



# Projektstyring i praksis

## OO/UML-Brugergruppe

11. december 2001

**Niels Gottlieb**

**Teknologisk Institut - Informationsteknologi**

**E-mail: [niels.gottlieb@teknologisk.dk](mailto:niels.gottlieb@teknologisk.dk)**

**[WWW.CIT.Teknologisk.dk](http://WWW.CIT.Teknologisk.dk)**



## Hvem er jeg ?

### Niels Gottlieb

#### Projektleder - Center for IT siden medio 2000

- Styring af software udviklingsprojekter
- Styring af videnopbygningsprojekter
- Undervisning i projektstyring

#### 15 år i Forsvaret - Kaptajn i Hæren

- Lederuddannelse
- Praktisk ledelse på chefniveau, også projekter
- MEGET planlægning og opfølgning



## Projektarbejde - karakteristika

### Projektafdeling.

Vi kan gennemføre projekter:

- Til tiden...
- Til aftalt pris...
- Med aftalt indhold...

**..vælg selv én !**

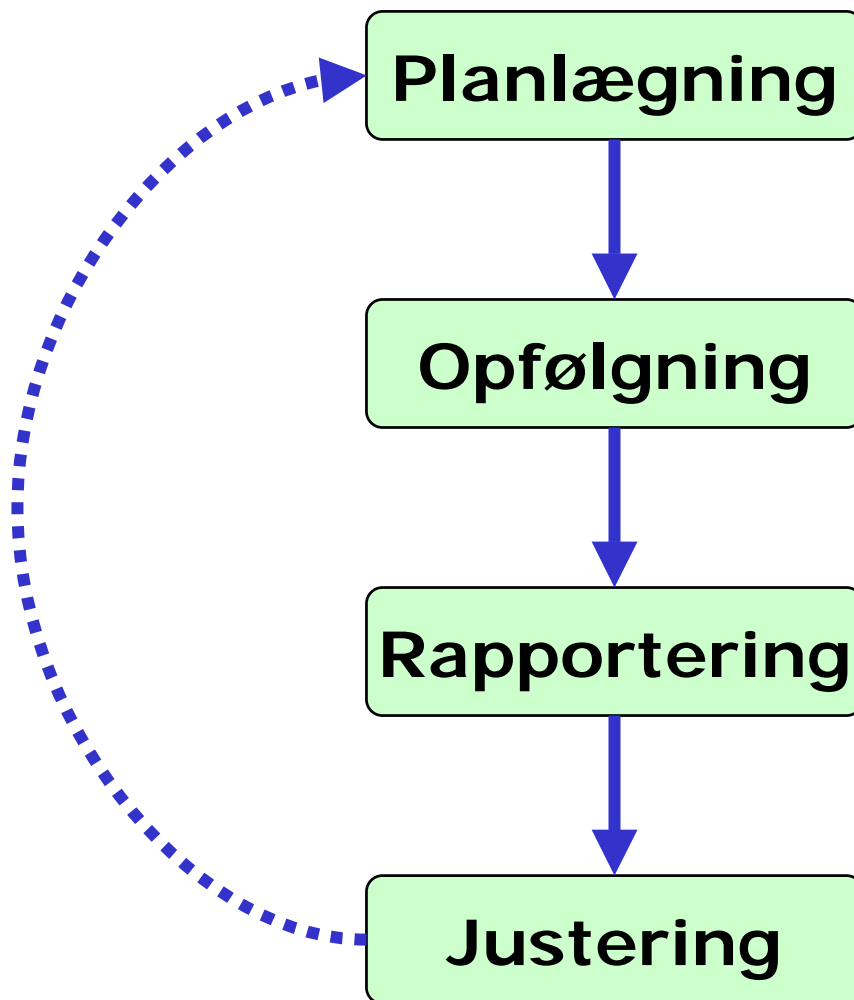


## Projektarbejde

- Arbejdsformen mere og mere udbredt og mange ressourcer anvendes i projekter eller lignende opgaver.
- Medfører krav om høj succesrate – opfylde målet, til tiden og til "prisen".
- Stiller store krav til organisationernes "projektkompetence", herunder krav om om styring.

