

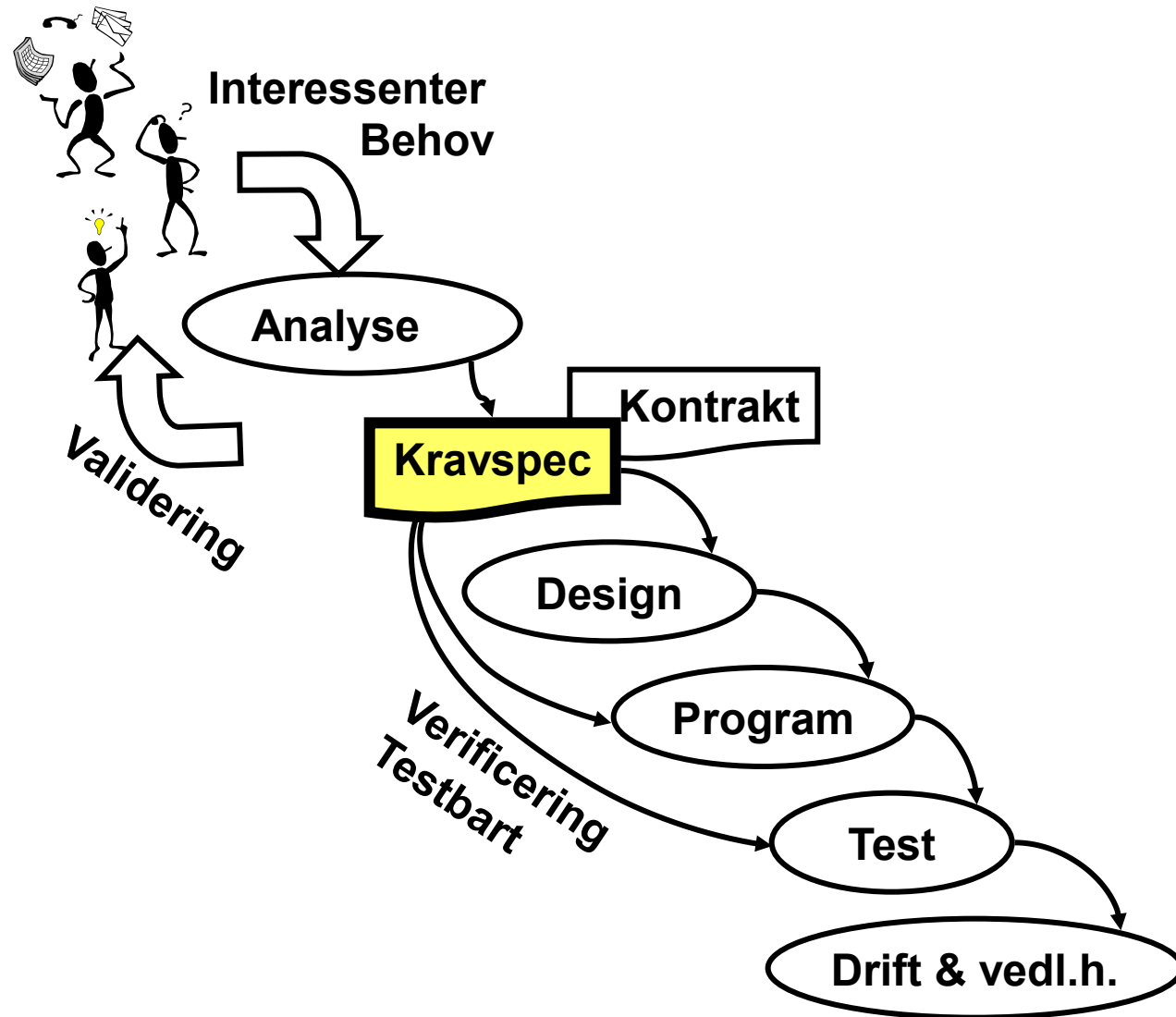


# **Hvad går ofte galt i IT-projekter?**

## **Løsning: Agile og problemorienterede krav**

Søren Lauesen, IT-University of Copenhagen  
E-mail: [slauesen@itu.dk](mailto:slauesen@itu.dk) <http://www.itu.dk/people/slauesen>

## 2. Hvad skal kravspecifikationen bruges til?



### 3. Traditionelle krav - løn og vagtplan på hospital

Krav 144: Leverandøren skal opdatere systemet så det følger nye overenskomster senest en måned efter frigivelsen.

