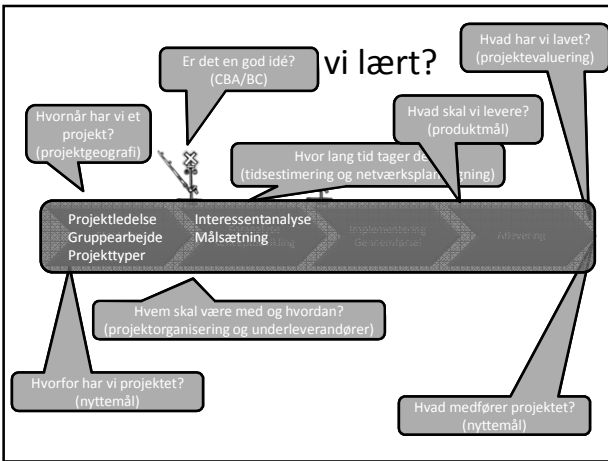


Torsdag:

PROJEKTPLANLÆGNING, ØKONOMI



Vi samler op på i går

Projektplanlægning - opgave 1

1. Hvad er hovedformålet med projektplanlægning? (10%)

2. Hvilke aktiviteter er vigtige at planlægge? (10%)

3. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført? (10%)

4. Hvilke risici er der forbundet med projektplanlægning? (10%)

5. Hvordan kan man håndtere disse risici? (10%)

6. Hvilke ressourcer er nødvendige for at gennemføre projektet? (10%)

7. Hvordan kan man sikre sig, at ressourcerne er tilgængelige? (10%)

8. Hvilke kommunikationsstrategier er vigtige? (10%)

9. Hvordan kan man sikre sig, at alle involverede parter er informerede? (10%)

10. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført i tide? (10%)

11. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført inden for budget? (10%)

12. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført med den rette kvalitet? (10%)

13. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført med den rette sikkerhed? (10%)

14. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført med den rette miljøvenlighed? (10%)

15. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført med den rette sociale ansvarlighed? (10%)

16. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført med den rette etiske ansvarlighed? (10%)

17. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført med den rette økonomiske ansvarlighed? (10%)

18. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført med den rette juridiske ansvarlighed? (10%)

19. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført med den rette tekniske ansvarlighed? (10%)

20. Hvordan kan man sikre sig, at projektet bliver gennemført med den rette menneskelige ansvarlighed? (10%)

Nu til økonomien

- Samme estimeringsmetoder som ved tiden...
 - Intuitive ekspertmetoder
 - Delphi
 - Fremskrivning
 - Parametrisk
- ... og så den vi vil bruge: Successiv kalkulation
 - Minder meget om PERT til tid

Formålet med successiv kalkulation

- Nedbryde omkostningsestimaterne på samme måde som WBS
 - Omkostningerne dekomponeres så længe det skaber lavere varians (med måde)
 - Øger sikkerheden på omkostningsestimaterne
- (Kan også bruges til tid)

Fremgangsmåde

1. Start med WBS'en
2. Udarbejd 3 skøn for omkostningen
3. Udregn middelværdi og usikkerheds pct
4. Hvis usikkerheden er stor dekomponeres omkostningen
 1. Skridt 2-4 gentages
 2. Summen af variansen skulle gerne være mindre end på niveauet over

Middelværdi

Hvad koster 1½L Cola

Estimat	Værdi
Pessimistisk	25
Forventet / Middel	20
Optimistisk	10

$$\frac{o + 3m + p}{5} = \frac{10 + 3 \cdot 20 + 25}{5} = 19$$

Varians

$$\frac{(o - p)^2}{5} = \frac{(25 - 10)^2}{5} = 9$$

Standardafvigelse / spredning

$$\sqrt{\text{Varians}} = \sqrt{9} = 3$$

Usikkerheds pct

$$\frac{\text{Stdafvigelse}}{\text{Middelværdi}} = \frac{3}{19} = 15,8\%$$

Vi skal også købe vand...

Omkostning	Estimater		
	Pessimistisk	Forventet	Optimistisk
Køb af cola (1½L)	25	20	10
Køb af vand (½L)	19	10	5
TOTAL	44	30	15

Beregnet som summen af tallene ovenfor. Tallet siger noget om "hvis nu alt går galt/godt/som forventet".

Der må IKKE regnes videre på disse totaler!!!!

Vi skal også købe vand...

Beregninger				
Middelværdi	Varians	Std afv	Usikkerhed %	
kr 19,00	9,0	3,0	15,8%	Beregnet som ovenfor
kr 10,80	7,8	2,8	25,9%	
kr 29,80	16,8	4,1	13,8%	

Summen af de øvrige middelværdier.

