



UNIVERSITY OF COPENHAGEN

# Participatory Design af Informationssystemer (PD)

som er del 1 af Udvikling af Informationssystemer (UIS)

## Forelæsning 5: Fornyelsesfasen – visionsudvikling

Simon Bruntse Andersen, Ekstern lektor [sba@di.ku.dk](mailto:sba@di.ku.dk)

Anders Lassen, Ekstern lektor [knh487@di.ku.dk](mailto:knh487@di.ku.dk)

\* Ved spørgsmål, så tag endeligt fat i os undervejs til forelæsningerne, øvelserne eller skriv os en e-mail.

## Dagsorden

Fik alle afleveret første del-aflevering? Svært? Feedback senest torsdag (skriftlig og mundtlig)

Spørgsmål til teksten/forelæsning 4 fra sidst vedr.  
Fokuseringsfasen – strategianalyse

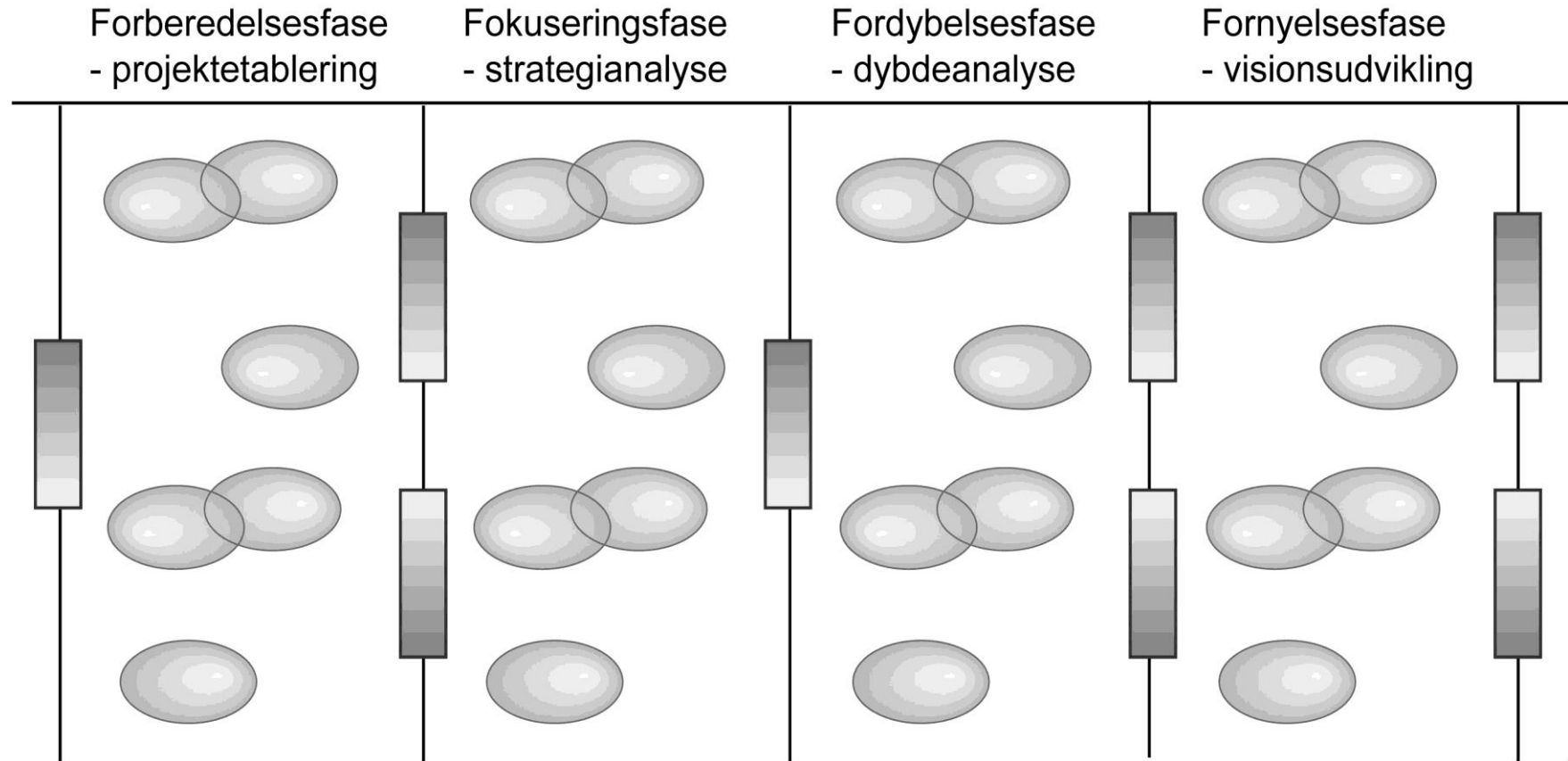
Gennemgang af 4. fase: Fornyelsesfasen –  
visionsudvikling (side 189-215)

Anden del-aflevering med fokus på dybdeanalyse jf. fase  
3. Deadline fredag 17/3 (OBS start tidligt)

