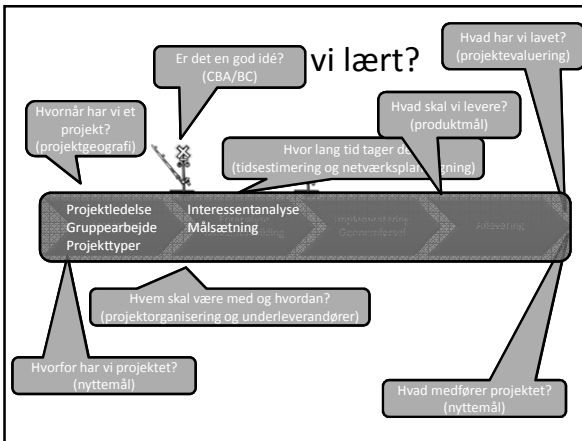


Torsdag:
PROJEKTPLANLÆGNING, ØKONOMI



StruktureretSundFornuft.dk

StruktureretSundFornuft
Fordi sund fornuft ikke er så udbredt i praksis

Kode: B112

Forside Projektstyring & Økonomi

Rediger **Projektstyring & Økonomi 2013**

Siden bliver beskyttet af det udlånte kodeord fredag den 1. marts 2013 klokken 12.00.

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

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

Usikkerheds pct

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

Standardafvigelse / spredning

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

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%
kr 10,80	7,8	2,8	25,9%
kr 29,80	16,8	4,1	13,8%

Beregnet som ovenfor

Summen af de øvrige middelværdier.

Kvadratroden ($\sqrt{\quad}$) 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

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

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 denne 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 "værste" 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		
	Mellem		
	Høj		

Strategier

Indflydelse på projektet

Sandsynlighed for hændelse	Lav	Mellem	Høj
	Lav	Fix-on-failure	
	Mellem		
	Høj	Eliminér	

Gruppeopgave

- Lav risikoanalyse for fagprøven
- 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 fremdriftstyring

- Samlede omkostninger
 - Oprindelige / Reviderede
- Kalendertid
- Udført arbejde (output)
 - Skønnet % færdiggørelse
 - Optalt/Opmålt
- Milestones
 - Tjekpunktmåling
- 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	Budgetted 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 (Budget At Completion) = 250

BCWP (Budgeted Cost of Work Performed) = 100

ACWP (Actual Cost of Work Performed) = 110

CPI (Cost Performance Index) = 91% (100/110)

EAC (Estimate at Completion) = 275 (250/91%)

ETC (Estimate to Complete) = 165 (275 - 110)

CV (Cost Variance) = -10 (BCWP (100) - ACWP (110))

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		

BCWP	100
ACWP	110
CPI	91%
EAC	275
CV	-10
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)

Begreb	Beregning	Hvad siger det?
ACWP	$11 \cdot 100 = 1.100$	Hvad har det kostet indtil nu?
BAC	$8 \cdot 100 = 800$	Hvad var det oprindelige budget?
ETC	$1 \cdot 100 = 100$	Hvad mangler vi at betale for?
EAC	$ETC + ACWP = 1.100 + 100 = 1.200$	Hvad forventer vi nu det har kostet os når vi er færdige?
VAC	$BAC - EAC = 800 - 1.200 = -400$	Hvor meget afviger vi fra budget når vi er færdige?
EV	$(ACWP / EAC) \cdot BAC = (1.100 / 1.200) \cdot 800 = 0,92 \cdot 800 = 733$	Havde vi fulgt budgettet og været lige så langt som vi er nu, så havde vi brugt 733 kr.
CPI	$EV / ACWP = 733 / 1.110 = 0,66$	1.0 → Vi bruger for mange penge! Budgettet var (1/CPI) ~50% for lavt (virker kun når det er under 1)
CV	$EV - ACWP = 733 - 1.100 = -367$	Baseret på hvor meget vi rent faktisk har lavet, så er vi bagud med 367 kr.

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)?

Begreb	Beregning	Hvad siger det?
ACWP	900	Hvad har det kostet indtil nu?
BAC	5000	Hvad var det oprindelige budget?
ETC	$EAC - ACWP = 6002 - 900 = 5102$	Hvad mangler vi at betale for?
EAC	$BAC / CPI = 5000 / 0,833 = 6002$	Hvad forventer vi nu det har kostet os når vi er færdige?
VAC	$BAC - EAC = 5000 - 6002 = -1002$	Hvor meget afviger vi fra budget når vi er færdige?
EV	$BCWP = 150 / 200 * 1000 = 750$	Havde vi fulgt budgettet og været lige så langt som vi er nu, så havde vi brugt 750 kr.
CPI	$EV / ACWP = 750 / 900 = 0,833$	< 0 → Vi bruger for mange penge! Budgettet var $(1/CPI) \sim 20\%$ for lavt (virker kun når det er under 0)
CV	$EV - ACWP = 750 - 900 = -150$	Baseret på hvor meget vi rent faktisk har lavet, så er vi bagud med 150 kr.

Gruppeopgave!

Samlet Fåbe Projekt - afsluttet

Et af de mest succesfulde projekter i Danmark er blevet afsluttet. Det er et stort projekt, som har kostet meget penge, men som har givet mange gode resultater. Projektet har været i gang i mange år, og det er nu slut. Det er et stort succes, og det er godt for alle involverede.

Samlet Fåbe Projekt - afsluttet

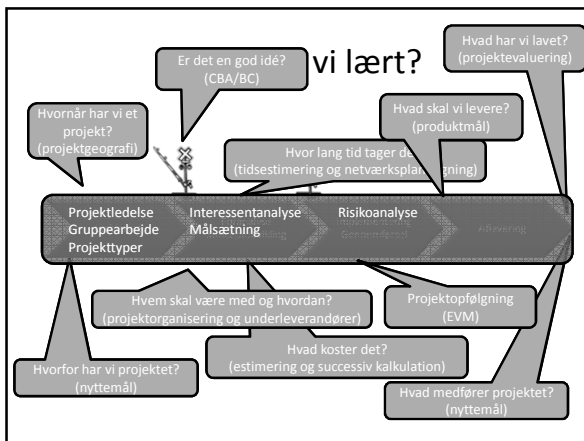
Et af de mest succesfulde projekter i Danmark er blevet afsluttet. Det er et stort projekt, som har kostet meget penge, men som har givet mange gode resultater. Projektet har været i gang i mange år, og det er nu slut. Det er et stort succes, og det er godt for alle involverede.

Samlet Fåbe Projekt - afsluttet

Et af de mest succesfulde projekter i Danmark er blevet afsluttet. Det er et stort projekt, som har kostet meget penge, men som har givet mange gode resultater. Projektet har været i gang i mange år, og det er nu slut. Det er et stort succes, og det er godt for alle involverede.

Samlet Fåbe Projekt - afsluttet

Et af de mest succesfulde projekter i Danmark er blevet afsluttet. Det er et stort projekt, som har kostet meget penge, men som har givet mange gode resultater. Projektet har været i gang i mange år, og det er nu slut. Det er et stort succes, og det er godt for alle involverede.



Projektstyring

- Nu kan vi styre omkostningerne og tiden
- Husk også fokus på interessenterne, risiko og nyttemål



Til i morgen

- Vi mødes 08:15
- Prøverne starter omkring 09:00
- Vi er færdige omkring 11:30
- Husk
 - Papir, kuglepen, ”kasser”, etc.
 - Lommeregner
 - Computer? (aflever pr. mail)
- **NB: Jeg pakker lokalet ned i dag**

Torsdag evaluering

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