

## 5a. Kvalitetsstyring

Hvad er kvalitet?  
Proces-, produkt- og behovsbaseret kvalitet  
Definitioner af grundbegreber om kvalitet  
Kvalitetsreview: Hvad og hvordan?  
Eksempel: Review af kravspecifikation  
Målinger fra Danmark og USA

## Efter denne lektion (og projektet) skal du:

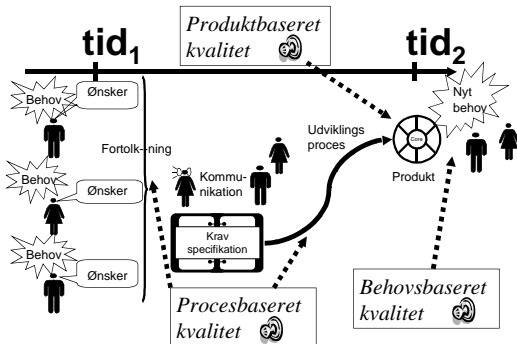
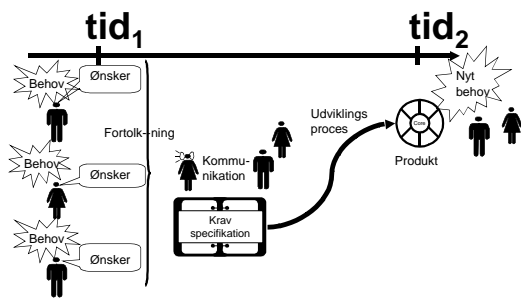
- Kunne forklare hvad kvalitetsstyring er, samt kunne skelne mellem proces-, produkt- og behovsbaseret kvalitet
- Kende en række IT-kvalitets definitioner og grundbegreber
- Kunne planlægge og gennemføre kvalitetsreviews i et mindre projekt

## Vi vil have kvalitet!

- Fordi vi vil lave et godt stykke arbejde
- Fordi vi er træet af at lave fejl
- Fordi det er kedeligt at lede efter fejl
- Fordi det sparer tid og penge
- Fordi kvalitet gør brugerne tilfredse

### Fire typer KVALITET

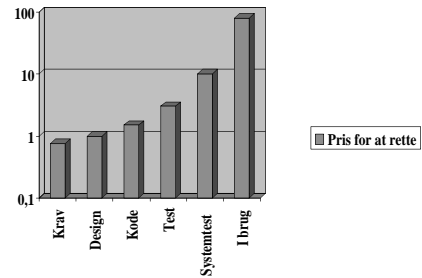
Procesbaseret kvalitet  
Produktbaseret kvalitet  
Behovsbaseret kvalitet  
Værdibaseret kvalitet



## Hvad omfatter arbejdet med kvalitet i et projekt?

- Anvendelse af definerede metoder og værktøjer (proces-kvalitet)
- Gennemførelse af reviews (proces- og produkt-kvalitet)
- Kvalitetsmål (ikke-funktionel del af kravspecifikation)
- Styring af ændringer i kvalitetsmål
- Målinger undervejs (proces) og til sidst (produkt og behov)
- Systematisk rapportering af kvalitetsdata (baseret på målingerne)

## Hvorfor kvalitet betaler sig?



## Kvalitetsstyring (”Quality Management”)

- Styring af kvaliteten fra den første idé, over udvikling, markedsføring og implementering til det færdige IT-produkt
- Kvalitetsstyring er en (top-)ledelses opgave i en organisation. Opgaven består i at fastsætte kvalitetsniveau og kvalitetssegenskaber, samt at sikre IT-produkternes overensstemmelse med det fastsatte.

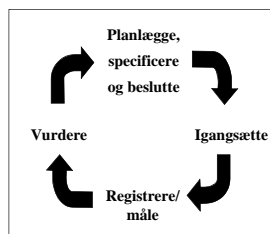
## Kvalitetsstyring - et citat

“Kvalitetsstyring indeholder:

- fastsættelse af kvalitetsmålsætning / kvalitetspolitik, dvs. strategibeslutning, samt
- gennemførelse i praksis ved hjælp af kvalitetsstyringssystemet ...”

*Kilde: (DS/EN ISO 9004-1: 1994, Dansk introduktion, side 2)*

## PLAN - DO – CHECK – ACT



## Kvalitetsstyring =

Kvalitetsplanlægning  
+  
Kvalitetsovervågning  
+  
Kvalitetssikring

## Kvalitetsplanlægning ("Quality Planning")

- Specifikation af krav til ønsket kvalitet for IT-produkt(er)
- Beslutning om IT-proces(ser), herunder planer og procedurer vedrørende tid, sted, faser, personer etc.