Gen-aflevering af første del-aflevering. Deadline 9/3

Udnyt pausen, stil spørgsmål. Og efter forelæsning ☺

## MUST metodens 4 faser



Første spadestik i  
problemets kom-  
pleksitet + En plan

Hvorfor org.  
skal løse  
denne opgave

Hvordan op-  
leves proble-  
met + ideer



Visioner +  
strategi og  
plan



# Konkret eksempel på referencelinjeplan DOG med modificering. Det er altid tilladt at tilpasse metoden til den konkrete situation

Reference-  
linje 1: 28. februar

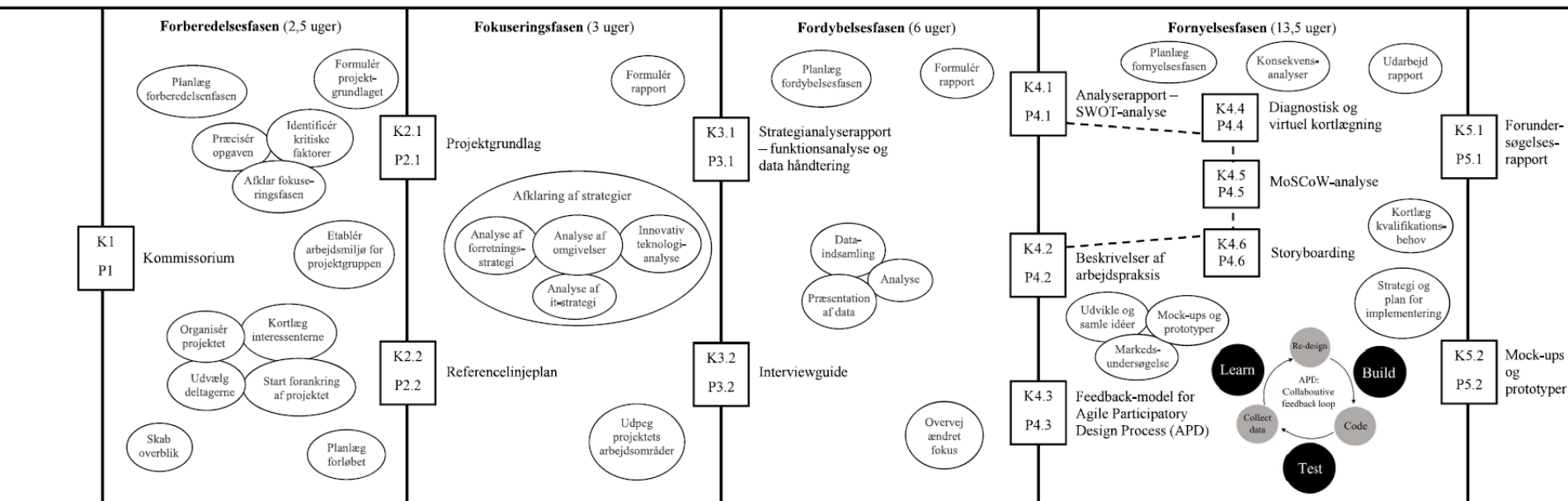
Reference-  
linje 2: 18. marts

Reference-  
linje 3: 8. april

## It-forundersøgelse

Reference-  
linje 4: 20. maj

Reference-  
linje 5: 31. august



K1: Projektgruppen accepterer kommissorium  
P1: Styregruppemøde

K2.1: Projektgruppen accepterer projektgrundlag  
K2.2: Projektgruppen accepterer referencelinjeplan  
P2.1-P2.2: Styregruppemøde

K3.1: Styregruppen accepterer strategianalyserapport – funktionsanalyse og data håndtering  
P3.1: Styregruppemøde  
K3.2: Projektgruppen accepterer interviewguide  
P3.2: Projektgruppemøde

K4.1: Styregruppen accepterer analyserapport – SWOT-analyse  
P4.1: Styregruppemøde  
K4.2: Projektgruppen orienteres om beskrivelser af arbejdspraksis  
P4.2: Projektgruppemøde  
K4.3: Projektgruppen accepterer feedback-model for APD  
P4.3: Projektgruppemøde  
K4.4-4.6: Projektgruppen accepterer diagnostisk og virtuel kortlægning, MoSCoW-analyse, Storyboarding  
P4.4-4.6: Styregruppemøde

K5.1: Styregruppen og andre relevante aktører godkender forundersøgsels-rapport  
P5.1: Styregruppemøde og eksamen  
K5.2: Styregruppen og andre relevante aktører godkender mock-ups og prototyper  
P5.2: Afprøvning på Gentofte Hospital, geriatrisk afdeling og eksamen

## Overblik over fase 1, 2, 3 4

### 1) Forberedelsesfasen – projektetablering

... Kilden til at begynde en forundersøgelse er altid, at ”nogen” har opstillet et mål, har udtrykt et behov/ønske eller har oplevet et problem, der er koblet til IT, eller at der på anden måde er opstået ideer til nye IT-systemer eller nye IT-anvendelser. Disse mål, behov, problemer eller ideer til IT kan være helt uafklarede og meget kortfattet skitseret og kan typisk være udspringet af nye forretningsmæssige mål, organisatoriske ændringer eller andre forandringer. Når en sådan anledning til en forundersøgelse er konstateret, og det er besluttet at gøre noget ved sagen, kan man begynde forberedelsesfasen.