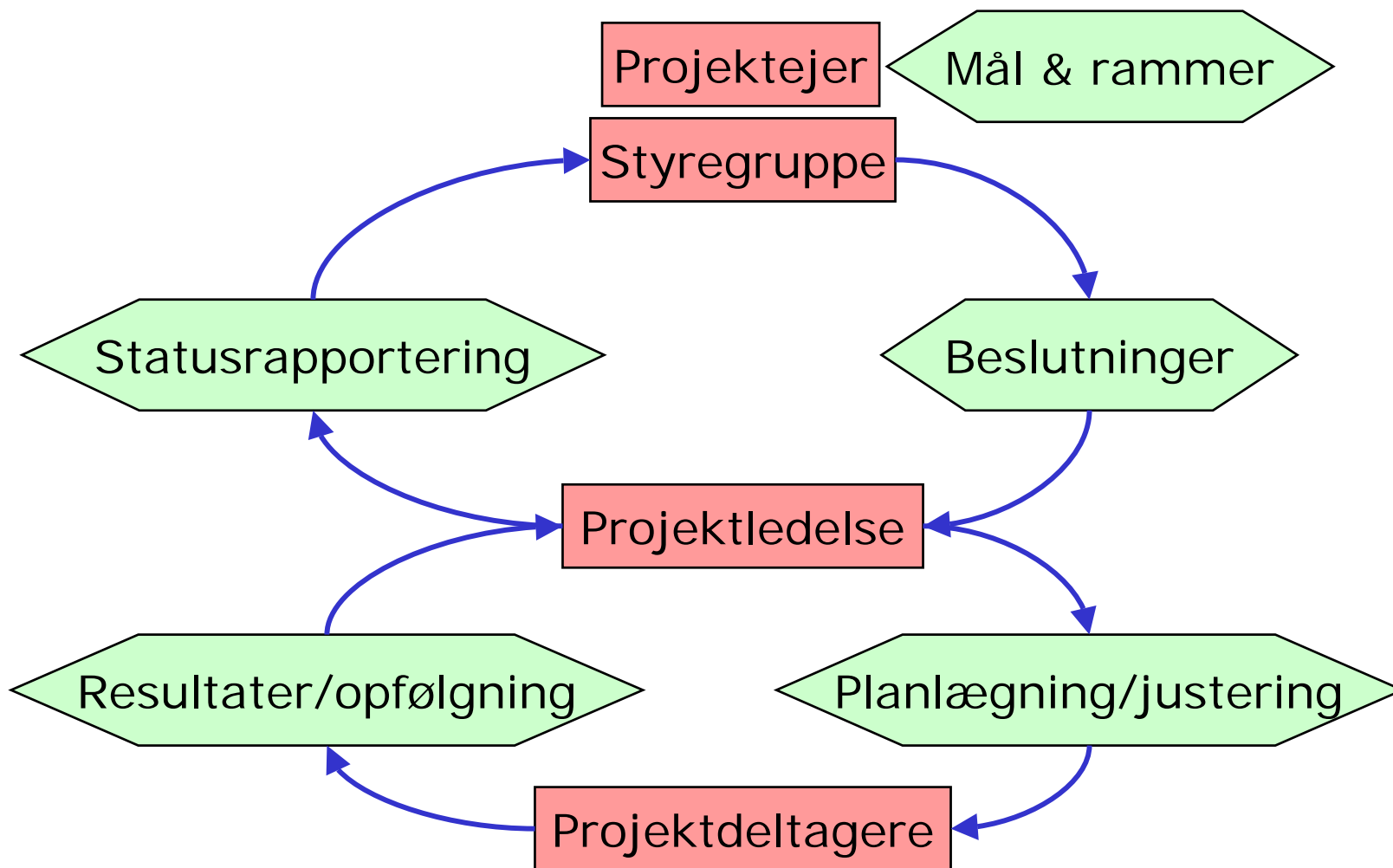


## Projektstyring



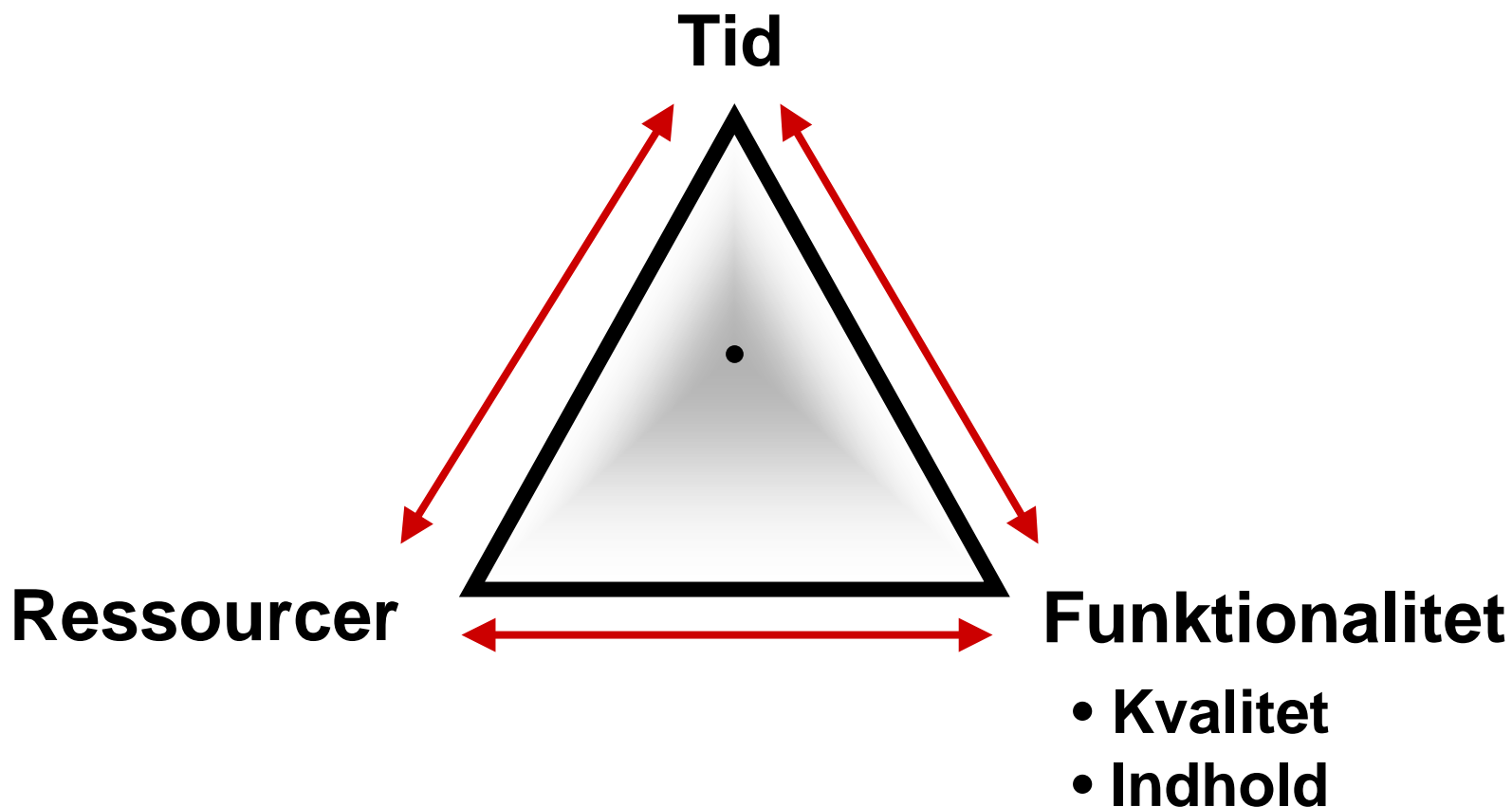


# Projektorganisation & styring





## Projektarbejde - karakteristika





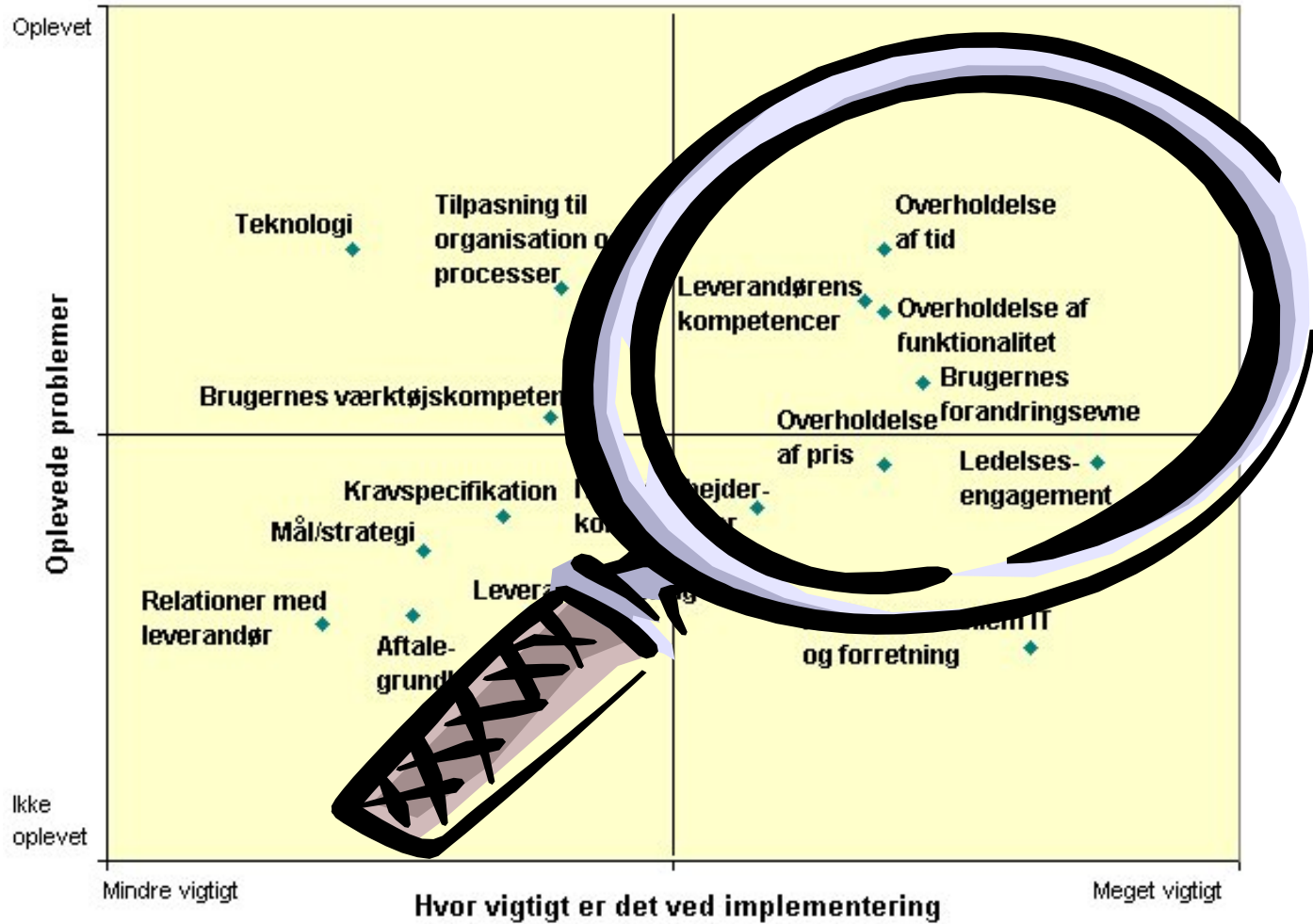
## Udgangspunktet:

- **Projektledelse er mange ting.**
- **Styring er kun én (væsentlig) ting.....**

**...alt "det andet" er i orden !**



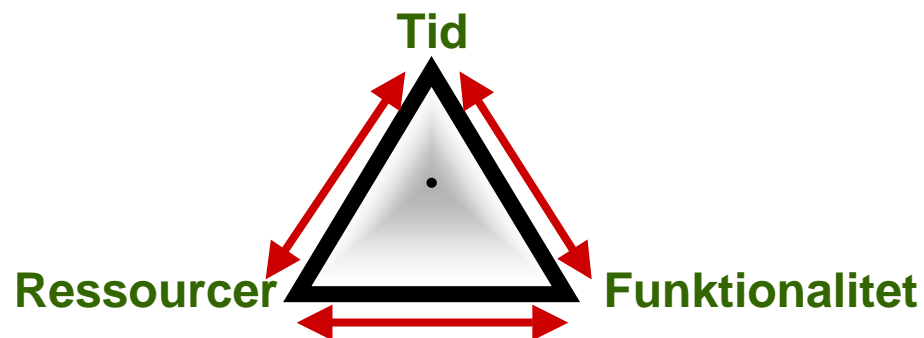
# Jf. "IT i Praksis 2001"



Kilde: PLS RAMBØLL Management



## Styringstiltag



- **Tid (Timeboxen)**
- **Ressourcer**
  - Mængde og kapabilitet
- **Målsætning**
  - Omfang og kvalitet
- **Fremgangsmåde**
  - Rækkefølge og indhold
- **Arbejdsproces**
  - Form og tilrettelæggelse



## Målet med Projektplanen

- **Formål:**
  - Redskab til styring og kommunikation i og udad projektet samt grundlag for styring.
- **Mål:**
  - Vise sammenhæng ml. mål og indsats – hvilke aktiviteter skal udføres for at nå målet og i hvilken rækkefølge.
  - Udnytte og vise fordelingen af de rådige ressourcer og dermed ansvaret for opnåelse af målene.
  - Opbygget så der kan gennemføres opfølgning.



## Indhold af Projektplanen

- **Listning af mål**
- **Listning af aktiviteter**
- **Fastlæggelse af rækkefølge**
- **Tidsmæssig placering af aktiviteter**
- **Opgørelse af ressourcebehov**
- **Opgørelse af rådige ressourcer**
- **Fordeling af ressourcer**



## Grundlag for planlægning

- **Projekthåndbog**
- **Projektgrundlag**
- **Kontrakt**
- **Tidsplan (Hovedtidsplan)**
- **Kravspecifikation**
- **Designspecifikation**



## Nedbrydning – WBS - Aktivitetsoversigt

- **Forskellige metoder**
- **Mål - Milepæle – Aktiviteter  
– Tjekpunkter**
- **Kollektiv Brainstorm  
(projektgruppen)**
- **Skelet-model (mind-map)**



## Nedbrydning - Tjekpunkter

- **Fastlæggelse af entydige succeskriterier for alle aktiviteter = Tjekpunkter**
  - Miniature-Milepæle
  - Hyppige/mange
  - Målbare ja/nej = gode til opfølgning
- **Fastsæt evt. prioritet**
  - Sammenhold med grundlag



## Kompetencebehov

- **Fastlæg/identificer typen af kompetence for hver af de opstillede delaktiviteter/tjekpunkter.**
- **Hvis flere kompetencer til samme – nedbryd yderligere!**
- **Resultat: Liste med nødvendige kompetencer**
- **Værktøjer:**
  - Skema
  - Regneark
  - MS Project el. tilsvarende



## Kompetencebehov

- **Fastlæg omfang for hver af de opstillede delaktiviteter/ tjekpunkter – Estimat !!**
- **Opgør i mandtimer.**
- **Brug fast kompetenceniveau.**
- **Resultat: Liste med nødvendige mængde af kompetencer.**
- **Værktøjer:**
  - Skema
  - Regneark
  - MS Project el. tilsvarende



## Ressourcerådighed

- **Sammensæt projektgruppe efter behov eller anvend "de for-hånden-værende søm" ?**
- **Kompetencetype.**
- **Kompetenceniveau for hver enkelt.**
  - Fastlæggelse af faktor (ekspert, øvet, novice).
  - Flere kompetencer ?
- **Rådighed i planlægningsperioden (timeboxen)**
  - Personlige kalendere.
  - Firmanorm omkring arbejdstid og overarbejde.
  - Effektivitet – 37 timer om ugen ??



## Ressourcerådighed

- Udregning af effekt = faktor \* rådighed.
- Resultat: Liste med rådige mængde af kompetencer.
- Værktøjer:
  - Skema
  - Regneark.