Kvadratroden (√) af den totale varians. Der må IKKE summeres!

Summen af de øvrige varianser. Den må IKKE beregnes på baggrund af totaler!

Normal formel, men udregnet på TOTAL middelværdi og std afv

Gruppeopgave

- Løs opgaven med successiv kalkulation
 - Det er svært det her, så spørg endelig en masse!

... når I har regnet, så laver vi den sammen

Fremlæggelse af gruppeopgave

Aktivitet	A (min)	B (forventet)	C (max)	M (middelværdi)	S (std.afv.)	V (varians)	Usikkerheds- procent
A	2	6	12				
B	4	5	8				
C	10	15	45				
D	5	13	28				
E	20	30	50				
F	8	11	18				
Projekttotaler:							
Projektkostringer							
S (projektsikkerhed)							
Usikkerhedsprocent							

Husk at bruge de rigtige formler

Begreb	Successiv kalkulation	PERT
Middelværdi	$(O+3M+P)/5$	$(O+4M+P)/6$
Standardafvigelse (S)*	$(V)^{0.5}$	$(V)^{0.5}$
Varians (V)	$((P-O)/5)^2$	$((P-O)/6)^2$
Usikkerhed**	S/M	S/M
Hvad bruger vi dem til?	Penge	Tid

* Husk standardafvigelser må ikke summeres. Brug i stedet variansen

** Må kun bruges som indikator

O: Optimistisk skøn
P: Pessimistisk skøn
M: Mest sandsynligt

Strategisk (projekt) økonomistyring

- Inden projektet igangsættes taler vi om strategisk projektstyring
- Formålet med strategisk projektstyring er at se projektet (og dets produkt) i hele dens livscyklus
- Vælger produktmålets indflydelse på basisorganisationen

Strategisk (projekt) økonomistyring

(eksempler)

- Faste eller variable omkostninger
 - En maskine der er dyrere i etablering men giver meget få variable omkostninger
- Garantiforpligtelser
 - Kvaliteten af komponenterne set i forhold til prisen for garantiforpligtelse
- Produktets modul opbygning?
 - Skal der laves moduler der kan genbruges til andet end dette projekt? Hvad betyder det for produktionen?

Strategisk (projekt) økonomistyring

(metoderne)

- Design to cost
 - Omkostningsrammen er fastlagt inden projektplanlægning
- Target Costing
 - Der tages udgangspunkt i markedsprisen minus en avance
 - Forskellen til "design to cost" er primært at man kan ændre i features (også flere)
- Medløbende Kalkulationer
 - Man regner hele tiden økonomien igennem ved hver designændring (dvs. mere bottom-up) end de andre

Kilde: Kurt Erenlund Pedersen

Hvad forstår I ved risikostyring?

Risikostyring

Evnen til at forudsige potentielle fremtidige hændelser der umuliggør levering af projekttrekanten og tager de nødvendige skridt for at sikre at disse ikke indtræffer

Risikostyring er usynligt når det er bedst!

Projektledelse værdigforøger mest her!

Hvad er risiko?

En mulig fremtidig begivenhed, som kan have negativ betydning for projektet

Sandsynligheden for at begivenheden indtræffer skal være mellem 0% og 100%

(faktisk burde man også lave positiv chance styring)

For at styre noget skal vi kende til det

- Risikoanalyse
 1. Identificér risikofaktorerne
 2. Bestem risikoens sandsynlighed og dens indflydelse. Begge på skalaen: høj, mellem og lav
 3. Lav en oversigt over risikofaktorerne
 4. Udvælg de "væreste" og lav strategier for at modvirke dem
- Risici ændre sig hele tiden
 - Konstant ledelsesopgave

Risikostyring

Indflydelse på projektet

Sandsynlighed for hændelse		Lav	Mellem	Høj
	Lav	Leverandøren går konkurs	Hackerangreb	
	Mellem	Tilskud bliver mindre	Tidsplanen kan ikke overholdes	
	Høj			

[demo]

Indflydelse på projektet

Sandsynlighed for hændelse		Lav	Mellem	Høj
	Lav			Ny dato
	Mellem	Få deltagere melder fra	Ingen ledige venues	Køkkenpersonalet springer fr
	Høj			

Strategier

Indflydelse på projektet

		Lav	Mellem	Høj
Sandsynlighed for hændelse	Lav			
Mellem				
Høj				

Gruppeopgave

- Lav risikoanalyse for gruppens projekt
- Lav et par vurderinger af hvad I vil gøre ved en given risiko

Torsdag:

PROJEKTSTYRING/-OPFØLGNING

Nu har vi styr på vores plan, vores budget og vi har lovet en leverance...