## 2) Fokuseringsfasen – strategianalyse

... Fokuseringsfasen skal afklare potentialet i investering i IT og identificere mål, behov, krav og betingelser herfor. Det omfatter, at **der skabes en forståelse for virksomhedens omgivelser, og hvilke områder i virksomheder som har behov for at blive styrket gennem nye IT-anvendelser.**

Første del-aflevering. Projektrapport med fokus på *projektetablering* og *strategianalyse* jf. fase 1 og 2. deadline 24/2 (Absalon)



### 3) Fordybelsesfasen – dybdeanalyse

... Fordybelsesfasen er en **dybtgående analyse af udvalgte arbejdsområder**, og fasen udgør den centrale analyseorienterede del af en forundersøgelse. **Sigtet er at etablere en grundig forståelse for den nuværende arbejdspraksis og rationalerne bag dens udformning.** Herigennem er det muligt at forstå betingelserne for forandringer i form af ny IT og eventuelt ændret **arbejdsorganisering**. Det primære middel til at opnå denne grundige forståelse er teknikker, der sætter en i stand til at opleve brugerens arbejdspraksis. Det kan fx være observation, interview m.v.

Anden del-aflevering. Projektrapport med fokus på *dybdeanalyse* jf. fase 3. deadline 17/3 (Absalon)



#### 4) Fornyelsesfasen – visionsudvikling

... Fornyelsesfasen er afslutningen på forundersøgelsen, hvor **man udvikler visioner om den samlede forandring**. Der er højst sandsynligt allerede i forbindelse med de tidligere faser fremkommet spredte ideer og måske ret detaljerede krav til den fremtidige IT-anvendelse. **Det drejer sig nu om at skabe en eller flere samlede visioner for, hvordan man kan indfri de mål, behov og muligheder, der er afdækket i fordybelsesfasen, så de ligger inden for eller i forlængelse af virksomhedens forretnings- og IT-strategier**. Samlede visioner betyder, at visionerne skal omhandle såvel IT-systemernes funktion, grænseflade og den tekniske platform....

Slut-afleveringen (eksamen) deadline 2/4 (Digital Eksamen)

Består af en projektrapport med fokus på *visionsudvikling* jf. fase 4 – men også hvor hovedpunkterne fra fokuserings- og fordybelsesfasen er med.





## Fortsættelse...

Fornyelsesfasen omfatter også at der foretages en **vurdering af de fordele, ulemper og omkostninger, som en implementering af visionerne vil medføre** for virksomheden (fx KOMBIT eller CIMT)

...Der skal udarbejdes **en strategi og en plan for den tekniske og organisatoriske implementering** af visionerne.

...Det er oftest en god ide at **afprøve idéer i form af mock-ups eller prototyper**, da de giver et bedre beslutningsgrundlag for ledelse og ansatte end ”rene” papir/tekst-baserede beskrivelser – **kan give bedre indsigt i den sammenhæng som systemerne skal bruges i.**



# Fornyelsesfasen - Visionsudvikling

Udgangspunkt (baseret på dybdeanalysen):

Kender ledelsens mål, brugernes behov, ideer

Formål:

- Projektgruppe: Udvikle samlede visioner + strategi og plan
- Styregruppe: Prioritere + beslutte strategi/plan for realisering

Hvorfor?

- *Samlede* visioner for forandring er pointen
- Organisatoriske og kvalifikations dimensioner ignoreres ofte
- Kombinere vilde ideer og dokumenterbare behov

*Teknikker*: design workshops, virksomhedsbesøg, kortlægning, scenarier, design med attrapper/mock-ups

*Beskrivelsesværktøjer*: tegning/model, kort, scenarier, attrap, video

*Resultater*: visioner, strategi/plan, mock-ups/prototyper

Udvikle *bæredygtige* visioner: Det rette mix: *fornyelse/tradition*



## 0. Sammenfatning

### 1. Formål

- 1.1 Forundersøgelsens formål og udgangspunkt
- 1.2 Hovedpunkter fra fokuseringsfasen
- 1.3 Hovedpunkter fra fordybelsesfasen

### 2. Visioner om den samlede forandring

#### 2.1 Teknologi

- 2.1.1 IT-systemer og IT-plattform
- 2.1.2 Funktioner
- 2.1.3 Brugergrænseflader

#### 2.2 Arbejdets organisering

#### 2.3 Kvalifikationsbehov

### 3. Fordele og ulemper

- 3.1 Virksomhedens forretnings- og IT-strategier
- 3.2 Grupper af ansatte og relationer mellem afdelinger
- 3.3 Kunder og leverandører