Krav 148: Systemet skal kunne registrere den daglige faktiske arbejdstid for hver medarbejder.

IEEE 830

Krav 475: Systemet skal kunne beregne regnskabsmæssige konsekvenser af en given vagtplan - i timer og i kroner.

Krav 479: Systemet skal advisere hvis en vagtplan indebærer samlet anvendelse af en vikar ud over tre måneder.

Krav 669: Systemet skal give forståelige meddelelser i klar tekst ved fejl og vejlede i hvad brugeren bør gøre.

#### **Erfaringer:**

Kravene opfyldes, men arbejdsopgaverne støttes dårligt.  
De forretningsmæssige mål nås ikke.  
For dyrt - ingen frihed til leverandøren.

## 4. Skriv krav 475 som use case?

**Use case 475:** Beregn regnskabsmæssig konsekvens

Trigger: Brugeren vil beregne konsekvensen

Precondition: Brugeren er logget på

1. Systemet viser en liste af vagtplaner
2. Brugeren vælger en vagtplan
3. Brugeren vælger "Beregn konsekvens"
4. Systemet beregner konsekvensen
5. Systemet viser konsekvensen

Exception: Ingen vagtplaner i listen

Hovsa-trigger.  
Hvad bruges det til  
og hvornår?

Selvopfundne dialog

Trivielle detaljer - forført af skabelonen.  
Ingen værditilvækst.

Use cases kan ikke fange **problemer**  
med ukendt løsning – men her er de  
forretningskritiske behov ofte.

Er use cases krav?  
Skrives, men bruges ikke

## 5. Skriv det som User Stories og Wireframes?

User story 53: Som vagtplanlægger vil jeg gerne kunne se hvad planen koster.

Hvad bruges det til og hvornår?

Dept: thorax2 Week: 48, 23-11-2015 to 229-11-2015								
Person	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Cost
pehu	mor		eve	night	night		mor	6,550
jsc	mor	mor	mor			mor	mor	6,880
haho1	eve	eve		eve	eve	night	eve	7,500
haho2	eve	mor	mor	mor	mor			6,780
zoam	night			night	night	night	night	8,350
nipe	night	night	night	eve	eve			7,970

Stadig krav hvis leverandøren viser det på en anden måde?  
For løsningsorienteret !

Er det godt nok? Hvordan ved vi det?  
Og hvis ikke, hvem betaler så for en anden løsning?

## 6. SL-07: Task descriptions. Støt arb.opgave C1, C2 . . .

**C2:** Lav vagtplan  
Hyppighed: Hver 14. dag. I nogle afdelinger . . .  
Start: Når der er fred i vagten.  
Slut: Når der bliver travlt.

**Kunden: Hjælp - vi har købt det gale system**

Subtask og varianter:	Eksempler / tilbudt løsning:
1. Dan ny vagtplan.	Automatisk ud fra sidste plan . . .
2. Registrer ferie. To slags ferie . . . 2p. <b>Nuv. problem:</b> Små lapper med ønsker mange måneder frem.	Systemet kontrollerer feriereglerne. Systemet har en tidshorisont på flere år.
3. Bemand vagter. Tjek rette kompetencer, ferie, overenskomster og undgå tillæg. 3p. <b>Nuv. problem:</b> Svært at gøre manuelt. Fejl og for mange tillæg. 3a. Vikarer endnu ikke i systemet. 3b. Skaf medarb. fra anden afdeling.	Systemet foreslår bemanning af ubemandede vagter. Advarer om brudte regler og unødige tillæg. Støtter "puslespillet" med undo og flere forsøgsudgaver. Viser ledige fra andre afdelinger.
4. Send planen til kommentering.	En udskrift af planen er nok.
5. Parker planen eller frigiv den.	

**Udføres af menneske plus computer**

**Eksempel på computers del - ikke krav**

## 7. Verifikation af krav - vurdering af løsning

**C2:** Lav vagtplan  
Hyppighed: Hver 14. dag. I nogle afdelinger . . .  
Start: Når der er fred i vagten.  
Slut: Når der bliver travlt.

