

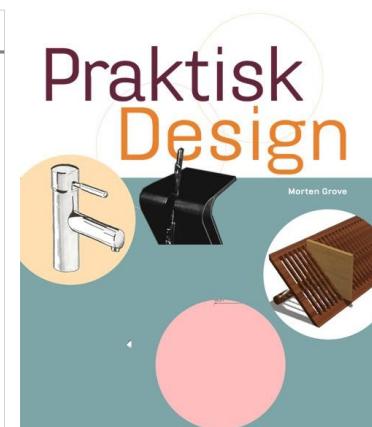
FIP Teknologi 14. marts 2019

Krav set med designerens øjne



ODENSE TEKNISKE
GYMNASIUM

Morten H. Grove



Opdrag

- *Hvad er krav i produktudvikling, hvilke forskellige typer krav findes og hvad er "gode" krav set med (industriel) designerens briller?*



Krav i produktudvikling

- Fra fagkonsulenten:

”Ligeledes dukkede der et ønske op på FIP i PU om at diskutere og afklare forskellene mellem primært tekniske krav og målbare krav, og det kunne udvides med begreber som hårde krav versus bløde krav.”

- *Er der én af jer, der føler jer afklarede til at tilbyde et foredrag om dette for os alle?”*

- **Jeg bed på 😊**





Spørgsmål ved spørgsmålet?

- Hvorfor produktudvikle?
 - For at udvikle (nye) produkter

- Hvorfor stille krav?
 - For at hjælpe med at udvikle nye produkter





Kravene skal facilitere..

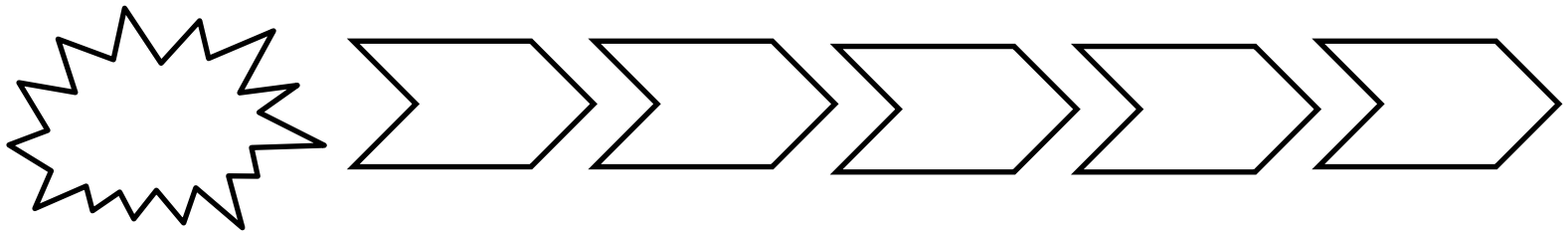
- De skal hjælpe med at finde vej til nye produkter
- De skal tilgodese interessenter



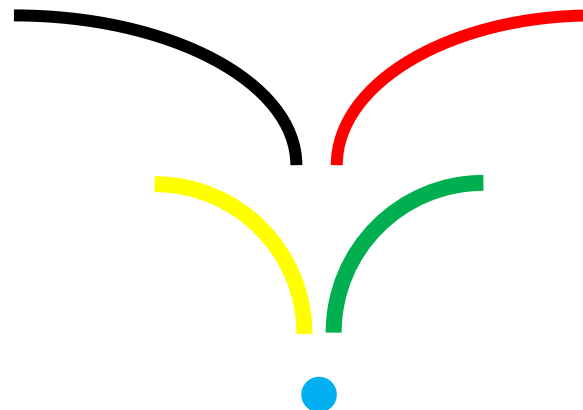
- De skal hjælpe produktudvikleren med at finde en løsning
- De skal hjælpe gruppen med at lykkes

Oprindeligt 2 processer

- Integreret Produktudvikling



- Produktudvikling og design – ”Fra Tanke Til Handling”





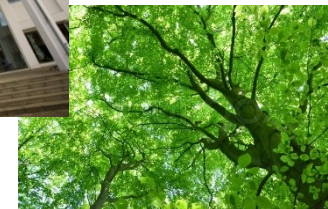
ODENSE TEKNISKE
GYMNASIUM

Kort baggrund – hvor kommer det fra?