### 4. Økonomi

### 5. Strategi og plan for realisering

- 5.1 Teknisk
- 5.2 Organisatorisk

### 6. anbefalinger og prioriteringer

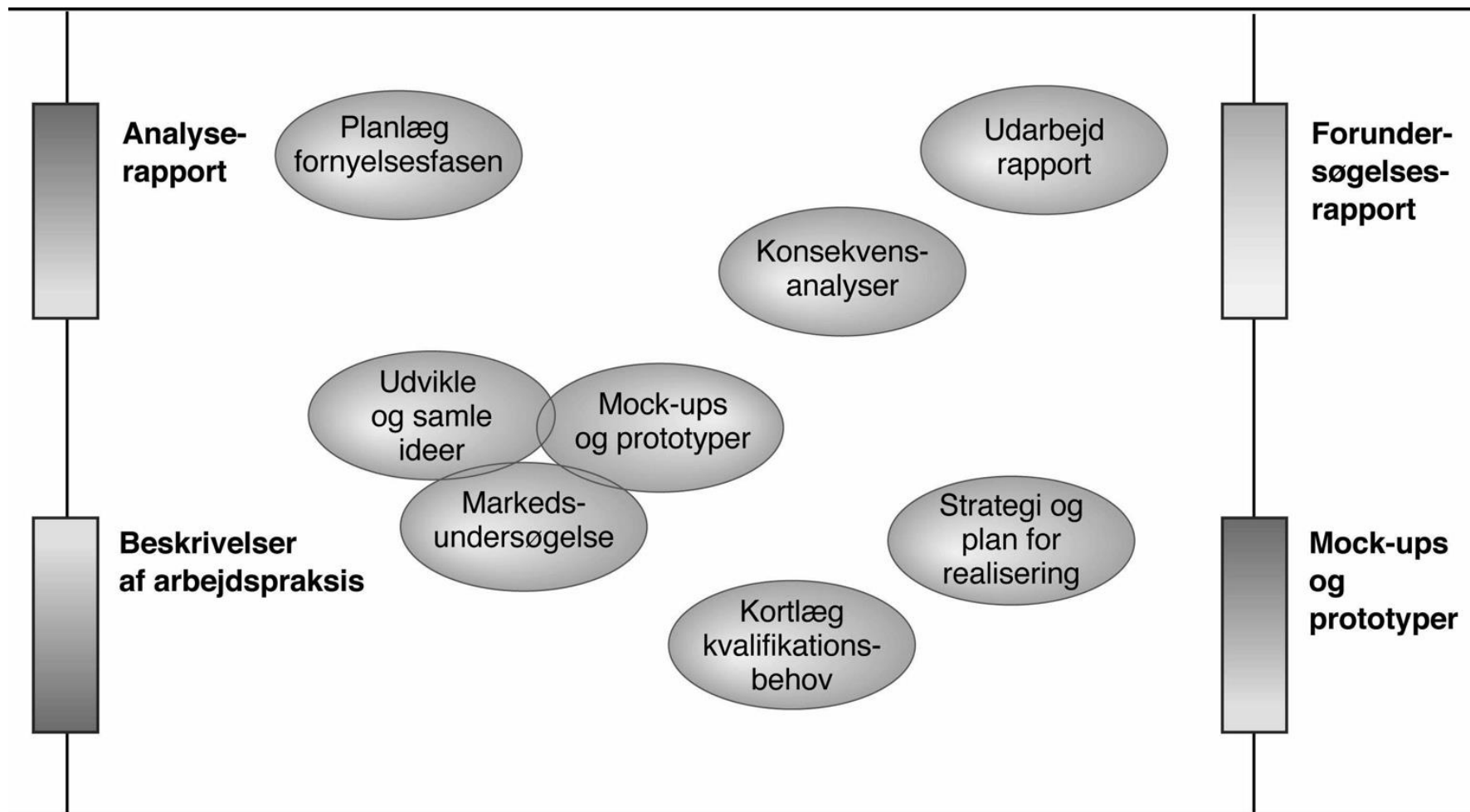
# Leverancen

+ mock-ups og  
Prototyper  
(i papir)

Se side 211 figur 7.3 for  
forslag til disposition for IT-  
forundersøgelsesrapporten  
(eksamen)



# Ideer til aktiviteter og leverancer



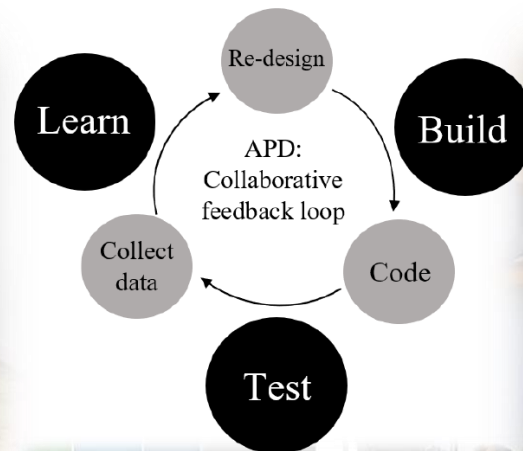


# Data indsamling → for at få grundig forståelse af arbejdspraksis og problemer/behov for løse fysisk inaktivitet for hospitalsindlagte patienter

## Nyttige teknikker:

- Dokumentanalyse
- Observation
- interviews
- workshops

### Affinity workshop



VR lab



Living Lab på  
Hospital med  
adgang til  
klinikere og  
patienter



## Diagnostik kort (udvikles fx igennem fase 3)

Problem	Cause	Consequences	Ideas for solutions
Elderly patient's general condition can become severely deteriorated during a hospitalization.	Apathy.	Longer hospitalizations.	Provide exercise regimens that are tailored to the patient's level.
	Inactivity and sarcopenia.	An increase in rehospitalizations.	
	Boredom.	Poorer experience for the patient.	Better food.
	Depression.	More work for the staff caring for the patients.	More autonomy and influence in their own treatment.
	Loneliness.		
	Anorexia and dehydration.	Increase in average cost per elderly patient hospitalized.	Platforms and means for social interaction.
	Diagnosis dependent deterioration.	Patient may become unable to care for themselves and require care facility upon discharge from the hospital.	Entertainment and stimulation of body and mind.
		Increased mortality.	Stimulate exercise through entertainment or social interaction.