## Ressourcefordeling

- **Sætte ressourcer på alle identificerede aktiviteter.**
- **Fordel først ressourcer med størst effekt og ressourcer, som kun har én kompetence.**
- **Justering af estimat**
  - Hensyn til personlige faktorer → udregn det reelle forventede forbrug (estimat/faktor – fx 10 timer/0,7 = 14 timer)
  - Justering af samlet estimat og ressource rådighed (ingen faktorer)!!!
- **Værktøjer:**
  - Regneark
  - MS Project el. tilsvarende



## Tidsmæssig fordeling

- **Fastlægge, hvornår i forløbet hver enkelt aktivitet skal udføres.**
- **Sammenhold med netværksplan (afhængigheder) og prioritering.**
- **Personlige ugeplaner.**
- **Værktøjer:**
  - Regneark
  - MS Project el. tilsvarende



## Opfølgningsområder

- **Holder planen?**
- **Tidsmæssigt**
  - Kan timeboxen holdes ?
- **Ressourcemæssigt**
  - Bruges der flere/færre ressourcer end estimeret ?
- **Indholdsmæssigt**
  - Er funktionalitet og kvalitet jf. succeskriterier og timebox ?



## Metoder til opfølgning

- Ingen "gylden" enkelt metode
- Kombination af flere svarende til instrumentbræt:
  - Speedometer
  - Omdrejningstæller
  - Triptæller
  - Tankmåler
  - .....O.S.V.





## Tjekpunktsmåling

- Evt. vægtning (fx kritiske opgaver)
- Sammentælling af antal planlagte tjekpunkter pr. uge

		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2																
3	<b>Tjekpunktsmåling</b>															
4																
5																
6																
7	<b>Tjekpunktsnavn</b>	<b>Planlagt</b>	<b>Passeret</b>	<b>Vægt</b>												
8	Operationer til CPE og disses parametre	20-07-2001		1,0	0	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	
9	CPE typer, konfiguration, capabilities m.m	20-07-2001		1,0	0	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	
10	Systemkommandoer, rapporter, fejlkoder m.m.	20-07-2001		1,0	0	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	
11	Main.html	27-07-2001		1,0	0	0	0	0	1	0	-1	1	0	-1	1	
12	Toolbar.html	10-08-2001		1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	Tree.html	17-08-2001		1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14																
15	Live data for dynamisk og customer træ	20-07-2001		1,0	0	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	
16	Call-out og aktivering af info-html sider	20-07-2001		1,0	0	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	
17	Manipulation of database etc. ændringer i træet	03-08-2001		1,0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	



## Tjekpunktsmåling

- Input fra udviklere
  - Færdig/ikke færdig
- Input fra projektleder
  - Godkendt/ikke godkendt (succeskriterier)
- Sammentælling af antal udførte (godkendte)tjekpunkter pr. uge

Tjekpunktsmåling						Dato:	20-07-01	27-07-01				
Tjekpunktsmåling						Afvigelse:	-1		0			
Tjekpunktsmåling						Plan til dato:		11		18		
Tjekpunktsmåling						Passeret til dato:			10		17	
WBS	Tjekpunktsnavn	Planlagt	Passeret	Vægt								
5.1	Operationer til CPE og disses parametre	20-07-01	20-07-01	1,0		0	1	1	0	1	1	
5.2	CPE typer, konfiguration, capabilities m.m	20-07-01	20-07-01	1,0		0	1	1	0	1	1	
5.3	Systemkommandoer, rapporter, fejlkoder m.m.	20-07-01	27-07-01	1,0		-1	1	0	0	1	1	
9.1.	Main.html	27-07-01	27-07-01	1,0		0	0	0	0	1	1	
9.2	Toolbar.html	10-08-01		1,0		0	0	0	0	0	0	
9.3	Tree.html	17-08-01		1,0		0	0	0	0	0	0	
10.1	Live data for dynamisk og customer træ	20-07-01	20-07-01	1,0		0	1	1	0	1	1	
10.2	Call-out og aktivering af info-html sider	20-07-01	20-07-01	1,0		0	1	1	0	1	1	
10.3	Manipulation af database pba. ændringer i træet	03-08-01		1,0		0	0	0	0	0	0	



## Tjekpunktsmåling

- **Resultat**
  - Plan for antal tjekpunkter på vilkårligt tidspunkt
  - Visning af faktisk antal tjekpunkter nået indtil nu
  - Forskel
    - Nået flere end planlagt = inden for Timebox
    - Nået færre end planlagt = uden for Timebox



## Ressourcer: rådige ~ estimat

- **Grundlag**
  - **Projektplan**
    - **Aktivitetsoversigt med estimat**
- **Input fra udviklere**
  - **Registrering af forbrug pr. aktivitet**
  - **Restestimer pr. aktivitet**
  - **Opdatering af rådighed (personlige kalendere)**



## Ressourcer: rådige ~ estimat

Forbrugt

Rest-estimat

Slut-estimat

Forbrugt

Rest-rådige

Totalt rådige

### • Resultat

- Totalt slutestimat = krævede ressourcer
- Totalt rådige ressourcer
- Forskel
  - Flere rådige end estimat = inden for Timebox
  - Færre rådige end estimat = uden for Timebox



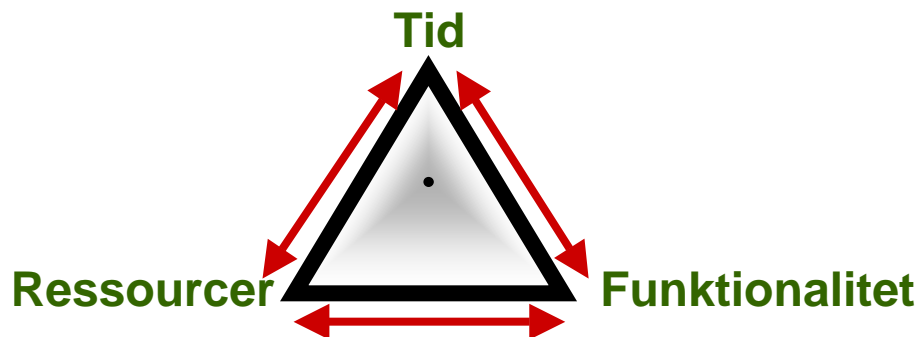
## Ressourceforbrug ~ estimat

- **Grundlag**
  - Projektplan
    - Estimat
- **Input fra udviklere**
  - Registrering af forbrug pr. aktivitet
- **Resultat**
  - Totalt mer-/mindreforbrug af ressourcer i f.t. oprindeligt estimat
  - Forskel
    - Lille mer-/mindreforbrug = Estimer holder, rådige ressourcer ~ estimat viser korrekt
    - Stort mer-/mindreforbrug = Estimer holder ikke, rådige ressourcer ~ estimat misvisende



## Styregruppens rolle

- Følge op på fremdriften
- Træffe beslutninger
- **Skrækscenariet – misforstået rolle:**
  - Uengagerede
  - Manglende beslutninger
  - Fokusering på detaljer ("overengageret")
  - Beslutninger om detaljer





## Projektlederens rolle

- **Sætter dagsordnen**
  - Fast dagsorden
  - Vær velforberedt
- **Præsenterer status**
- **Efterspørger beslutninger**
- **Præsenterer konsekvenser/risiko**
- **Fastholder beslutninger**



## Præsentation af status

- **Vise grafisk fremstilling af de forskellige "måleinstrumenter"**
- **Beskriv, hvad der ses**
  - Fx: Pt. for få rådige ressourcer i f.t. de krævede ressourcer (slutestimatet)
- **Analyser/konkluder i forhold til styringsparametrene:**
  - Fx: For få ressourcer til at opnå fuld funktionalitet inden for Timebox
  - Eller: Fuld funktionalitet vil først være implementeret 1 uge efter Timebox







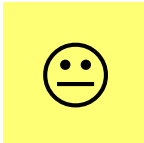



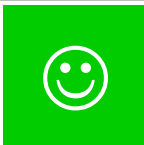



## Opsummering af konklusioner

- Matrix med de forskellige "instrumenter" og konklusioner på visningen
- Forsøg at lave en samlet konklusion
  - Fx: både estimat ~ressourcer og Tjekpunktsmåling peger på overskridelse med ca. 1 uge eller manglende funktionalitet
- Hvis der findes forklaringer, gives de
  - Fx: Opgørelse over mer-/mindre forbrug viser, at vi generelt har estimeret for lavt
  - Eller: Udvikler NN merforbrug viser, at han er sat til en for høj faktor.



# Matrix

Visning i f.t.	Estimat - Ressourcer	Estimat – Udført arbejde	Tjekpunkt	Samlet
Timebox				
Ressourcer				
Funktionalitet				



## Beslutningsalternativer

- **Muligheder listes**
- **Beskrivelse af konsekvens**
- **Fx: Timebox 1 udvides med 1 uge:**
  - Al funktionalitet med i fase 1
  - Hovedtidsplan rykkes, budget sprænges
- **Eller: Der planlægges med 10 timers overarbejde pr. udvikler pr. uge:**
  - Al funktionalitet med i fase 1
  - Hovedtidsplan holder, budget sprænges
- **Eller: Modulet xxx udskydes til fase 2:**
  - Ikke al funktionalitet med i fase 1
  - Hovedtidsplan og budget holder
- **Kombinationer**



