

Onsdag:

PROJEKTPLANLÆGNING

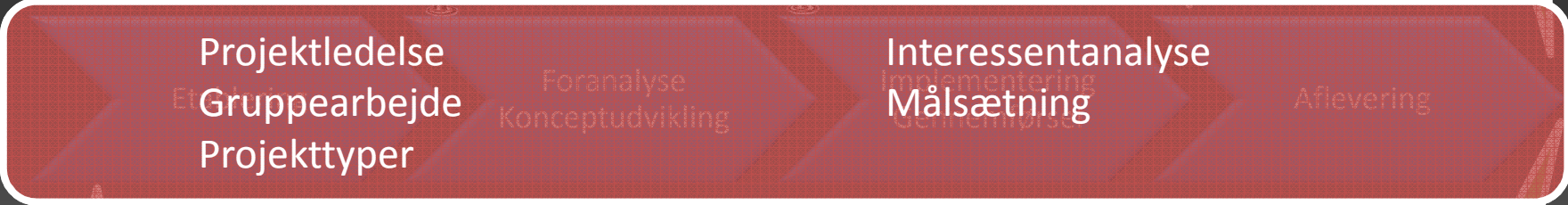
vi lært?

Hvornår har vi et projekt?
(projektgeografi)

Er det en god idé?
(CBA/BC)

Hvad skal vi levere?
(produktmål)

Hvad har vi lavet?
(projektevaluering)



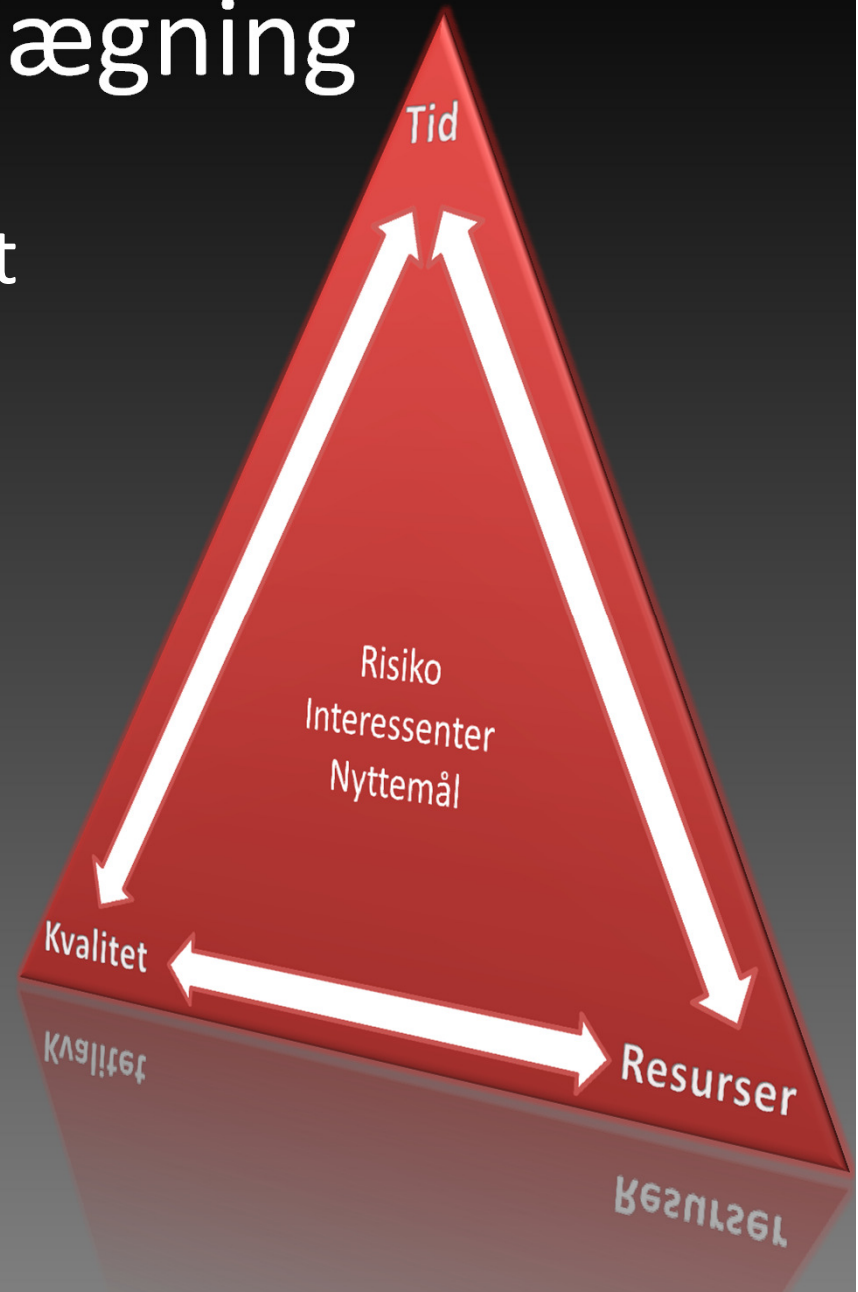
Hvem skal være med og hvordan?
(projektorganisering og underleverandører)