## Kvalitetsovervågning

(kaldes ofte kvalitetskontrol - "Quality control")

De aktiviteter og handlinger der foretages med det formål, at finde ud af om de udviklede IT-produkter overholder de besluttede specifikationer.  
Overvågningen består af:

- Måling og registrering
- Vurdering, sammenligning og bearbejdning, med henblik på at iværksætte korrigerende handlinger.

## Kvalitetssikring ("Quality Assurance")

De aktiviteter og handlinger der foretages med det formål, at finde ud af om IT-processer udføres i overensstemmelse med de besluttede planer og procedurer. Sikringen består af:

- Måling og registrering
- Vurdering, sammenligning og bearbejdning, med henblik på at iværksætte korrigerende handlinger.

## Review

Et review er et møde, hvor kvaliteten af et produkt eller emne vurderes. Formålet er:

- At påpege forbedringer
- At godkende et produkt
- At skabe ensartet kvalitet
- At uddanne deltagerne

Det er reviewernes opgave at påpege problemer

- ikke at løse dem



## Nogle citater om Review

- A method involving a structured encounter in which a group of technical personnel analyzes or improves the quality of the original work product as well as the quality of the method (*Johnson 1998*)
- An inspection intended to expose defects in the product (*Kendall 1992*)
- A "filter" for the software engineering process (*Pressman 2000*)
- Gives the analyst or programmer an honest appraisal of the system (*Edwards 1993*)



## Faser og roller i Review

I seks faser:

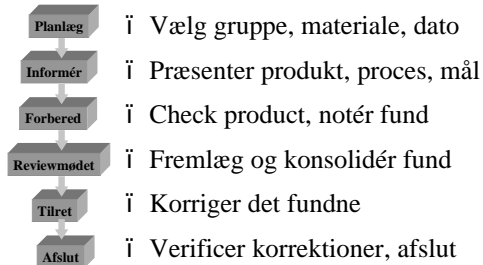
- Planlægning
- Informationsmøde
- Forberedelse
- Reviewmøde
- Tilretning
- Afslutning



Roller:

- mødeleder
- referent
- forfatter
- kritiker

## Overblik over de 6 faser i en generel Review proces



© Jan Pries-Heje

Kvalitetsstyring

Slide no.: 19

## Planlægning



- Målsætning
  - Sammensæt den "pakke" der skal reviews: Produkter, checklister, referencer, datablade, standarder
  - Sammensæt reviewgruppen
  - Fastsæt dato for reviewmøde
- Procedure
  - Mødeleder
    - Sammensætter gruppe og review-pakke
    - Tilpasser checklister (efter behov)
    - Planlægger dato for møder (information og review)
    - Checker om produktet er klar til review?
    - Hjælper forfatteren med at forbedre information

© Jan Pries-Heje

Kvalitetsstyring

Slide no.: 20

## Information



- Målsætning
  - Forfatteren giver et overblik
  - Reviewerne får review-pakken
  - Formål med forberedelse fastlagt
  - reviewer forpligter sig til at deltage
- Procedure
  - Mødeleder uddeler review-pakke
  - Forfatter informerer om nødvendigt
  - Rollen som sekretær udfyldes (hvem?)
  - Mødeleder gennemgår hvordan forberedelse skal ske

© Jan Pries-Heje

Kvalitetsstyring

Slide no.: 21

## Forberedelse



- Objectives
  - Find så mange ikke-ubetydelige ting at påpege som muligt
- Procedure for reviewere:
  - Allokér tid til forberedelse
  - Gennemfør et individuelt review
  - Brug checklister, referencer og standarder til at fokusere opmærksomhed
  - Notér alle fund enten i separat dokument eller direkte på produktet der reviews

© Jan Pries-Heje

Kvalitetsstyring

Slide no.: 22

## Selve reviewmødet



- Målsætning
  - At skabe en fælles liste over alle ikke-ubetydelige fund
  - Tilbyde et forum hvor gruppen i samspil kan finde mere (2+2=5)
  - At forbedre evnen til at reviewe ved at se hvad andre gør
  - Skabe en fælles forståelse af produkt
- Procedure
  - Mødeleder styrer mødet f.eks. Side for side, paragraf for paragraf
  - Reviewerne fremlægger fund
  - Sekretær noterer fund - Gerne på en måde så det er synligt for alle undervejs
  - Sluttelig kan det fundne kategoriseres efter type og alvor

