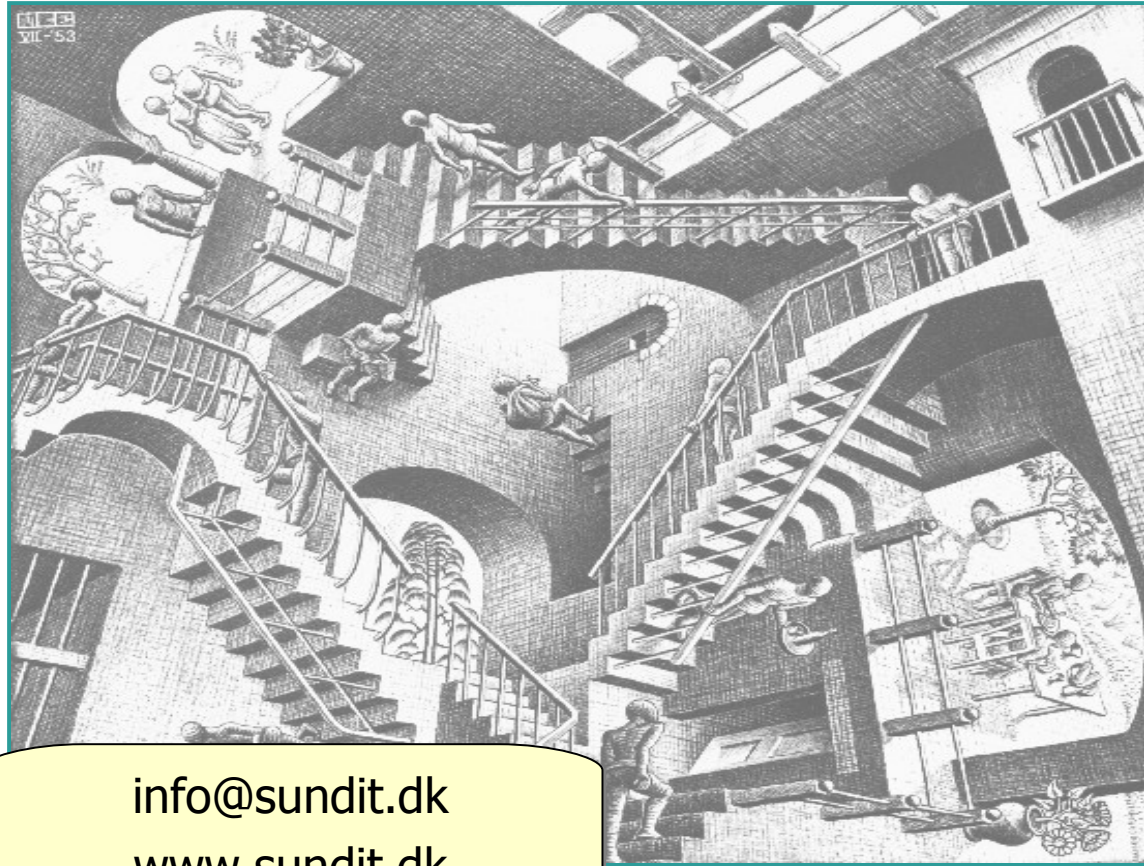
SFI - hvad og hvordan?



TAK FOR
OPMÆRKSOMHEDEN

Gert Galster

Kontakt



info@sundit.dk
www.sundit.dk

Gert Galster