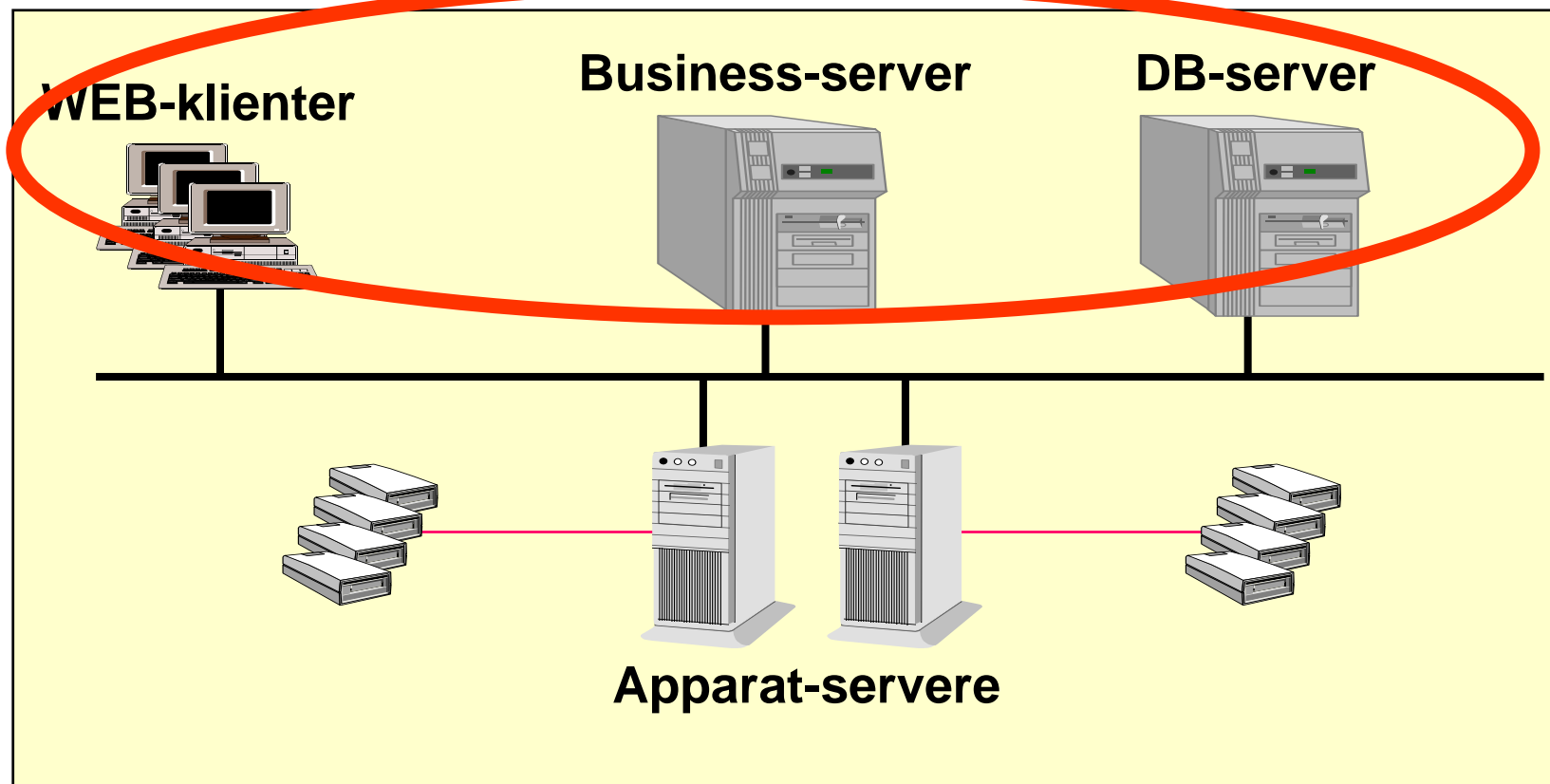
# Matrix

Mulig Optimering/ Konsekvens på	M 1	M 2	M 3			
Timebox						
Ressourcer						
Funktionalitet						
Samlet						



## Eksempel fra "det virkelige liv"

- **Projektet:**
  - Driftsovervågning af apparater
  - Løsning med Web-brugergrænseflade





# Projektet - organisation



**Kunde**



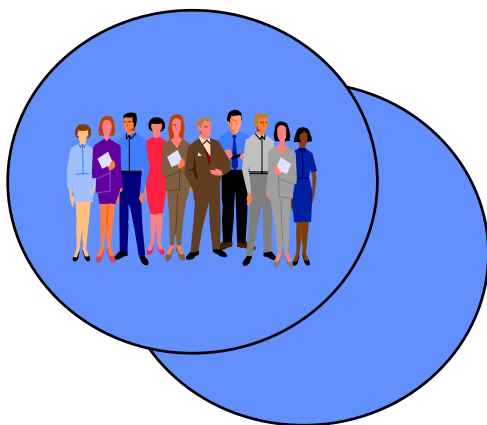
**Projektejer**



**Styregruppe**



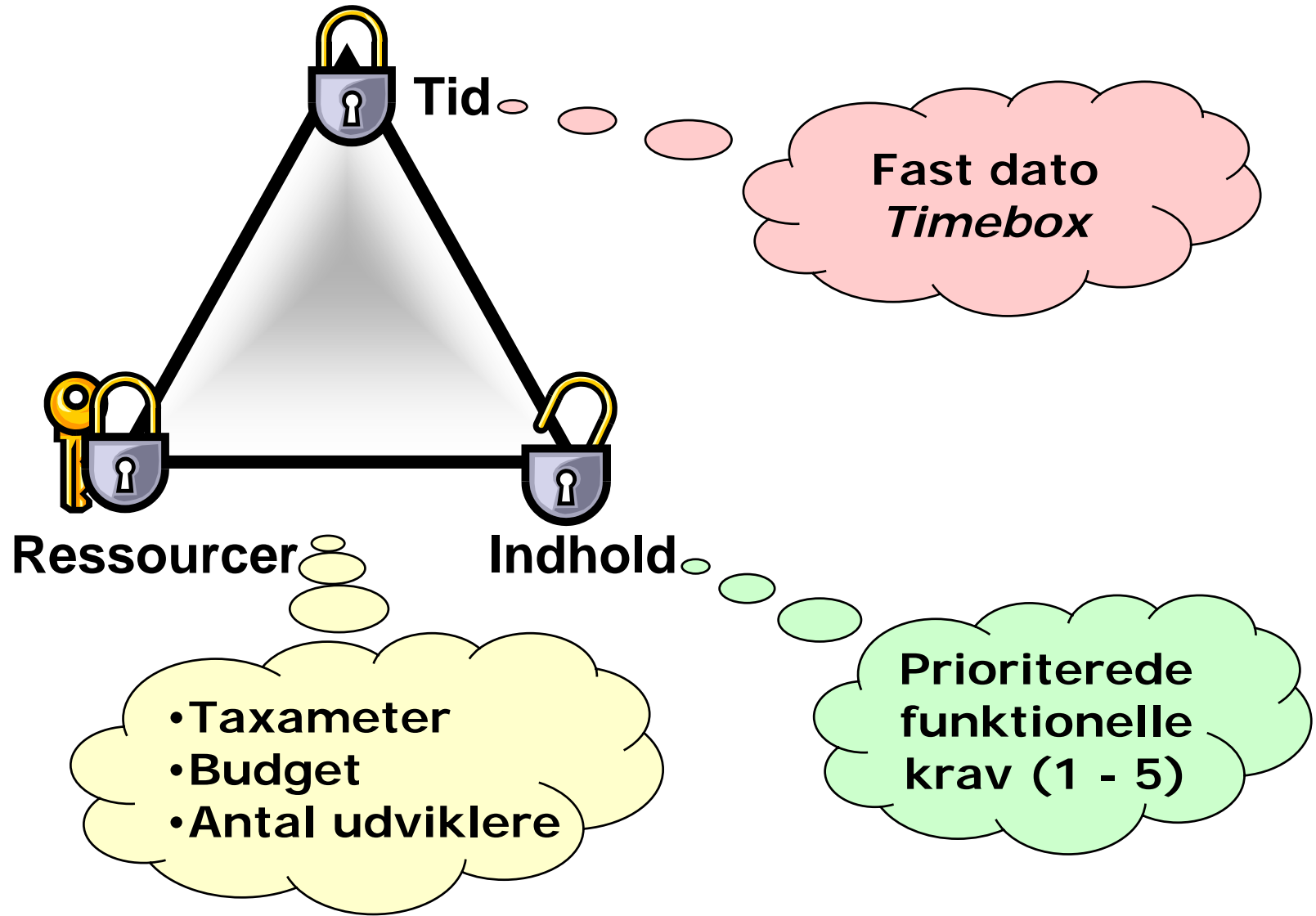
**Projektledelse**



**Projektteams**

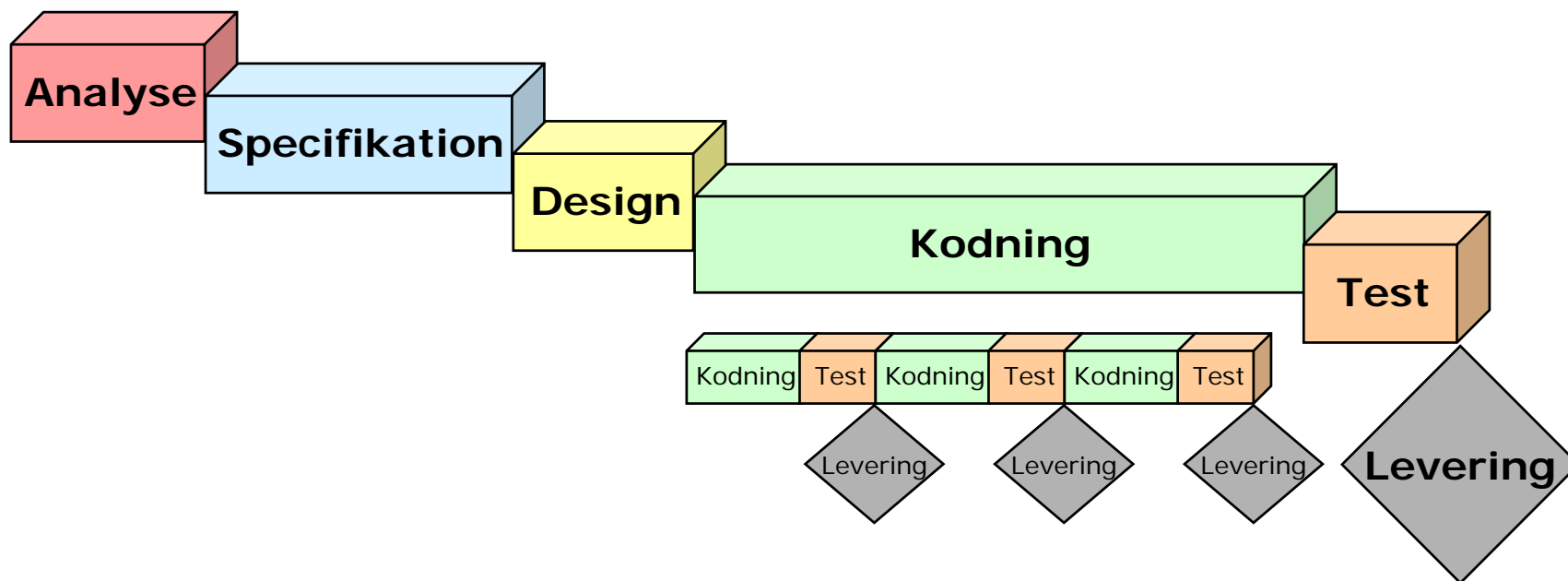


# Projektet - Betingelser





# Udviklingsmodel - kursus





## Eksempel fra det virkelige liv

- Listning af samtlige delopgaver.
- Nedbrydning til "atomer" (WBS).
- Succeskriterier - Hvornår er opgaven løst.
- Sammenkædning med prioritering i kravspec.