Hvorfor har vi projektet?
(nyttemål)

Hvad medfører projektet?
(nyttemål)

Projektplanlægning

- Målet (kvaliteten) er givet på forhånd
- Nu skal det klarlægges
 - hvor lang tid
 - hvor mange ressourcer





Projektplanen

- En projektplan indeholder en oversigt over
 - Opgaver
 - Inklusiv afhængigheder mellem opgaver
 - Milepæle
 - Projektfaser
 - Omkostninger
 - Resurser
- Gennem projektets faser bliver planen mere og mere detaljeret
 - Typisk er de seneste projektfaser kun i overskriftsform (milepæle) i projektets første fase

Projektplanen

- Projektplanen er et levende dokument
 - Opdateres efterhånden som vi bliver klogere
- Projektplanen er grundlaget for al styring af projektet
- IT værktøjer
 - MS Project er mest kendt
 - Excel til mindre projekter
 - Mange online værktøjer – eks. Nozbe til små projekter

Projektplanen

Projektplanen skal svare på (a) hvem der på et givent tidspunkt laver hvad, (b) hvad det koster og (c) hvad vi mangler for at blive færdig med projektet

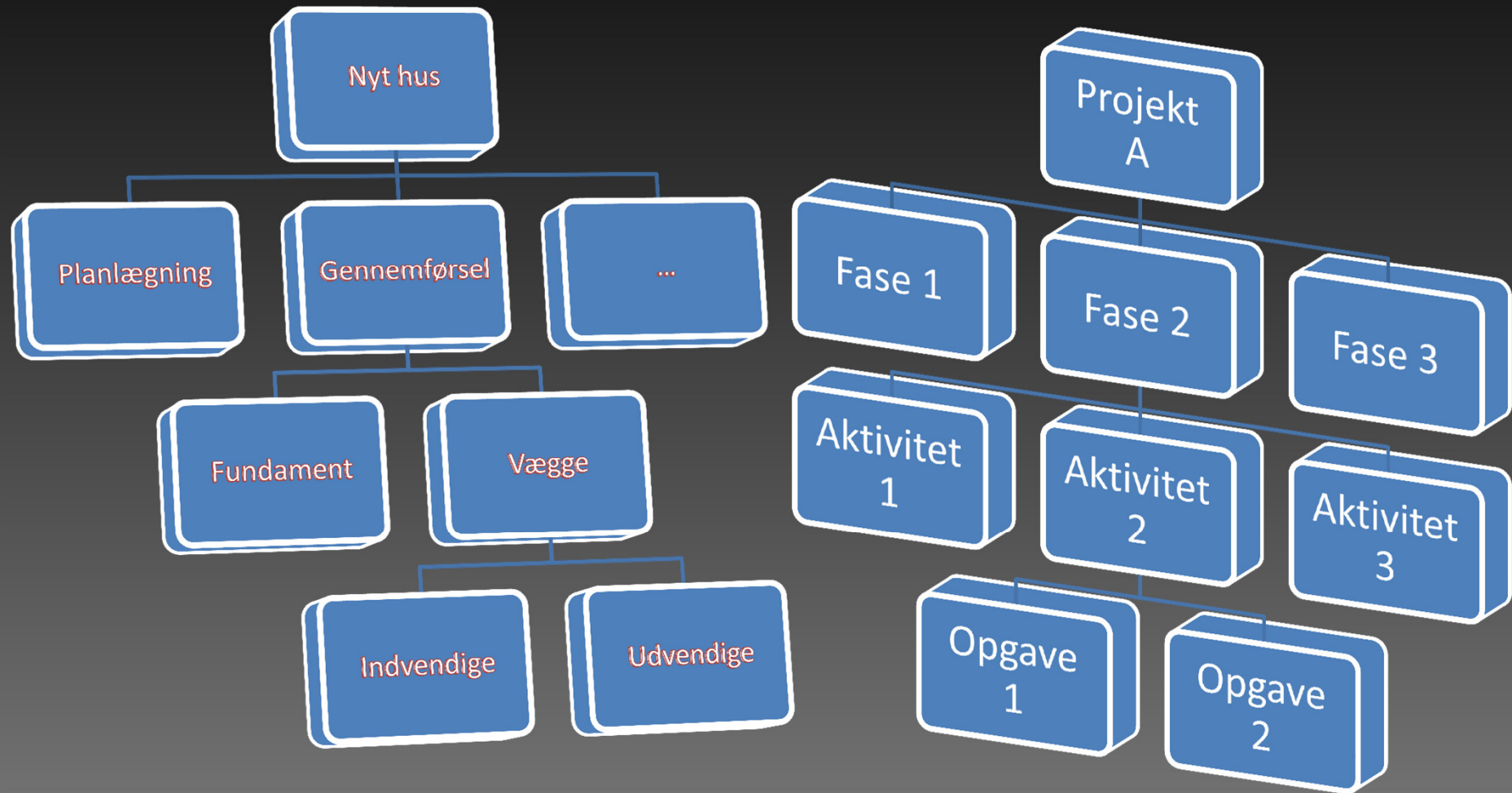
Projektplanen - niveaudelt

- Hovedplan
 - Viser faseforløb for hele projektet
 - Viser beslutningspunkter ved faseovergange (milepæle)
- Faseplan (faser i planen, ikke i projektmodellen!)
 - Viser arbejdsforløbet i den enkelte fase i form af hovedaktiviteter