Figure 40 shows a diagnostic map of the prime elements in the problem area and consequences thereof.



## Virtuelt kort (videreudvikles fx i fase 4)

Ideas for solutions	Actions	Consequences	Assessment
VR technology	<p>Attain hardware and software to build solutions.</p> <p>Attain domain knowledge.</p> <p>Different prototypes to explore different possibilities.</p> <p>Authorization and test space.</p> <p>Apply APD process.</p>	<p>Exercise driven VR experiences.</p> <p>Nostalgia provoking VR experiences.</p> <p>Multiplayer VR shared experiences.</p> <p>Motivational VR.</p> <p>Interactive, gamified experiences.</p> <p>Thought provoking brain stimulating experiences.</p>	<p>Decrease costs if patients maintain a better general condition.</p> <p>Improve ADL through increased physical and mental activity.</p> <p>Improve the patients experience of being hospitalized.</p> <p>Increase social interaction between patients.</p> <p>Decrease length of hospitalizations.</p> <p>Decrease the amount of rehospitalizations.</p> <p>Reduce mortality.</p>

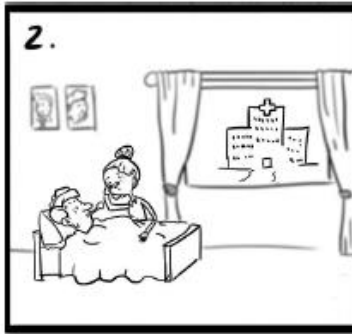
Figure 41 shows a virtual map, illustrating key elements of solutions and their consequences.



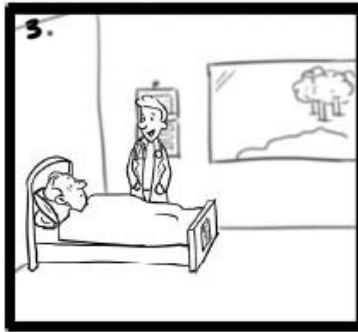
1.  
Elderly man lives at home with his wife.



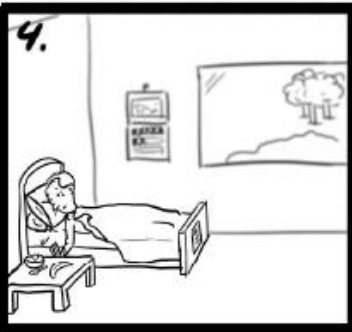
2.  
Man gets sick and decides he will require a visit to the hospital.



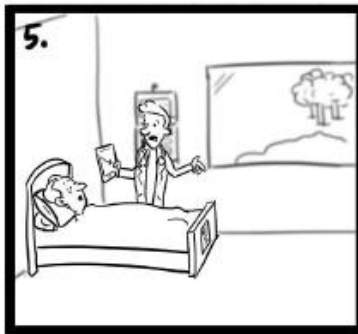
3.  
Man, now a patient, is told that he must be hospitalized and treated for diagnosis X at the hospital.



4.  
Patient loses motivation after being hospitalized, isolated and uninspired.



5.  
After the original ailment subsides patient's general condition worsened.



6.  
Patient must be discharged into the care of a nursing home.



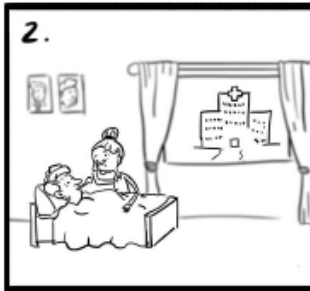
## Storyboard (problem-scenarie)

Figure 42 shows a storyboard describing a hypothetical outcome in a problem scenario.

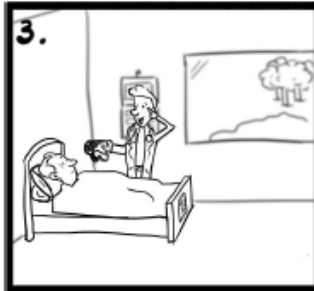
1.  
Elderly man lives at home with his wife.



2.  
Man gets sick and decides he will require a visit to the hospital.



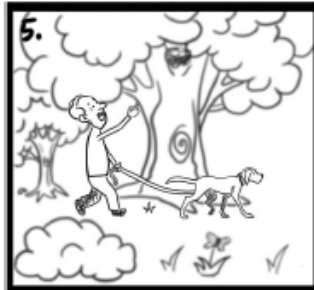
3.  
Man, now a patient, is hospitalized but instructed in the use of tools that stimulate exercise.



4.  
Patient uses VR to exercise and get a feeling of being outside the hospital walls.



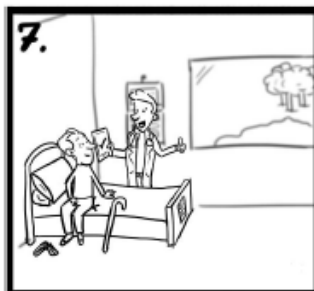
5.  
Patient is mentally stimulated and incentivized to continue exercising.