			D	E	F
		Opgave	Prio.	Ressour. type	Succeskriterier
		XML	(1-3)		Slet kunde/CPE/Site fjernes i træet
		Search applet	(1-3)		Er formodentligt færdigt, men er færdig når Search appletten genererer korrekt selection
			(5)		Er skaffet og sat ind i systemet
		Integration mod forretningsobjekter	(1)		Hænger sammen med POC og implementeres kun hvis POC accepteres
			(5)		Relevant data kan ekstraheres til Autooplysning
		Integration knuder	(5)		
		Integration afklares med kunde	5		
		templates/actions		java	
79	11.1	Ekspansion af makro-XML via business objekterne JobTemplate, Action mv. Integration med WH.	(1)		Ekspanderet XML foreligger i Action-tabellen.
80					
81	12.	HTML cleanup / finishing		html	
82	12.1	Konsistens i Layout (farver, placeringer etc)	(5)		TI accept + bruger accept
83	12.2	Konsistent i Termer/begreber	(5)		TI accept + bruger accept
84	12.3	Konsistens i interne HTML (stylesheet, opbygning)	(5)		TI accept
85					
86	13.	Customer window		enh	
87	13.1	Håndtering af stamdata	1		opret/edit/delete virker + bruger accept
88	13.2	Håndtering af contacts	1		ditto (-delete)



## Eksempel fra det virkelige liv

ID	Ressour. type	Aktivitet/Delopgave																	
17.	enh	Jobtemplate definition																	
17.1		Hovedsiden (incl. DHTML baserede faneblade, dog uden indhold)																	
17.2		CPE operation (from metadata), Generering af makro XML, Initialisering af forminhold pba. makro XML	10	10	12	8	9	10	8	8	10								
17.3		CPE konfiguration (from metadata), Generering af makro XML, Initialisering af forminhold pba. makro XML	8	8	10	8	9	10	8	8	10								
17.4		Systemoperationer (from metadata), Generering af makro XML, Initialisering af forminhold pba. makro XML. Kræver afklaring! (dels hvilke behov der er, og hvilke behov der kræves af autoregistrering)	8	8	10	8	9	10	5	10	15								
17.5		Goldplating option: positivliste som brugeroplysning i jobtemplatedefinition										3	5	10					
17.6		XML beskrives af templates (til ekspanderings mekanisme)																	
18.	Java	Jobschedulering	3	3	5	3	3	5	3	5	5								
18.1		Ny,Rediger,slet jobschedulering	14	17	25				10	15	15								
19.	Java	Selection handling	10	10	15				5	8	10	5	10	15					
19.1		Businessobjekt til parsning af "ikke-ekspanderet" selections-XML																	
10	1,4	Rapporter																	
11	1,5	Systemkommandoer																	
12	1,6	CPE capabilities																	
13	1,7	Fejlkoder og tekster																	
14	1,8	Filer (placering og beskrivelse for Tabeller, Software og evt applikationskode																	
15																			
16	2	Specify XML import of meta-data (analyse & impl)										5,5			0	5,5	0	0	
17	2,1	Operationer til CPE og disses parametre																	
18	2,2	CPE typer																	
19	2,3	CPE konfigurationsparametre og evt. typer for disse																	
20	2,4	Rapporter																	

- Estimering - kalkulation af "Eksperter".
- Beregning af total-estimat.



# Ressourceopgørelse

- Personlige kalendere.
- Ressource type.
- Ressource "vægt" i f.t. "eksperten".
- Total og type opgørelse.

Microsoft Excel - Projektplan -

Filer Rediger Vis Indsæt Formater Funktioner Data Vindue Hjælp

A14 = I alt

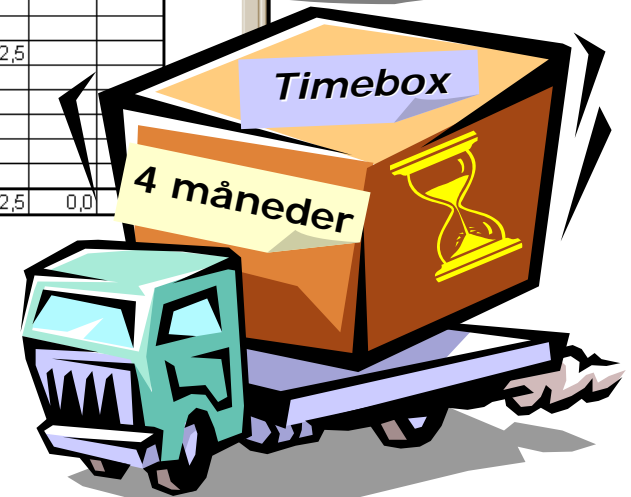
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1																			
2	Ressourcer til rådighed (i dage)																		
3				28-aug	04-sep	11-sep	18-sep	25-sep	02-okt	09-okt	16-okt	23-okt	30-okt	06-nov	13-nov	20-nov	27-nov		
4	Uge	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48		
5		0	0	0	5	3	4	4	2	5	5	5	5	2	4	4	1		
6		0	0	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	1		
7		0	0	5	5	3	5	5	5	4	0	5	5	5	5	4	1		
8		0	0	0	0	5	0	2	5	0	5	5	5	5	5	4	1		
9				4	4	2	3	4	4	4									
10																			
11				3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1		
12																			
13	I alt	0	0	0	3	2	2	2	3	2	1	1	3	2	2	2	1		
14		0	0	13	24	25	24	27	29	25	20	26	28	24	26	23	6		
15																			
16																			
17																			
18		Total		enh	java	html		x	PL										
19																			
20	Ressourcer	250		100	71	23		0	57										
21																			
22	Estimeret	288		83	132	11	18	45											
23																			
24	Ressource over-/underskud	17	-60	12	-18	12													
25																			

Kalender dage	Reel arbejdstid	Personlig Faktor	enh	java	html	x	PL
49	44,1	1	22,1				
62	55,8	1		44,6			11,2
57	51,3	1	51,3				
42	37,8	0,7		26,5			
25	22,5	1					22,5
0	0	0,6		0,0			
59	53,1	0,5	26,6				
0	0	0,5		0,0			
26	23,4	1					
320	288						
Reduktions %:	10%						
			99,9	71,1	22,5	0,0	