- Arbejdsplan
 - Viser aktiviteter pr. ansvarsområde (dvs. hvem laver hvad)
- Projektdeltagernes egen plan
 - Viser arbejdsopgaver for den enkelte projektmedarbejder
- I praksis er det forskellige synsvinkler på den samme plan

Aktivitetsplanlægning

- Hvilke aktiviteter skal udføres for at nå produktmålet?
 - Identifikation af faser
 - Nedbrydning i aktiviteter, opgaver og milepæle
 - Afhængigheder

Work Breakdown Structure



[demo]

Begin with the end in mind

Aktivitetsplanlægning II

Hver opgave/aktivitet beskrives ved en række data:

- Identifikation (betegnelse, nummer)
- **Beskrivelse (navn, indhold)**
- Starttilstand, startgrundlag, **forgængeraktivitet**
- Slutttilstand, resultat, dokumentation, **efterfølgende aktiviteter**
- **Ansvarlig** person/instans for udførelse hhv. tilsyn og kontrol
- **Varighed/terminer**
- Mængde arbejde, som skal udføres
- Ressourcekategorier og indsatsbehov per kategori
- **Omkostninger**

Gruppeopgave

- Brug projektet fra i går morges
- Lav en WBS
 - Uddyb en eller to opgaver
- Hvordan?
 - Punktopstilling... brug gerne en computer

Aktivitetsplanlægning (WBS) - dialog

- Hvornår skal man lave den og med hvem?
- Hvordan hænger det sammen med et budget?
- Hvordan hænger det sammen med organiseringen af projektet?