- Produktudviklings kurser på DTU 1992
 - Systematisk, teknisk, fx morfologisk produktudvikling



- Industriel Designer på Kunsthåndværkerskolen 1998
 - Kreative metoder, legende tilgang, intuitiv produktudvikling



Produktudvikling og design - processen

- 1: Find problemet
- 2: Analysér problemet
- 3: Research
- 4: Specifikation - Design Brief
- 5: Skitsefase 1
- 6: Valg 1
- 7: Skitsefase 2
- 8: Valg 2
- 9: Detaljering
- 10: Præsentation
- 11: *Produktionsforberedelse*
- 12: *Realisering*

”Den med hårde og bløde krav”

- Stammer fra Kunsthåndværkerskolen
 - ”Problemer og teknologi” 2000, 1. udgave, 1. oplag
 - Oprindeligt en del af Specifikation – Design Brief
 - Det eneste der er tilbage er...
- **HÅRDE KRAV**
 - **BLØDE KRAV**

Typer af krav – et forsøg på inddeling

- tekniske krav
 - krav dikteret af tekniske omstændigheder (materiale, samling, processer..)
- målbare krav
 - krav som kan måles, fx længde, bredde, lydtryk, masse osv.
- ikke-målbare krav
 - fx følelser, æstetik, fornemmelser, oplevelser
- objektive krav (kan overlejlre de andre krav)
 - mulige at afdøre objektivt
- subjektive krav (kan overlejlre de andre krav)
 - afhængige af den enkelte persons opfattelse

Hårde krav - HK

- "Hegn"
 - Grænser for projektet.
 - Hvis man opfylder de hårde krav, så har man en..

løsning



Bløde krav - BK

- "Kvaliteter"
 - Jo flere bløde krav man opfylder, jo **bedre** en løsning har man



- Ford – varmetråde i ruden – usynlig og effektiv

Gode krav set med designerens briller

- Alle krav er gode krav, for de udfordrer designerens kreativitet, opfindsomhed og ressourcefulhed.
- Grænser fremmer ofte kreativiteten
- MEN –
- Kravene skal være til at arbejde med
- Der er ofte en ekstra indsats, hvis man ikke lykkes med sine krav i første omgang

Eksempler

- Forholdsvis billigt og nemt at fremstille. (h)
- Noget som en enhver dansker kan bruge i hverdagen. (h)
- Et produkt der gavner folket. (h)
- Kvalitet (b)
- Design
- Unikt
- Moderne design
- Det skal virke
- Det skal være pænt
- Den skal kunne have stærke ben der holder vægten og ikke være sløje
- Selve ideen skal falde i med omgivelserne så det ser normalt ud



De værste krav...

Ikke målbare og subjektive krav

Eksempler på knap så gode krav...

- "Løsningen skal ikke give flere problemer"
 - (Teknologi OTG 2019 om overforbrug af vand - hårdt krav)
- "Den skal være smart"
- "De skal være behagelige"
 - (Teknologi OTG 2019 om genbrug af sko - hårdt krav)



Hvad er "smart"?

- Hvis man søger på "smart", så får man..



”Smart”

- Hvad er ”smart”?
- Afhængigt af hvem der ser
- ”Boks”-ord - et ord som er nemt at bruge
- Giver mening for den der stiller kravet

- Uklart for andre - især underviser og censor

- Det er ganske enkelt ikke muligt at opnå enighed i en gruppe om hvad ”smart” er, uden eksempler og forhandling

- Det kræver en hel del arbejde at få udmøntet et ord som ”smart” til noget der kan bruges i et teknologiprojekt.

Vejen til gode krav

- Ved at anvende idegenereringsteknikker som fx brainstorm er det muligt at omdanne boks-ord til anvendelige ord, som kan blive til gode, objektive, krav
- Eksempel
 - Runde 1: *"med smart mener jeg attraktiv form"*
 - Runde 2: *"en attraktiv form er for mig rund, snoet, s-formet"*
- s-formet kan bruges, for kan afgøres.
- Ved bearbejdning kan disse ikke-målbare og subjektive krav omdannes til objektive krav, som kan bruges til at afgøre hvad den bedste løsning er

Krav med designerens briller

- I designprocessen fra faget design er der flere filosofier
- "Form follows function" Sullivan 1896
- Hvis kravene beskriver funktionen, så følger formen
- Modernisme
- "Funktion · økonomi" Hannes Meyer 1927
- Kravene skal afspejle funktion og økonomi
- Semiotik Umberto Eco
- "Sprog er symboler"
- Formen indikerer sin funktion

Opsamling

- tekniske krav
- målbare krav
- objektive krav

Nemt nok at anvende

- ikke-målbare krav
- subjektive krav

De er de svære.

Kræver en indsats at omforme til anvendelige krav

Brug fx associationsteknikker

Fx Brainstorm

Opsamling

- *Hvad er krav i produktudvikling, hvilke forskellige typer krav findes og hvad er "gode" krav set med designerens briller?*
- Alle krav er principielt gode
- Ofte er efterbehandling nødvendig
- Uklart formulerede krav kan omformuleres til klare krav
- Metoder kan være:
 - Brainstorm
 - Associationsteknikker

Opsamling

- De beskrevne processer er oprindeligt beregnet på
- **Fysiske produkter**
- Kan tilpasses
- **Elektrotekniske produkter**
- **Kemi/proces produkter**
- **Software (jvf oplægget i dag)**



ODENSE TEKNISKE
GYMNASIUM

Tak fordi I kom og lyttede