MANGLER	38 Mandedage
	= 8 Mandeuger



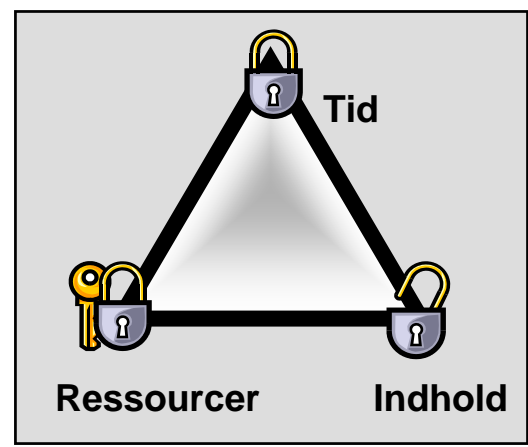


# Styregruppemøder



Fast tidsinterval og høj frekvens

Præsentation af status



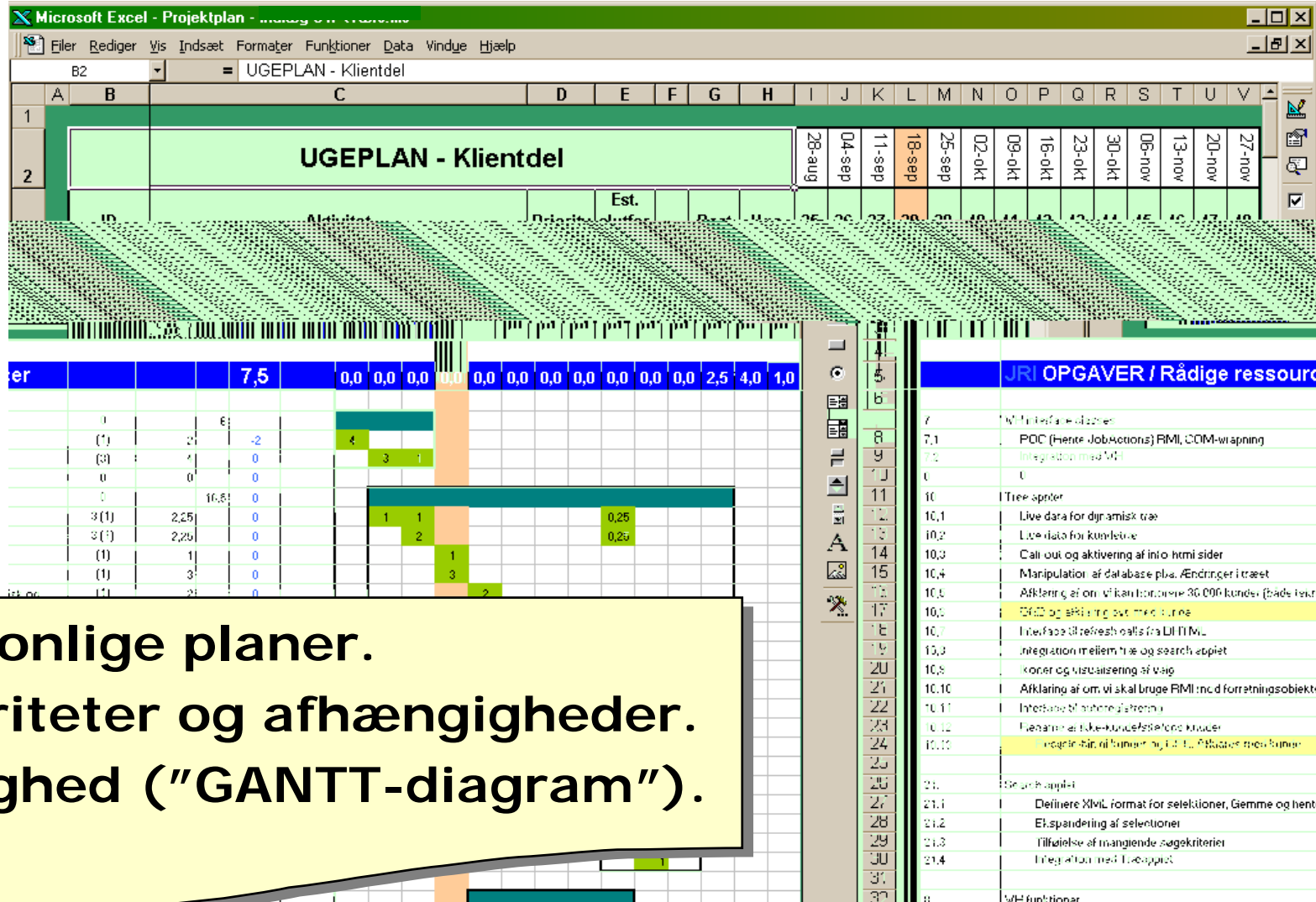
Mulige justeringer



Beslutninger

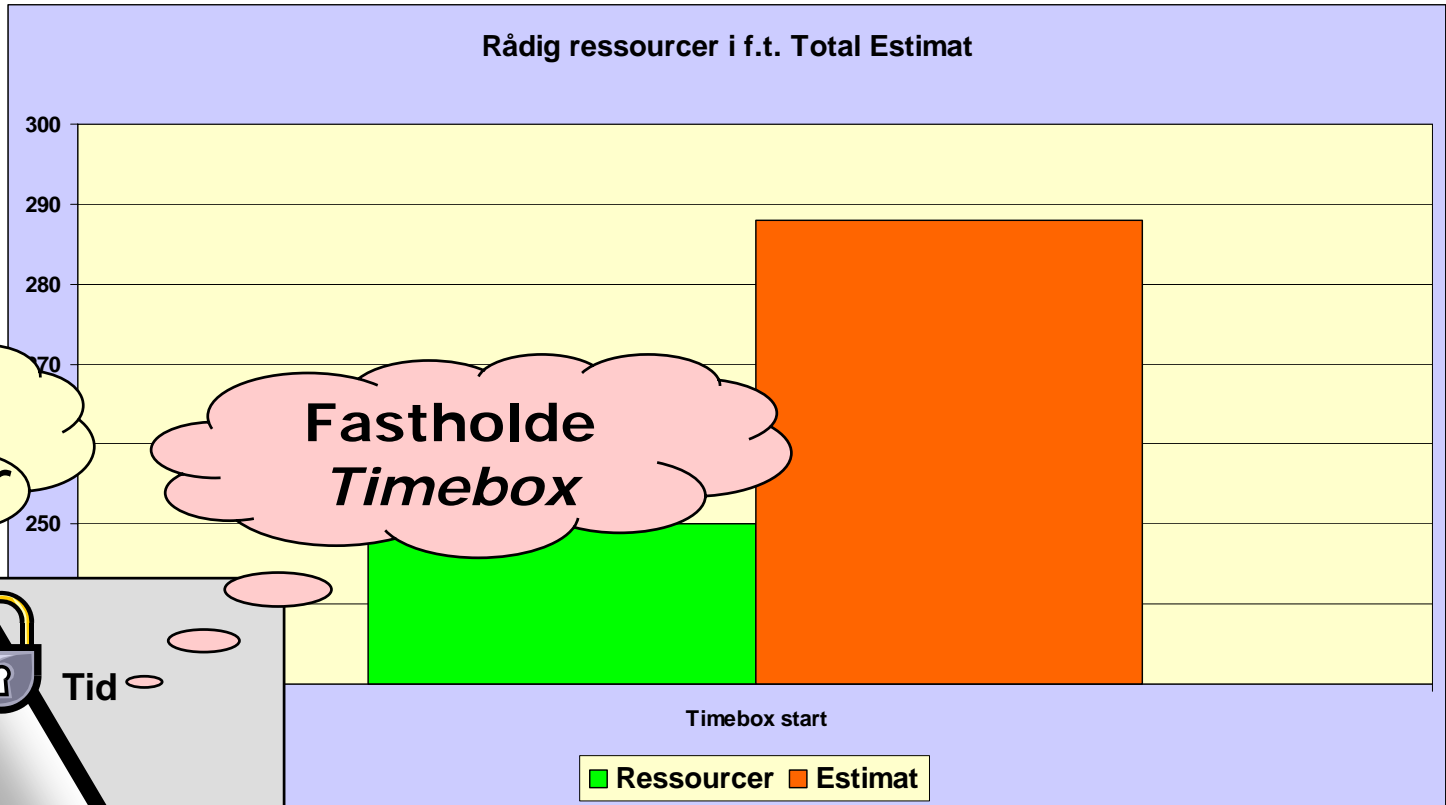


## Eksempel fra det virkelige liv



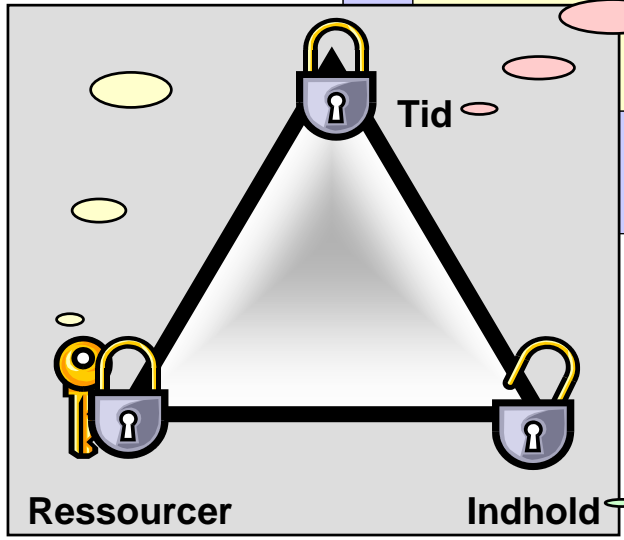
- Personlige planer.
- Prioriteter og afhængigheder.
- Varighed ("GANTT-diagram").