...nu skal vi bare holde hvad vi lover

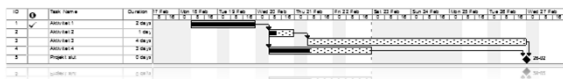
Hvad er projektstyring?

Projektstyring dækker over de nødvendige tiltag der skal sikre indfrielsen af produktmålet gennem den udarbejdede projektplan

Mange metoder til fremdriftsstyring

- Samlede omkostninger
 - Oprindelige / Reviderede
- Kalendertid
- Udført arbejde (output)
 - Skønnet % færdiggørelse
 - Optalt/Opmålt
- Milestones
 - Tjekpunktsmåling
- Earned Value Management
 - Den kigger vi nærmere på

GANTT med fremdrift



Inde i opgaverne vises en bjælke med fremdrift

ID	Task Name	% Complete	Duration	Predecessors
1	Aktivitet 1	100%	2 days	
2	Aktivitet 2	50%	1 day	1
3	Aktivitet 3	0%	4 days	2
4	Aktivitet 4	40%	3 days	1
5	Projekt slut	0%	0 days	3,4

Earned Value Management

- Overholder vi budgettet, hvis vi tager højde for om vi overholder planen
 - Altså hvis vi er bagud rent tidsmæssigt, så skal vi jo også være bagud med vores budget
- Hvad koster det at blive færdig?
- Ender vi på budgettet?
- Etc...
- ...

Vi starter med nogle begreber

1. Budgetted Cost of Work Performed (BCWP)
 - budgetterede omkostninger for udførte opgaver.
 - = Værdi af Udført Arbejde (VUA)
2. Budgetted Cost of Work Scheduled (BCWS)
 - budgetterede omkostninger for planlagte opgaver.
3. Actual Cost of Work Performed (ACWP)
 - realiserede omkostninger for udførte opgaver.
4. Budget at Completion (BAC)
 - Summen af BCWS for alle aktiviteter, dvs. det oprindelig estimerede budget for hele projektet.
5. Estimated at Completion (EAC)
 - Det reestimerede budget for hele projektet. Reestimat fremkommer bl.a. som følge af effektiviteten for udførte aktiviteter.
 - Revideret totalbudget $EAC = ACWP + \text{reestimat (ETC)}$

Forkortelse	Navn	"Beregning"
ACWP	Actual Cost of Work Performed	Hvad har det kostet indtil nu?
BCWP	Budgeted Cost of Work Performed	Havde vi overholdt budgettet, hvad skulle det så have kostet indtil nu?
BAC	Budget At Completion	Det oprindelige budget
ETC	Estimate To Complete	Hvad koster det at blive færdig, fra hvor vi er nu? (EAC - ACWP)
EAC	Estimate At Completion	Hvad forventer vi det koster når vi er færdige? - ny estimering (ETC + ACWP) (BAC/CPI)
VAC	Variance At Completion	Hvor meget afviger vi fra budget når vi er færdige (BAC - EAC)
EV	Earned Value	Havde vi fulgt budgettet og været lige så langt som vi er nu, hvad havde vi så brugt? ((ACWP / EAC) * BAC) BCWP
CPI	Cost Performance Indicator	< 1 → Vi bruger for mange penge! 1 → Vi er lige på budget! >1 → Vi gør det bedre end budget! (EV/ACWP)
CV	Cost Variance	Baseret på hvor meget vi rent faktisk har lavet indtil nu, hvor tæt er vi så på budgettet? Negativ er skidt. (EV - ACWP)

Earned Value Management (eksempel)

DKKm	Budget	FGG	Realiseret omk.
Aktivitet 1	100	100%	110
Aktivitet 2	40	0%	0
Aktivitet 3	50	0%	0
Aktivitet 4	60	0%	0

Antager at vi er tidsmæssigt på planen

Earned Value Management (eksempel)

DKKm	Budget	FGG	Realiseret omk.
Aktivitet 1	100	100%	110
Aktivitet 2	40	0%	0
Aktivitet 3	50	0%	0
Aktivitet 4	60	0%	0
Total	250		

BAC: 250

BCWP: 100

ACWP: 110

CV: -10 (BCWP (100) - ACWP (110))

CPI: 91% (100/110)

EAC: 275 (250/91%)

ETC: 165 (275-110)

Earned Value Management

(eksempel)

DKKrn	Budget	FGG	Realiseret omk.	BCWP	100
Aktivitet 1	100	100%	110	ACWP	110
Aktivitet 2	40	0%	0	CPI	91%
Aktivitet 3	50	0%	0	EAC	275
Aktivitet 4	60	0%	0	CV	-10
Total	250			ETC	165

Hvad siger dette om projektet?