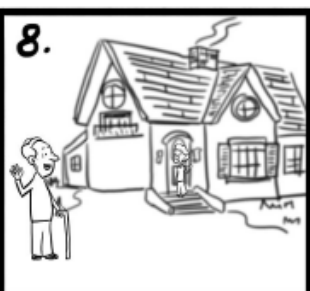
6.  
The increase in activity and quality of life helps the patient maintain his appetite and ADL.



7.  
Once original ailment subsides the patient's general condition has been maintained.



8.  
The patient is now healthy again and can be discharged back into the care of his wife, in his own home.



## Storyboard (løsnings-scenarie)

Figure 43 shows a storyboard describing a hypothetical outcome in a solution scenario.

## Scenarieudvikling med kunstig intelligens (real-time)



15 min pause



## MoSCoW model

Must have	Should have	Could have	Won't have
<p>360-degree video content compatible with Android (between 5-20 minutes).</p> <p>Platform with possibility of content selection.</p> <p>Higher resolution than prototype.</p> <p>At least equal sound effects quality as the prototype.</p> <p>Interaction in both passive and active versions.</p> <p>Adhere to our standards with regards to cybersickness.</p> <p>Playable on mobile VR headsets.</p> <p>Have minimal internet.</p>	<p>Provide feedback to user with user performance data.</p> <p>Gamification in the form of motivational nudges.</p> <p>Possible to deactivate active component.</p> <p>Provide analytics.</p>	<p>Profile system.</p> <p>Clinician only interface and data via app.</p> <p>App that controls content availability and profile creation.</p> <p>Interactions with virtual digital content.</p> <p>Social media integration.</p> <p>Local multiplayer options.</p>	<p>Exclude guardian/boundary system.</p> <p>Exclude virtual desktop.</p> <p>Integrate with EPIC (Sundhedsplatformen)</p> <p>Online multiplayer options.</p>

Figure 58 shows a diagram of MoSCoW prioritization for the technical requirements of the MVP.



## SWOT model

Internal factors	
Strengths	Weaknesses
Low priced, high quality mobile VR headsets.	VR headsets have not yet hygienically been tested/approved.
360-degree video content was immersive and impactful even as a prototype.	Rigidity of the guardian/boundary system and the virtual desktop.
360-degree video content is easily producible.	Not a great deal of VR content.
Makes possible immersive interactions.	The lack of evidence-based research of cybersickness and VR in general.
Patients can be nudged to exercise, and exercise can be performed from a laying or seated position.	There is a subset of the population that cannot use VR at all (e.g. people suffering from blindness and severe motion sickness).
With a small investment in training, an easy to use technology with a gentle learning curve.	Requires a Wi-Fi connection for internet access as 4G is not scalable.
External factors	
Opportunities	Threats
Clinicians can get control over and individualized feedback from patients' VR activities.	Emerging technology.
Social media integration.	Adoption rates are still low.
Live streaming and immersive communication.	Not a lot of VR content is produced.
	VR hardware manufacturers have yet to establish a profitable market.

Figure 60 shows a SWOT matrix highlighting strengths, weaknesses, opportunities and threats with regards to this VR concept.



# Workshop: En plan

Case: graviditet, et design lab på universitet, fra kl. 10-16

Deltagere: 3 gravide, 3 jordmødre, 3 IT-designere

10:00-10:30 Velkommen + IT designerne introducerer program

10:30-11:00: 3 grupper tegner hver deres visioner for forløb fra graviditet over fødsel til hjemkomst og efterfølgende behandling/pleje

11:00-11:30: Kvinder og jordmødre: Præsentation af visioner

11:30-12:00: IT designere: Præsentation af designmaterialer

12:00-12:30: Frokost

12:30- 13:30: Fælles: muligheder/forhindringer/nye betingelser

13:30-14:30: Nogle ideer mockes-up i designmaterialerne

14:30-16:00: Præsentation af mock-ups + planer for realisering



# Design med attrapper/mock-ups

Du er gravid og antag at du har det ultimative komm/info værktøj

- Hvornår ville du søge info? Om hvad? Hvordan?
- Hvornår ville du kommunikere anderledes? Med hvem? Hvordan?
- Hvilke info om dig skulle være i din profil?
- Hvilke funktioner skulle værktøjet ha'?
- Vil du lave en mock-up af værktøjet?
- Prøv at beskrive et brugsscenarie med værktøjet
- Prøv at eksperimentere med scenariet mens du tænker højt
- Beskriv hvad der virkede og hvad der ikke virkede





# Implementeringsstrategi og plan

5 trin *efter* workshoppen:

1. Udvikle **prototyper** af komm/info værktøjet
2. Lave **video**: gravid bruger værktøjet mhp info og forankring
3. **Teste og re-designe** værktøjet for/med 10 familier
4. **Selv kommerialisere** værktøjet eller opsøg **partnere** der vil?
5. Integrere værktøjet med **andre relevante digitale ressourcer**?



Planlæg jeres egen fase 3 og nu også fase 4 ift, teknikker og beskrivelsesværktøjer – hvad giver mening i jeres konkrete situation?