# Styring



Tilføre  
ressourcer

Fastholde  
*Timebox*



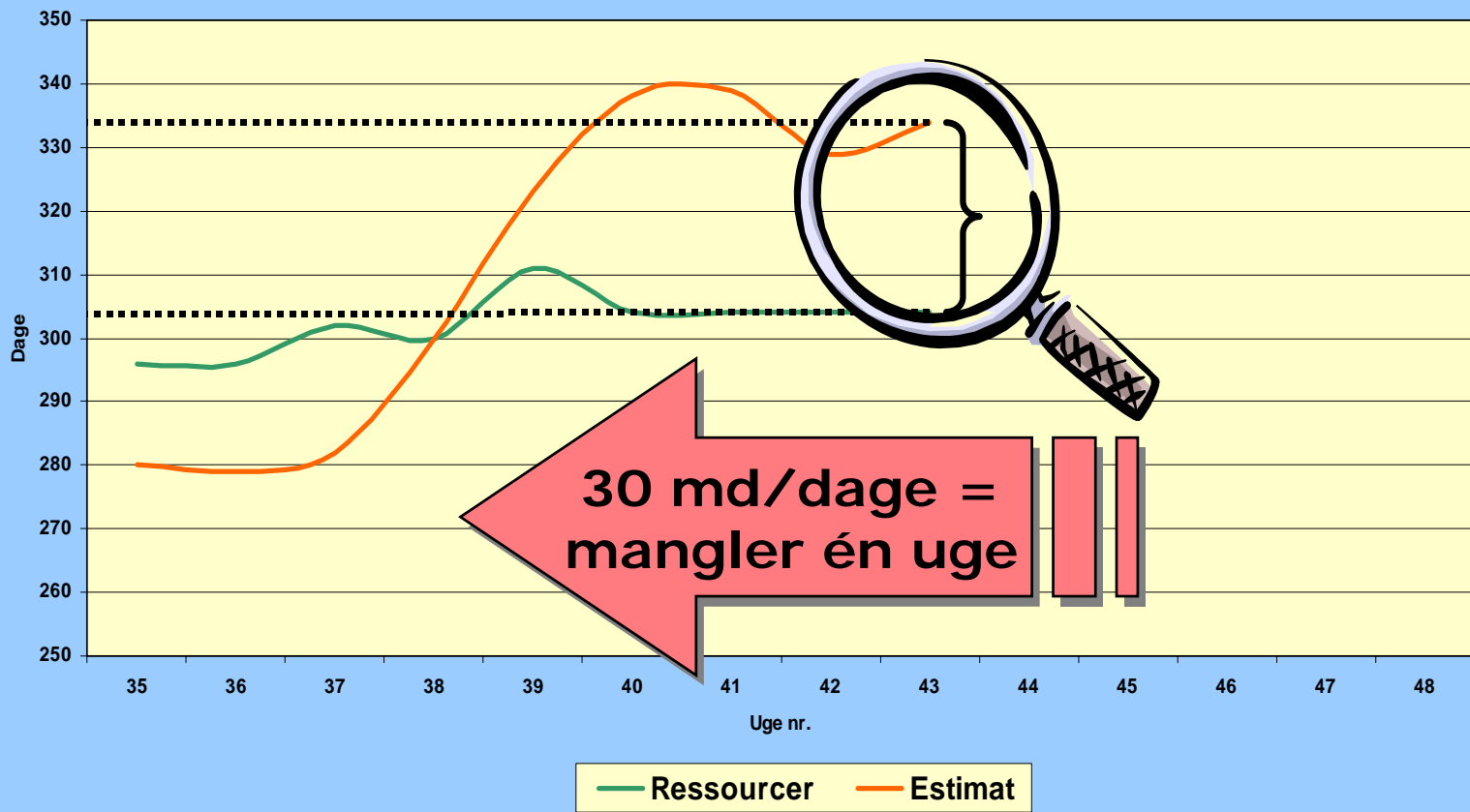
Fastholde



# Styregruppemøde

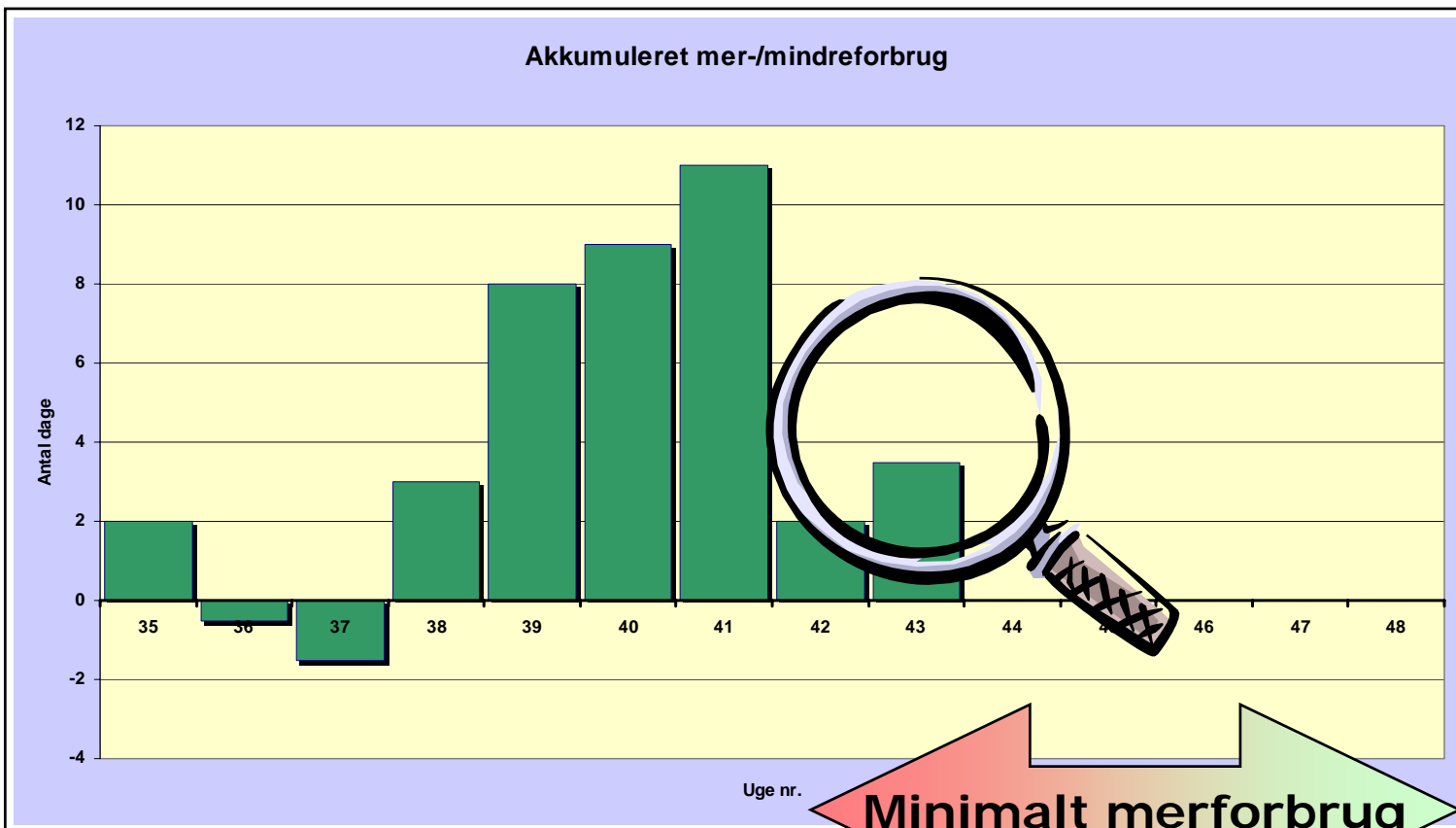


Rådige Ressourcer / estimeret slutforbrug

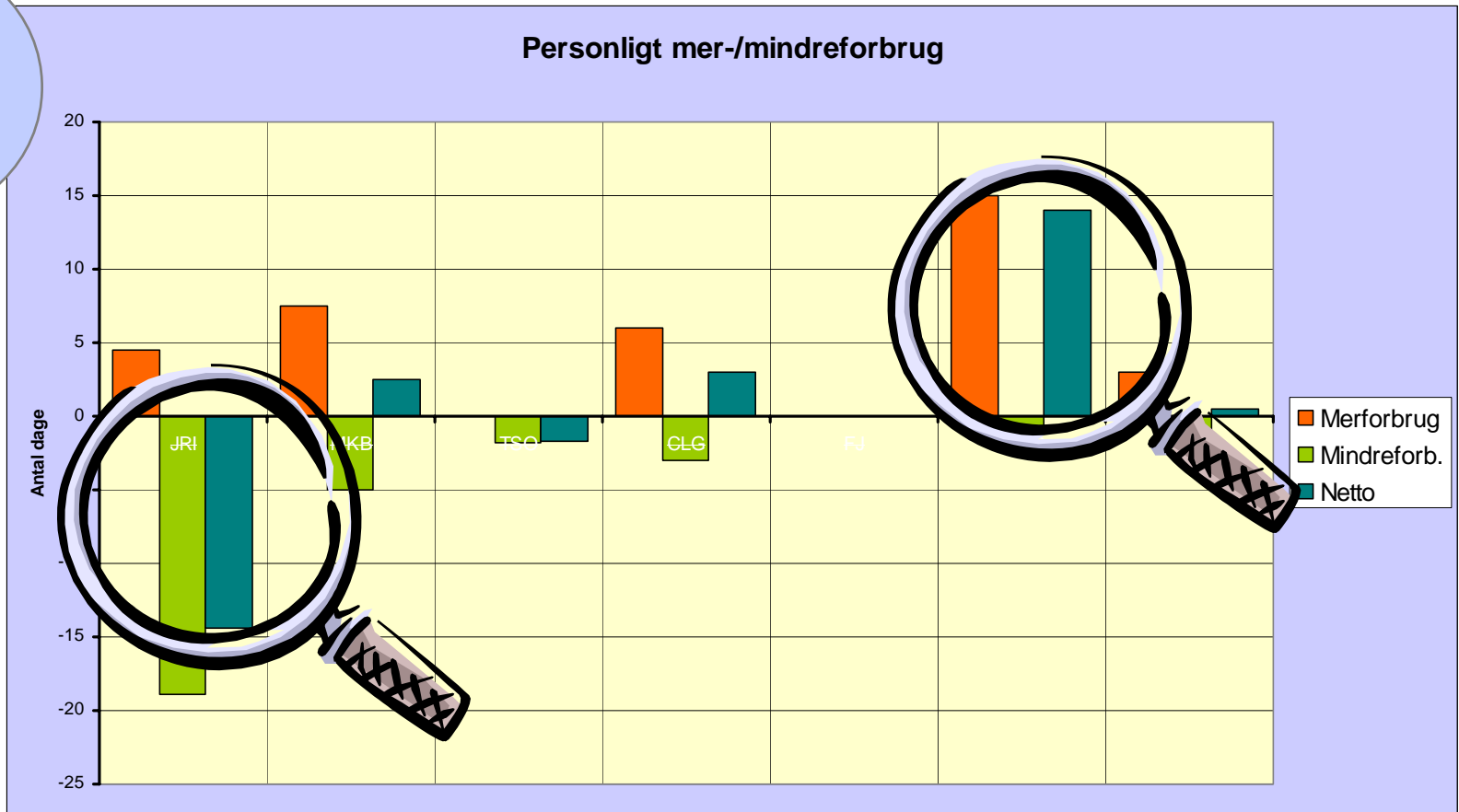




# Styregruppemøde

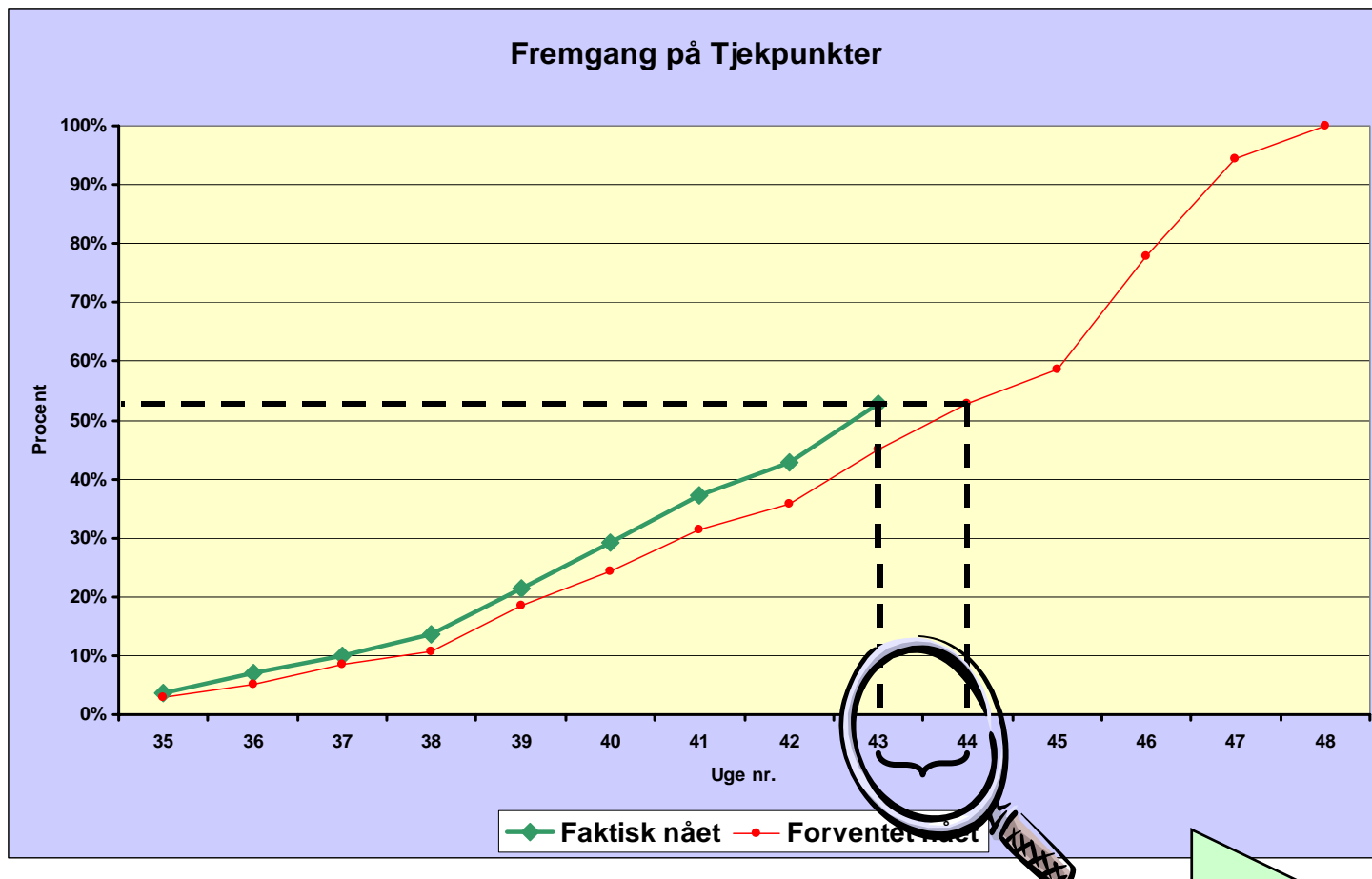


# Styregruppemøde





# Styregruppemøde

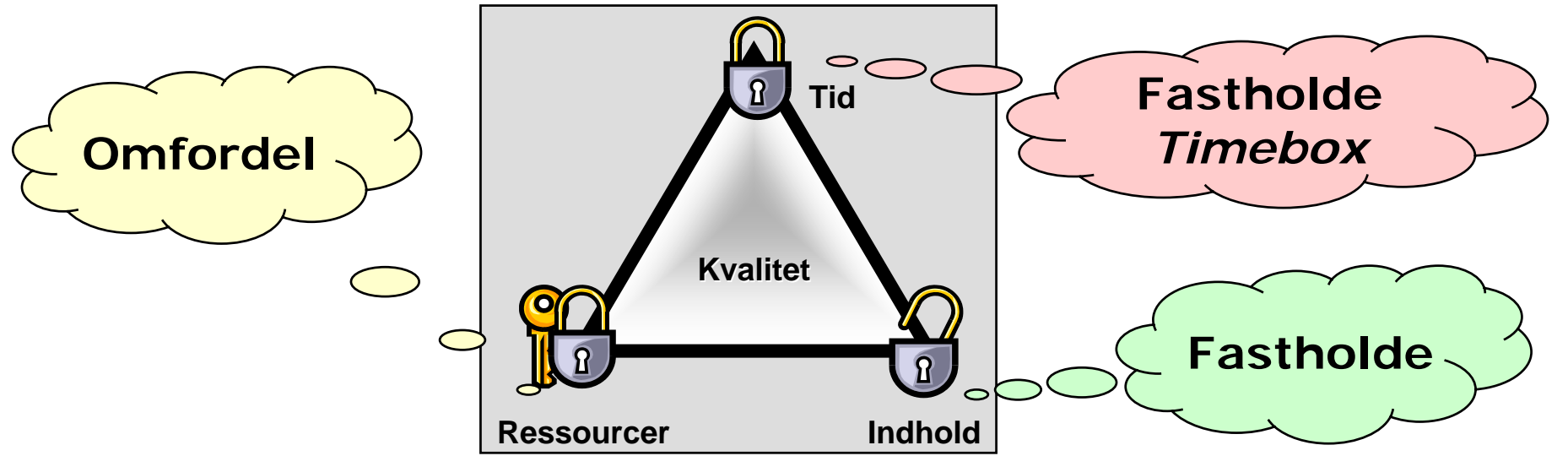


1 uge foran plan



# Styregruppemøde

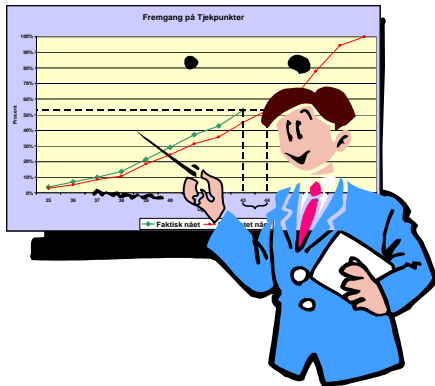
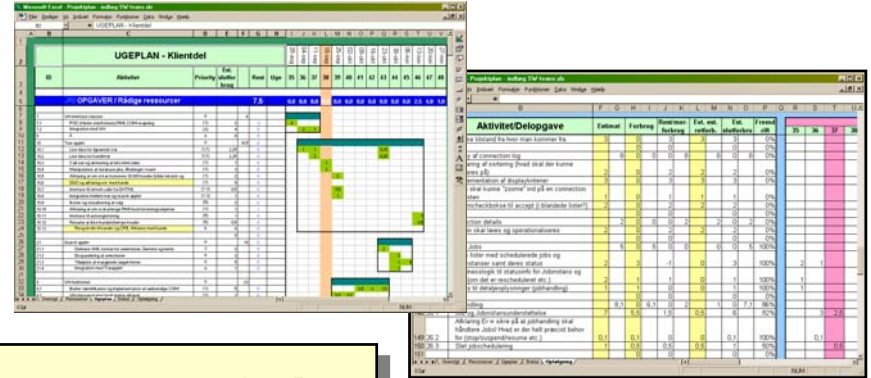
	Tid	Ressourcer	Indhold	Prognose
Slut Estimat	Fastholde	Omfordele	Reducere	1 uges overskridelse
Mer-/mindreforbrug	Fastholde	Uændret	Fastholde	Estimat holder