Tidsestimering - varighed

- Aktiviteter kan inddeles i to kategorier
 - Dem der kan løses hurtigere ved flere resurser
 - Dem der tager en fast tid - kan ikke løses hurtigere
- Tidsestimering er kritisk for at love og følge op på en leveringsdato

Tidsestimering – sådan gør du

- Intuitive ekspertmetoder
- Delphi
- Fremskrivning
- Parametrisk
- PERT

PERT

- Beregning af forventet varighed og varians baseret på 3 skøn
 - Optimistisk (o)
 - Mest sandsynligt (m)
 - Pessimistisk (p)

- Varighed

$$\frac{o + 4m + p}{6}$$

- Varians

$$\left(\frac{o - p}{6} \right)^2$$

Vi skal også kigge lidt på varians

	P	M	O	Varighede	Varians
Løsning af opgave	20	17	15	17,2	0,6944

SUM altid varianser og
ALDRIG
standardafvigelser....

... men pas MEGET på
med SUM ved tid

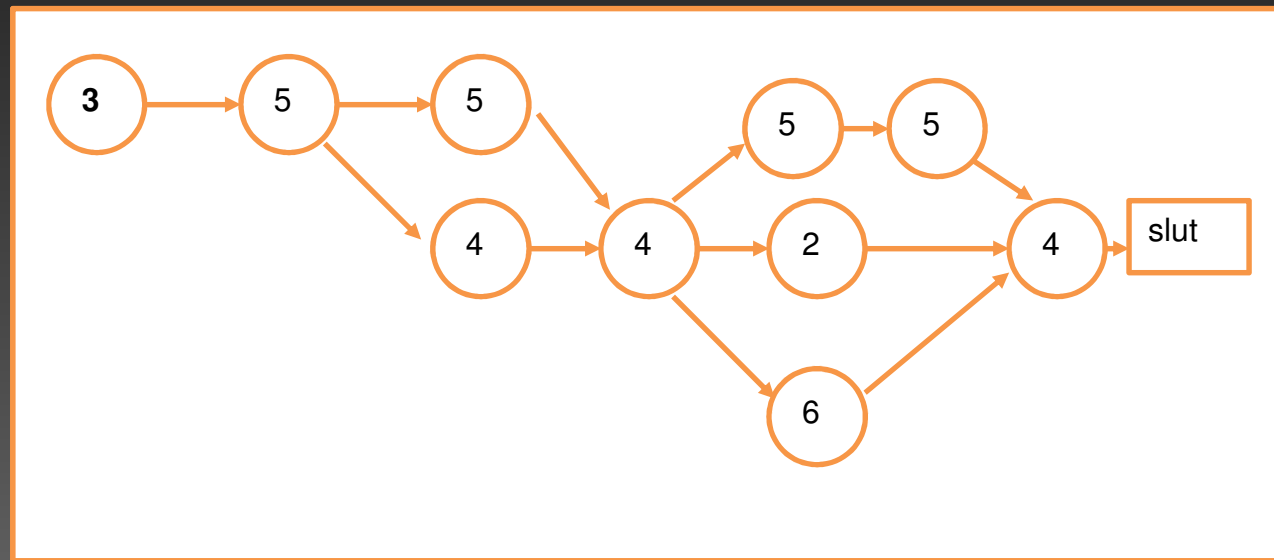
$$\sqrt{\text{Varians}}$$

$$\frac{\text{Stdafvigelse}}{\text{Varighed}}$$

Std afvigelse	Usikkerhed pct
0,83	4,9%

[demo]