Individuel bearbejdning af primære oplysninger	1 Første fælles bearbejdning	2 Overblik og sammenhænge	3 Endelig form
Individuelle noter ud fra:  Observationer,  Interviews  Tænke-højt forsøg  Arbejdsdokumenter	Sammendrag af hovedpointer fra individuelle noter  Affinitetsdiagrammer  Dødehavsruller  Frihåndstegninger og collager	Diagnostiske kort, funktionsmodel, rolleliste, kommunikationsmodel, tidslinje, scenarier, liste m. løsningsideer og virtuelle kort	Analyserapport

Figur 6.4. Analyse- og præsentationsprocessens trinvis forløb og brug af beskrivelsesværktøjer

Brug 5-10 min i gruppen på at overvej hvordan (og hvorfor) og i hvilken rækkefølge I vil opnå grundig forståelse således I også bliver i stand til at udvikle samlet vision for forandring. Hvilke teknikker og hvilke beskrivelsesværktøjer?



Bogen er for mig  
et opslagsværk en  
arbejdshåndbog  
(side 222)

Teknik	Fase	Princip	Vidensområde	Beskrivelsesværktøj
<b>Ledelsesrettet</b>				
1. Referencelinie-planlægning	<b>1,2,3,4</b>			Referencelinieplan
2. Review	1,2,3,4	2,4		Referat
3. Høring	1,2,3,4	<b>2,4</b>		Referat
<b>Udførelsesrettet</b>				
4. Interview In-situ interview	<b>1,2,3,4</b> 3,4	2 3	A+B+C D+E+F	Referat
5. Dokumentanalyse	<b>1,2,3</b>		A+C	Note
6. Funktionsanalyse	<b>2</b>	1,4	A	Funktionsmodel
7. SWOT-analyse	<b>1,2</b>	1,2,4	A+C	SWOT-model og risiko-matrix
8. Observation	<b>1,3</b>	1,3	D+E+F	Referat
9. Tænke-højt forsøg	3,4	1,2, <b>3</b>	D+E+F	Note
10. Workshop	<b>3,4</b>	<b>1,2,3,4</b>	A+B	Frihåndstegning Collage Dødehavsrulle Affinitetsdiagram Rolleliste Kommunikationsmodel Tidslinie Designskitse og Datamodel
11. Fremtidsværksted	3,4	1,2	A+B	Åbent referat på plancher
12. Kortlægning	<b>3,4</b>	2,4	A+B+C	Virtuelt kort og diagnostisk kort
13. Tilskyndet refleksion	3	2	A	Frihåndstegning og Notereferat
14. Virksomhedsbesøg	<b>4</b>	2, <b>3</b>	C+F	Referat
15. Eksperimenter med prototyper	4	<b>1,2,4</b>	B+E	Mock-up Prototype
16. Scenarieudvikling	<b>4</b>	<b>1,4</b>	B	Scenarie



## Sidste forelæsning – næste er opsummering

- Hvad skal opsummeres og genfortælles?
- Skal vi inddrage nyt relevant materiale som bogen ikke indeholder?
  - Én eller flere af jer som vi bidrage til næste forelæsning og dele noget I er meget dygtige/passionerede om til os andre?
  - Specifikt emne, teknik eller præsentation af jeres analyse- og præsentationsproces jf. forrige slide

**Til øvelser om torsdagen, så må I meget gerne hjælpe hinanden på tværs af grupper (det fremmer læring af forklare fra sig) 😊**



# **MUST** er en metode til en IT-forundersøgelse (side 34) (**M**etode til for**U**ndersøgelse i **S**ystemudvikling – og **T**eorier herom)

## Begreber

- Vision
- Faser
- IT-anvendelser
- M.fl.

### Få overblik (blå)

Lær begrebsapparatet – det nye fælles sprog og undgå misforståelser (side 28-34)

## Principper om

1. En samlet version
2. Reel brugerdeltagelse
3. At arbejdspraksis skal opleves
4. Forankring

Man bør tænke og handle ud fra (side 71-93)

Ny viden på 3 måder:  
læs selv, få fortalt eller  
placer dig i en situation

Metoden er IKKE en "køgebog"  
på en IT-forundersøgelse.

## IT-forundersøgelse

Skal **ALTID** tilpasses  
det konkrete projekt

## Teknikker og beskrivelsesværktøjer

- Interview
- Observation
- Workshop
- M.fl.

Inkl. referencelinjeplan  
"tidslinje med milepæle"  
(side 36-37 + 222)

29

Fase 1: (side 111-138)  
Fase 2: (side 139-162)  
Fase 3: (side 163-188)  
Fase 4: (side 189-218)

## Organisering i 4 faser

1. Forberedelse - projektetablering
2. Fokusering - strategianalyse
3. Fordybelse - dybdeanalyse
4. Fornyelse - visionsudvikling

Hvordan vi søgte at leve op til de  
4 principper fra MUST  
i denne fornyelsesfase