© Jan Pries-Heje

Kvalitetsstyring

Slide no.: 23

## Eksempel på kategorisering af det fundne efter ALVOR

- Kritisk (kaldes ofte katastrofal)
  - Defekter der vil lede til noget decideret forkert eller farligt. F.eks. et krav der er fatalt. Eller noget i et program der vil få systemet til at "hænge" eller gå ned. Ingen kendte "smutveje" til at undgå problem
- Alvorlig
  - Defekter der vil lede til upræcise resultater eller forkert adfærd. F.eks. et antal krav der er skrevet så der kræves en større omskrivning. Eller noget i et program der opfører sig forkert, og som berører en ikke ubetydelig del af systemet, men hvor der er en smutvej ("work around") så man kan undgå defekten.
- Moderat
  - Defekter begrænset til et enkelt krav eller en enkelt lille del af systemet. Defekten kan ignoreres uden store følgevirkninger.
- Lille
  - Defekter der blot er meningsforstyrrende småting eller kosmetik

© Jan Pries-Heje

Kvalitetsstyring

Slide no.: 24

## Eksempel på kategorisering af det fundne efter TYPE

- Eksempel(behov) - Der savnes et eksempel til at uddybe/forstå
- Figur(behov) - Der savnes en figur til at uddybe/forstå
- Logisk (fejl) - Modstrid med tidligere indhold
- Mangel - Der mangler noget i dokument/program
- Overflødig - Noget ekstra som kan tages ud. F.eks. fordi det står et andet sted
- Reference(behov) - Hvor kommer oplysninger fra?
- Standard(brud) - En standard er ikke overholdt
- Tilbage - Defekt i tidligere dokument/program, der indgår som grundlag for det der reviewes
- Upræcis - Kan misforstås

## Tilretning



- Målsætning
  - Vurdér hvert af de noterede fund (hvis det ikke er sket som det sidste på reviewmødet). Hvis der er tale om en kritisk eller alvorlig defekt, så korriger eller fjern den
  - For mindre betydende fund (moderat eller lille) kan man nøjes med at notere at de findes, men at man ikke vil gøre noget ved dem nu

## Afslutning



- Målsætning
  - Vurdér kvaliteten af det tilrettede produkt
  - Evaluer reviewprocessen
  - Godkend eller forkast produkt
- Procedure for mødeleder:
  - Modtag tilrettet produkt
  - Check det tilrettede produkt i forhold til referatet (eller den kategoriserede liste) fra reviewmødet
  - Godkend eller forkast
  - Orientér reviewere
  - Fasthold data om antal, typer og tid (kvalitetsdata)

## Eksempel: Review af Kravspecifikation - Formål

- At validere forandringsmål (hvorfor skal projektet gennemføres)
- At verificere at krav til systemegenskaberne er veldefinerede og dokumenterede
- Validere at de beskrevne funktioner og data svarer til krav

## Eksempel: Review af Kravspecifikation - Fejlkilder

- Misforståelser i kommunikation
- Manglende kvantificering af mål og krav
- Manglende formel information eller dokumentation
- Manglende forståelse for forandringsmål
- Misforståelse af eksisterende data
- Manglende forståelse for sammenhænge i data
- Misforståelser af eksempler og diagrammer

## Eksempel - Review af Kravspecifikation - Dokumentation

- Revideret kravspecifikation
- Beskrivelser af brugssituationer (Use Cases)
- Mødereferat(er)
- Dokumentation af konflikter og løsningsvalg
- Liste over krav og ønsker som er afvist
- Risikoliste

## Målinger fra Lyngsø i Danmark

- Der bruges een mandetime pr. side der reviewes i totaltid, dvs. at al tid til forberedelse, formøde og planlægning indgår
- Man kan reviewe 7-9 sider i timen
- Reviewmøder om morgenen er mest effektive – dvs. at man finder flere fejl og mangler per mandetime

*Kilde: Bjørn Runge: Erfø-møde i Datateknisk forum om "Lyngsøs erfaringer med reviews"*

## Målinger fra IBM, USA

- Reviewmøder der varer mere end 2 timer er mindre effektive.
- Man står sig bedre ved at dele et møde i to hvis der er mere end 20 siders dokument der skal reviewes.

*Kilde: Michael Fagan: "Design og Code Inspections to reduce Errors in program development" IBM Systems Jn., vol. 15, nr. 3, 1976, side 182-211*