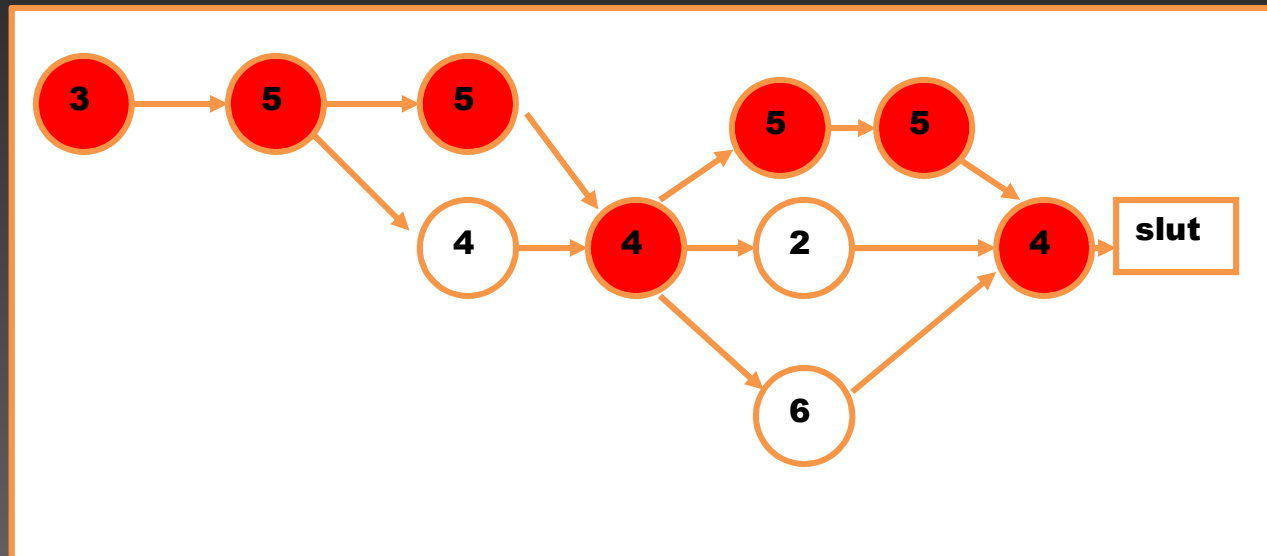
PERT-diagram / netværksdiagram



Slack og kritisk vej

- Slack er forskellen mellem den opsatte deadline og projektets sluttidspunkt
 - Gælder både for projektet og for opgaver
- Den kritiske vej er den række på hinanden følgende aktiviteter hvor der ikke er noget slack. Forsinkes bare en af disse aktiviteter så forsinkes projektet
 - Den "længste vej" gennem projektet

(PERT-diagram) / netværksdiagram



PERT tal for aktiviteter

Forkortelse	Forklaring
ES	Earliest Start
EF	Earliest Finish
LS	Latest Start
LF	Latest Finish
Slack	$LS \div ES$