**Samlet point: 0**  
**(som i dag)**

Subtask og varianter:	Eksempler / løsning:
1. Dan ny vagtplan.	Automatisk ud fra sidste plan . . .
2. Registrer ferie. To slags ferie . . . <b>Nuv. problem:</b> Små lapper med ønsker mange måneder frem.	Systemet kontrollerer feriereglerne. <b>Kun et år ud i fremtiden.</b>
3. Bemand vagter. Tjek rette kompetencer, ferie, overenskomster og undgå tillæg. <b>Nuv. problem:</b> Svært at gøre manuelt. Fejl og for mange tillæg. 3a. Vikarer endnu ikke i systemet. 3b. Skaf medarb. fra anden afdeling.	Systemet foreslår bemanning af ubemandede vagter. <b>Tillægsberegning batch - 24 timer.</b> <b>Flere udgaver besværligt.</b> <b>Kan også vise ledige fra andre hospitaler.</b>
4. Send planen til kommentering.	
5. Parker planen eller frigiv den.	

**Erfaring: Stabile krav**

**Ikke krav: Udvikles agilt**

## 8. Forretningsmæssige mål og hvordan de opnås

Forretningsmæssige mål	Task		Task			Task		
	Bruger: Planlægger i afdelingen	Bruger: Medarbejder i afdelingen	Bruger: Personaleafdeling	Bruger: Medarbejder i afdelingen	Bruger: Medarbejder i afdelingen	Bruger: Personaleafdeling	Bruger: Medarbejder i afdelingen	Bruger: Medarbejder i afdelingen
	C1 Månedlig timeregnskab til pers.afd.	C2 Lav vagtplan	C3 Registrer faktisk arbejdstid	C4 Byt vagter	C5 Sygdom hos medarbejder	C6 Kontroller vagtplaner	C7 Ændringer af lønsedler	C8 Registrer nye medarbejdere
<b>Personaleafdeling:</b>								
Automatiser nogle opgaver	●					●	●	
Fjern fejlkilder						●	●	
Overhold 120-dags reglen	●					●	●	
Mindre trivielt arb. og stress						●	●	
<b>Hospitalsafdeling:</b>								
Mindre overarbejdsbet. mv.		●						
Hurtigere vagtplanlægning		●						
Bedre plankvalitet		●		●				
<b>Lavere IT udgifter</b>								

**Hvad fik vi ikke?  
De 800 mio  
Hvorfor?  
Traditionelle krav**

Forretningsmæssig værdi	
Ansatte:	5000
Overarb.bet:	20% til 10%
IT udgifter:	30 mio/år
Sparede årsværk	Mio DKK over 5 år
7	15
7	15
? 5	? 10
(blød faktor)	
(400)	800
7	15
(blød faktor)	
	50





# **Kravskabelon SL-07**

**Bestilt af VTU-ministeriet som led i K-02**

# 10. Kravskabelon SL-07 (med krav til ePatientJournal)

## A. Vision, kontekst, vejledning . . .

### B. Overordnede behov

20% genbrug

B1. Flow

B2. Forretningsmæssige mål

B3. Tidligt bevis

B4-B6. Tildelingskriterier

### C. Arbejdsopgaver systemet skal støtte

C1. Indskriv patient

1% genbrug

C2. Klinisk session . . .

### D. Data systemet skal anvende

D1. Diagnoser

1% genbrug

D2. Diagnosetyper . . .

### E. Andre funktionelle krav

E1. Systemgenererede hændelser

E2. Komplekse beregninger og regler

E3. Udskrifter og rapporter

E4. Udbygning af systemet 30% genbrug

### F. Integration med eksterne systemer

### G. Teknisk it-arkitektur

G1. Brug af eksisterende HW og SW

G2. Nyt hardware og software . . .

### H. Sikkerhed

50% genbrug

H1. Login og adgangsret for brugere

H2. Sikkerhedsadministration

H3. Sikring mod tab af data

H4. Sikring mod utilsigtet brugeradfærd

H5. Sikring mod trusler

### I. Brugervenlighed og design

80%

I1. Indlæring og effektivitet i daglig brug

I2. Tilgængelighed og Look-and-Feel

### J. Andre krav og leverancer

J1. Andre standarder der skal følges

J2. Uddannelse

J3. Dokumentation

80% genbrug

J4. Datakonvertering

J5-J7. Installation, Test, Udfasning

### K. Kundens leverancer

### L. Drift, support og vedligehold

L1. Svartider

L2. Tilgængelighed

90% genbrug

L3. Datalagring

L4. Support

L5. Vedligehold

## 11. SL-07: 11. Indlæring og effektivitet i daglig brug

Kan parterne ikke enes om de detaljerede krav, kan de opsige aftalen (jvf. afsnit B2-2).