Tavleopgave...

...efter 5 minutters selvstudie

- En opgave skulle tage 8 timer
- Opgaven har indtil nu taget 11 timer
- Der er 1 time tilbage før opgaven er løst
- Timeprisen er 100,- kr.
- Opgaven skulle allerede være løst
- Beregn (ved hjælp af begreberne):
 - Hvad har vi brugt når vi er færdige? (EAC)
 - Hvad har det indtil nu kostet? (ACWP)
 - Hvad mangler vi at betale for, inden vi er færdige? (ETC)

Gruppeopgave

- Du er ved at forberede en fest. En af opgaverne er at lave kager
- Planen for kagerne er
 - 40 kager pr. tur i ovnen
 - 5 ture i ovnen per time (200 kager/timen)
 - Planen er at lave 1000 kager på 5 timer
 - Det forventes at en kage koster 5 kroner at lave
 - Budgettet er altså 5000,- kr. eller 1000,- kr. pr. time
- Efter en time
 - 150 spiselige kager er lavet (nogen var brændt og blev smidt væk)
 - Indtil nu har omkostningerne været på 900,- kr.
- Hvordan er projektets performance i forhold til omkostningerne (CPI)?

Den sidste officielle (og vist også sværeste) gruppeopgave!

Erstat Følger (Mangrove) – Eksempel

Erstat Følger (Mangrove) har et budget på 100 mio. kr. og skal udvikle et nyt produkt. De har allerede udviklet et prototype, som de vil sælge til 1000 kr. pr. stk. De har også udviklet et prototype, som de vil sælge til 1000 kr. pr. stk. De har også udviklet et prototype, som de vil sælge til 1000 kr. pr. stk.

Erstat Følger (Mangrove) – Eksempel

Erstat Følger (Mangrove) har et budget på 100 mio. kr. og skal udvikle et nyt produkt. De har allerede udviklet et prototype, som de vil sælge til 1000 kr. pr. stk. De har også udviklet et prototype, som de vil sælge til 1000 kr. pr. stk. De har også udviklet et prototype, som de vil sælge til 1000 kr. pr. stk.

Styring af en portefølje – hvorfor? (backup)



? Har vi de rigtige idéer?

? Hvilke idéer skal vi sige ja til?

? Har vi en god portefølje?

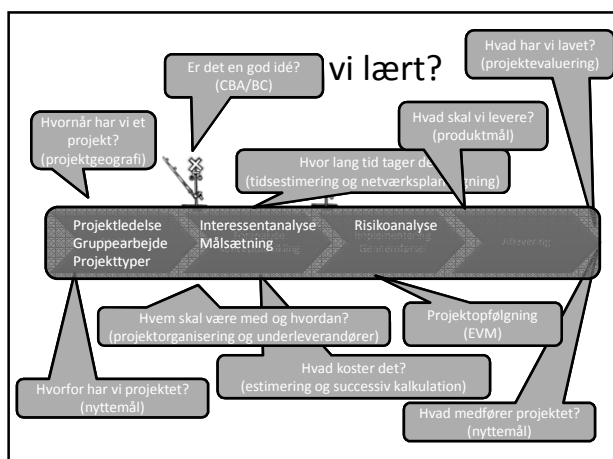
? Får vi noget ud af vores penge?

Eksempel på et idékatalog (backup)

Projekt	BAC	Risiko	CSAT	ESAT	S-Fit	NPV
Opkøb af ny virksomhed	50	Høj	Lav	Lav	Høj	Høj++
Nyt økonomisystem	5	Middel	Lav	Lav	Lav	Lav
Nyt produkt	7	Middel	Lav	Lav	Høj	Middel
Outsourcing af produktion	10	Høj	Lav	Lav	Lav	Høj
Forbedring af svartid i kundeservice	4	Lav	Høj	Lav	Høj	Middel

Hvad ville I sige god til hvis I havde 50 mio?

Det (simple teoretiske) svar er altid at starte med en prioritering ud fra NPV (kapitalværdi)





Til i morgen

- Vi mødes 08:15
- Prøverne starter 09:00
- Vi er færdige omkring 11:30

- Husk
 - Papir
 - Lommeregner
 - Computer?

Torsdag evaluering

- Hvad skal fastholdes?
- Hvad skal der være mere af?
- Hvad skal der være mindre af?