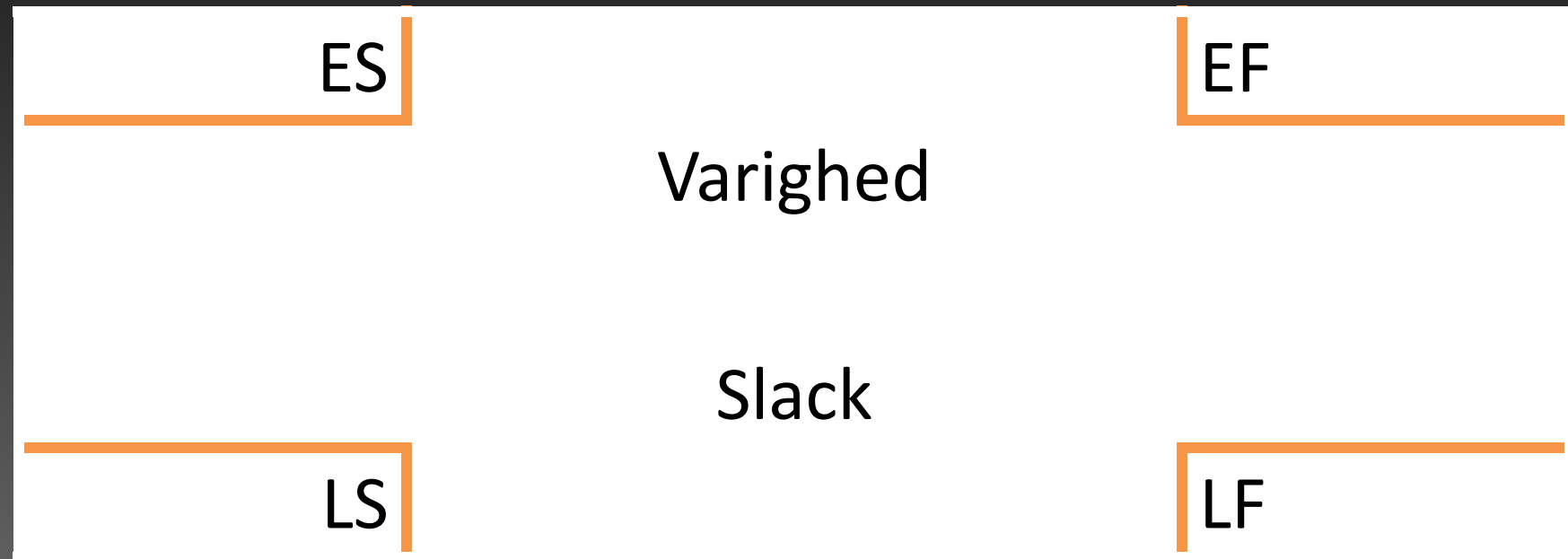
Nogle vigtige definitioner

- Earliest Start (ES)
 - $ES = \text{Seneste EF for alle umiddelbare forgængere}$
- Earliest Finish (EF)
 - $EF = ES + \text{aktivitets-varighed}$
- Latest Start (LS)
 - $LS = LF - \text{aktivitets-varighed}$
- Latest Finish (LF)
 - $LF = \text{Tidligste LS for alle umiddelbare successorer}$
- Slack = mængden af tilladelig forsinkelse i en aktivitet
 - $SLACK = LS - ES$ eller $LF - EF$ for en aktivitet

Konstruktion af netværksdiagram

- Kritiske aktiviteter er aktiviteter hvor ES og LS er ens
 - Kritiske aktiviteter kan ikke forlænges tidsmæssigt uden at det forsinker færdiggørelsen af det samlede projekt
- Netværks-stier er logisk linkede aktiviteter i netværks-diagrammet
 - En sti er en kritisk sti, hvis det er den længste sti i netværket (eller har en længde, som ikke overgås af andre stier)