Krav til tidligt bevis:	Eksempler på løsning:
1. Parterne skal usability-teste brugergrænsefladen snarest efter at kontrakten er underskrevet. De mest alvorlige usability-problemer skal rettes indtil usability-testen giver tilfredsstillende resultat (se kravnoten nedenfor). Desuden aftales de detaljerede usability-krav.	For dele af systemet der allerede findes, udføres der tænke-højt test i en passende systemopsætning. For dele der ikke findes endnu, udføres der tænke-højt test med papirprototyper.

### Kravnote: Alvorlige og kritiske usability-problemer

Et **alvorligt** problem er en situation hvor brugeren:

- a. ikke kan gennemføre opgaven på egen hånd,
- b. eller tror den er udført selvom den ikke er,
- c. eller klager over at det her *er virkelig besværligt*,
- d. eller forsøgslederen kan se at brugeren ikke anvender systemet effektivt.

Et **kritisk** usability-problem er et alvorligt usability-problem som er observeret for mere end én bruger.

## 12. SL-07: L2. Tilgængelighed (driftseffektivitet)

Systemet er ude af drift når en del af brugerne ikke kan få støttet deres arbejdsopgaver som normalt . . .

Krav til driftstid:	Eksempel på løsning:	Kode:
1. Tilgængeligheden skal opgøres periodisk og der kan tages hensyn til hvor stor en del af brugerne der oplever driftsstopet.	Tilgængeligheden opgøres månedligt.	
2. I tidsrummet fra 8:00 til 18:00 på alle hverdage skal systemet have høj tilgængelighed.	Her er tilgængeligheden mindst ____ %. (Kunden forventer 99,5 %).	
3. I andre tidsrum behøver tilgængeligheden ikke være så høj.	Her er tilgængeligheden mindst ____ %. (Kunden forventer 95%).	

Option: 99,8%  
20 mio/år.

99%. 5 mio/år.

98%.

Open target

### 13. SL-07: H4 og H5. Sikring mod . . . (udpluk af SL-07)

<b>Krav:</b>	<b>Eksempel på løsning:</b>
1. Utilsigtede brugerhandlinger må ikke få systemet til at bryde sammen.	Se leverandørens testmetoder og testcases.
2. Alt indtastet data skal tjekkes for format, konsistens, mv. Advar . . .	
3. Bruger skal let kunne rette fejltagelser.	Udbredt brug af <i>undo</i> .
4. Bruger skal kunne afbryde langvarige funktioner, fx dataoverførsel, uden at ødelægge dataintegriteten.	

<b>Systemet skal beskytte mod:</b>	<b>Eksempel på løsning :</b>
1. Disknedbrud	RAID diske
2. Brand, sabotage, taktisk atomangreb	Datacenter på Nørrebro?
3. Systemet skal overholde Lov om behandling af personoplysninger (Lov nr. . . .).	OK, men tjek at det dækker behovet.

## 14. SL-07 baggrund

1998: Aktionsforskning med hospital og tre leverandører.

2001: Tasks & Support: Proceedings of AWRE 2001.

2003: Task descriptions as functional requirements. IEEE Software.

2005: VTU ministeriet skrev en standardkontrakt for IT-systemer. Søren skrev standardkrav der skulle være bilag til kontrakten.

2007: Kontrakten klar som K-02. Kravene klar som SL-07 (eller SL-007 ?)

2009: IBM Rational vil bruge SL-07. Konklusion: Alt for meget skal ændres i deres Rational-system og -uddannelser (og SL-07 er ikke en trussel).

2011: Task descriptions versus use cases. Requirements Engineering Journal.

2015: SL-07 er blevet brugt med succes i 100+ virkelige projekter.

### For og imod

1. Meget hurtigere end den traditionelle metode (5-10 gange).
2. Meget kortere end traditionelle krav (50 sider vs. 500-16.000)
3. Egnede til både Agilt og standardsystemer. Venstre side meget stabile krav.
4. Ser let ud, men uden vejledning bliver det gamle krav i ny ramme.
5. Jurister og konsulenter tøver - tør de?
6. Kunderne har ikke tid til at vurdere tilbuddenes værdi.