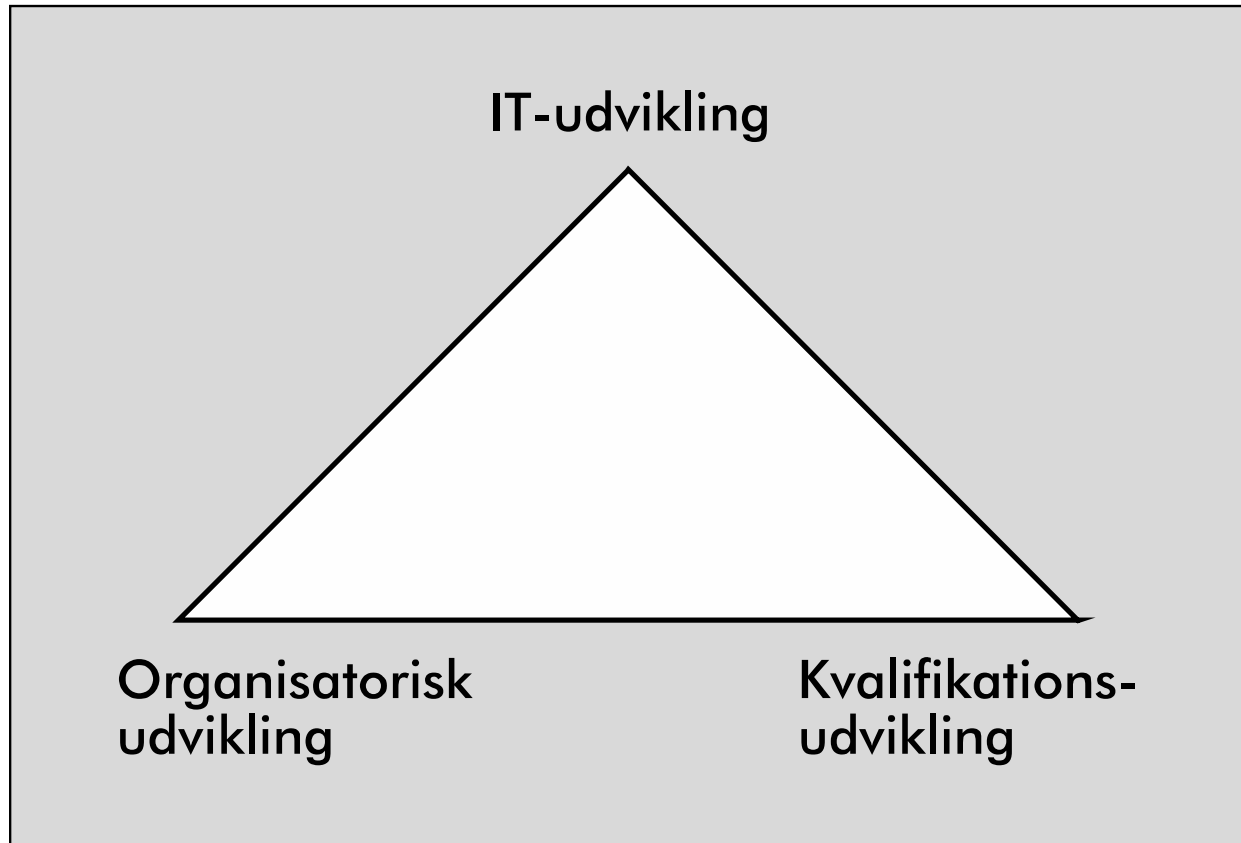


# Princip 1: En sammenhængende vision for forandring

?



# Princip 1: En sammenhængende vision for forandring





# Princip 1: En sammenhængende vision for forandring

## Hvorfor?

- Nødvendig når vi har med **komplekse problemer** at gøre
- Behov for ændringer i organisation og kvalifikationer **overrasker**
- Ny IT skal **understøtte organisatoriske mål**

**Eller** Ny IT kræver (radikale) **organisatoriske tilpasninger**

- Ledelsens, brugernes, interessenters behov i **alle 3 domæner**

## Hvad vi gjorde:

- **Workshoppen** behandlede IT og arbejdsgange samtidigt
- **Scenarier, eksperimenter med mock-up og tænke højt**



# Princip 2: Reel brugerdeltagelse

?



# Princip 2: Reel brugerdeltagelse

Repræsentanter for de direkte berørte skal deltage aktivt

Hvorfor?

- Der er behov for gensidig læring mellem brugere og IT-designere
- Nogle har ret til indflydelse - andre får/tager den alligevel

Hvad vi gjorde:

- Brugerne deltog i workshops og i test og re-design
- En leder fungerede som styregruppe



# Princip 3: (Arbejds)praksis skal opleves

?



# Princip 3: (Arbejds)praksis skal opleves

## Hvorfor?

- IT-designere får **konkrete** erfaringer med brugernes praksis
- Sikrer **relevante og forståelige** beskrivelser
- Sikrer at **brugernes synspunkter** bliver repræsenteret
- Noget viser sig kun når vi prøver at ændre det

## Hvad vi gjorde?

- **Observationer** på fødeklinik, i "gravide hjem" og under eksperimenter med mock-ups



# Princip 4: Forankring af visioner

?



# Princip 4: Forankring af visioner

Engager ledelse, brugere, dem med ansvar for implementering

Hvorfor?

- Ikke alle berørte kan deltage direkte
- MEN de har interesser! Og de vil reagere!

Hvad vi gjorde:

- Scenarier, mock-ups/prototyper, video, høring på blog