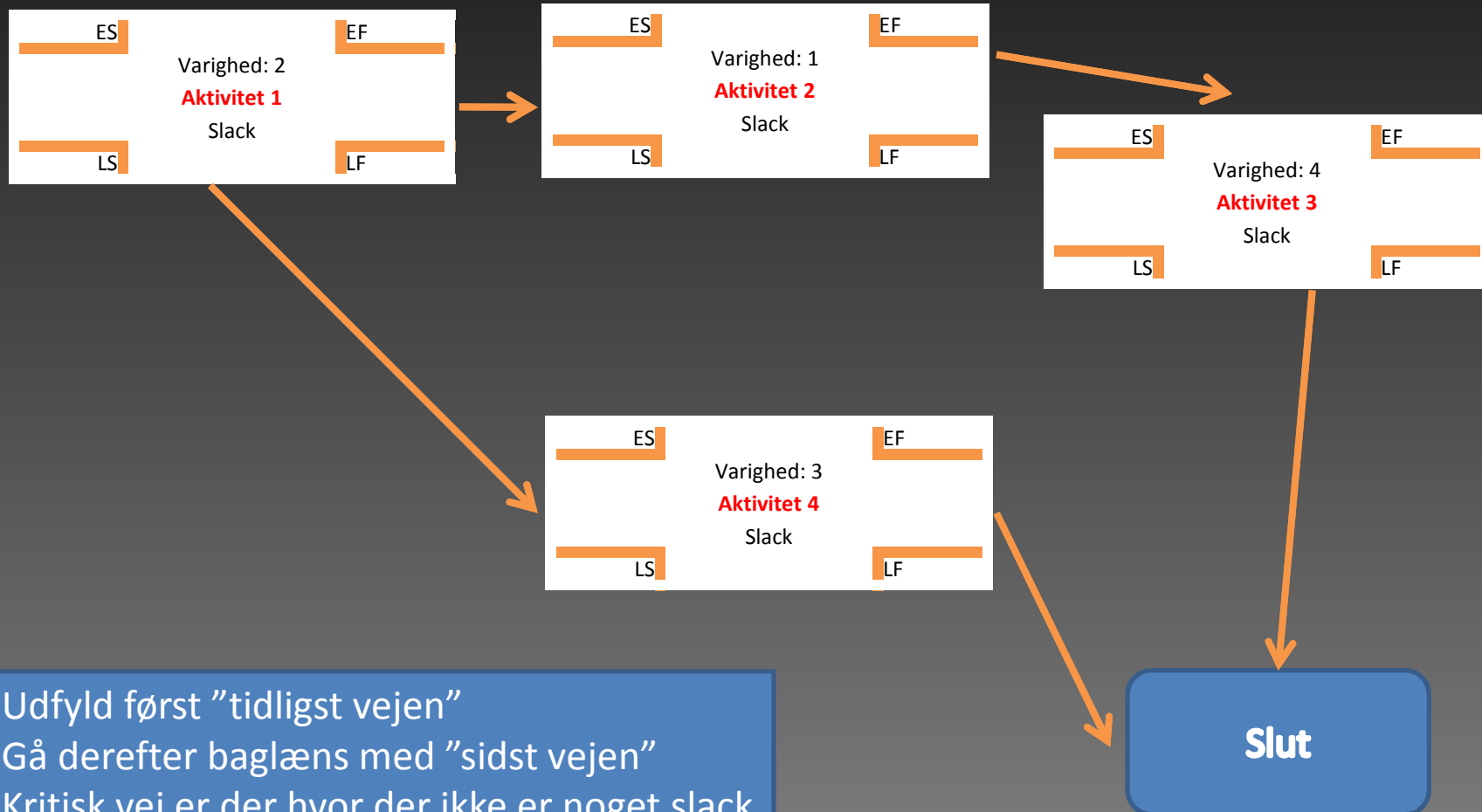
Detaljeret netværksdiagram



Netværksdiagram - Eksempel

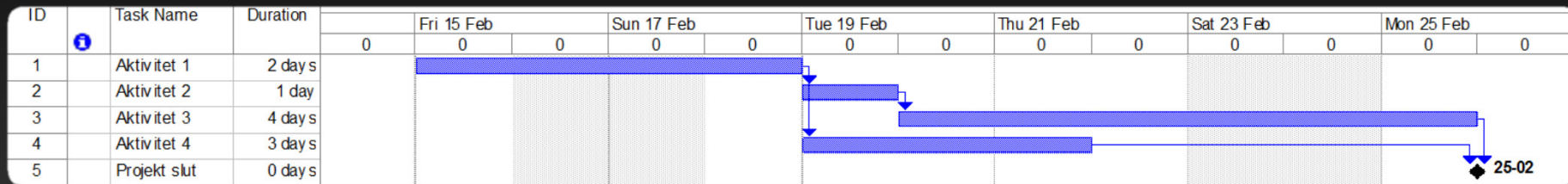
Aktivitet	Varighed	Forgænger	ES	EF	LS	LF
Aktivitet 1	2	-	0			
Aktivitet 2	1	1				
Aktivitet 3	4	2				
Aktivitet 4	3	1				