Tjekpunkter	Fastholde	Uændret	Fastholde	1 uge foran





# Erfaringer - Konklusion

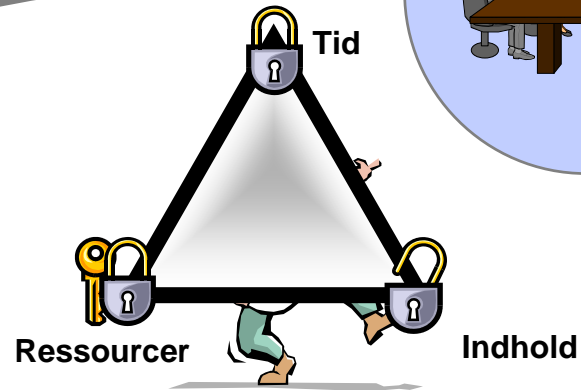
En grundig **planlægning**  
og **opfølgning** ...



... samt en systematisk  
præsentation  
(**rapportering**) for  
styregruppen...

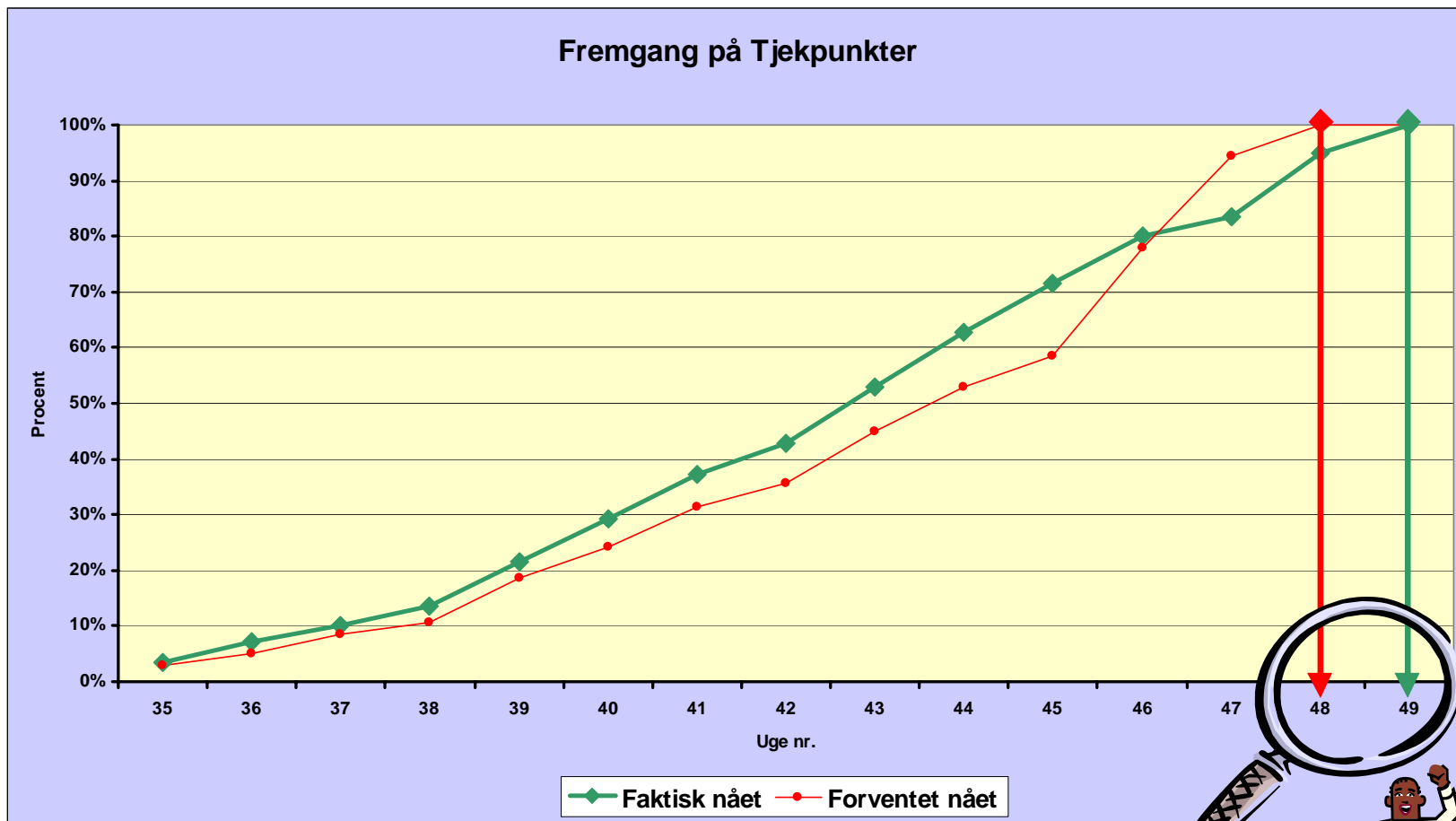


... giver et stabilt  
grundlag for effektive  
**beslutninger om  
justering.**

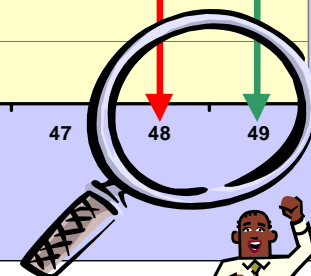




## Enden på historien....



Én uge for sent!!





## Udviklingsmetoder/projektmodel - igen

- **Hvornår gennemføres den detaljerede planlægning ?**
- **Konsekvenser ?**
- **Tænk dette ind allerede i kontraktfasen!**

**SLUT**