Netværksdiagram - eksempel

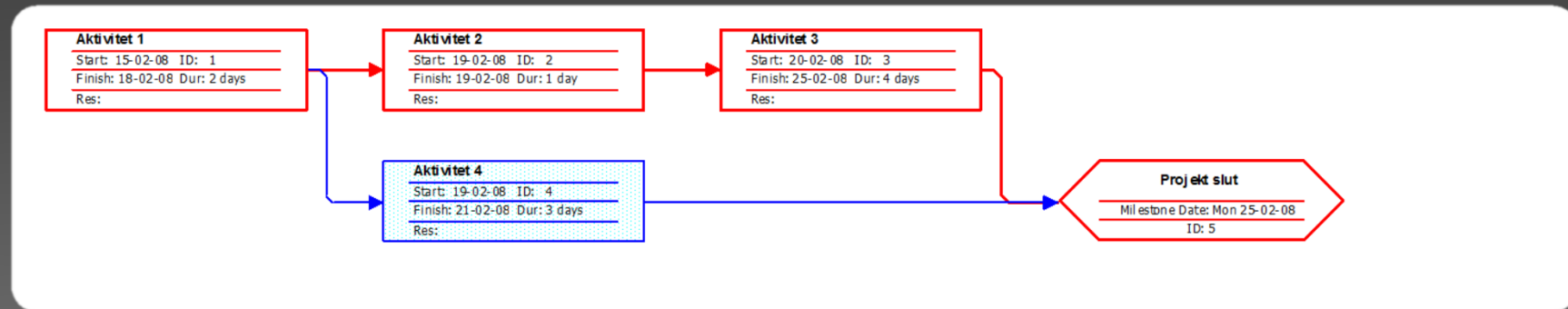


- 1) Udfyld først "tidligst vejen"
- 2) Gå derefter baglæns med "sidst vejen"
- 3) Kritisk vej er der hvor der ikke er noget slack

GANTT diagrammer



PERT diagrammer



Effektiv tid

- Der er forskel mellem kalenderdage og arbejdsdage
- En arbejdsuge er ikke 37 timer til projektet...
- En dag er ikke 7 timer...

Medarbejdernes effektive tid

- Medarbejderens effektive ressource tid = $a \times b \times c$,
- Organisatorisk effektivitet (a)
 - angiver den andel af den samlede arbejdstid pr. uge, hvor der kan arbejdes med projektet – angivet i procent
- Ressourceeffektivitet (b)
 - angiver, hvor effektiv en projektdeltager forventes at være i forhold til standardressourcer (typisk en erfaren dygtig person) – angivet i procent
- Arbejdstid pr. uge (c)
 - angivet i timer

vi lært?

Er det en god idé?
(CBA/BC)

Hvad har vi lavet?
(projektevaluering)

Hvornår har vi et
projekt?
(projektgeografi)

Hvad skal vi levere?
(produktmål)

Hvor lang tid tager det?
(tidsestimering og netværksplanlægning)

Projektledelse
Gruppearbejde
Projekttyper

Interessentanalyse
Målsætning

Implementering
Gennemførelse

Aflevering

Hvem skal være med og hvordan?
(projektorganisering og underleverandører)

Hvorfor har vi projektet?
(nytttemål)

Hvad medfører projektet?
(nytttemål)