Design

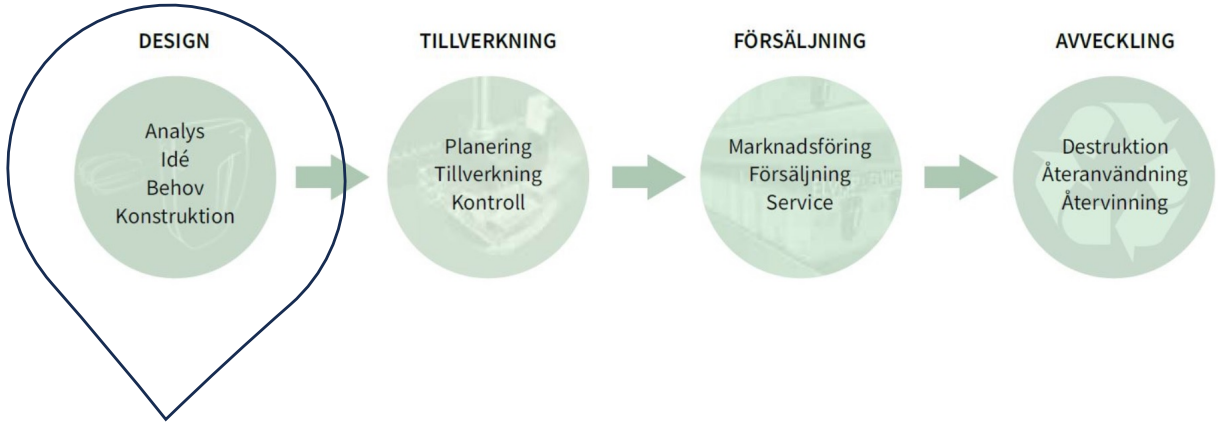
Vad innebär begreppet design?

- Formgivning
- Konstruktion
- Utseende
- Estetik
- …



Designprocessen

Del av den totala teknikutvecklingsprocessen:



Designprocessens olika faser:



Designprocessens Fas 1 och 2



- ❑ Förstå användaren
  - Vem är målgruppen och finns det ett behov?



- ❑ Definera behovet
  - Behovsanalys
  - Marknadsföring
  - Kravspecifikation

Behovsanalys

Maslows behovstrappa

- Var på trappan passar produkten in?



Maslows behovstrappa, behovshierarki (efter den amerikanske psykologen Abraham Maslow, 1908-1970).

Maslow´s Hierarchy of Needs (eng.)
https://youtu.be/O-4ithG_07Q 2:47

Marknadsundersökning

- Hur uppfyller vi behovet?



- Exempel på frågeställningar:
  - Vilka är kunderna?
  - Hur ser deras inköpsbeteende ut?
  - Vad kan locka till köp?
  - Vilka försäljningskanaler finns?

- Skrivbordsundersökningar
  - Studera konkurrentbroschyrer
  - Söka information på internet

- Fältundersökningar
  - Intervjuer
  - Frågeenkäter

Kravspecifikation

Exempel på kravspecifikation för arbetsstol

Material

- Ska kunna återvinnas
- Får ej innehålla giftiga ämnen

Rengöring

- Lätt att rengöra

Brandsäkerhet

- Provad enligt EN-1021-1

Ergonomi

- Ställbar i höjdled med gasfjädermekanism
- Ställbar ryggvinkel
- Gungfunktion
- Ställbar ryggstödshöjd
- Ställbart armstöd (höjd och bredd)
- Fyrvingat underrede

Hållbarhet och stabilitet

- Enligt standarden SS-EN 1335 Office furniture – Office Work Chair

Märkning

- Max brukarvikt
- Tillverkningsår
- Tillverkarnamn
- Identifikationsnummer
- Tydlig reglagemärkning

Dokumentation

- Bruksanvisning
- Monteringsanvisning
- Tillbehörsförteckning
- Materialspecifikation
- Reservdelsförteckning

Designprocessens Fas 3 och 4



- ❑ Idégenerera
  - Släpp loss kreativiteten
  - Brainstorming / Brainwriting / SCAMPER



- ❑ Producera en prototyp
  - Funktionsanalys
  - Konstruktion
  - Tillverkningsunderlag
  - Vem kan/ska tillverka prototypen?

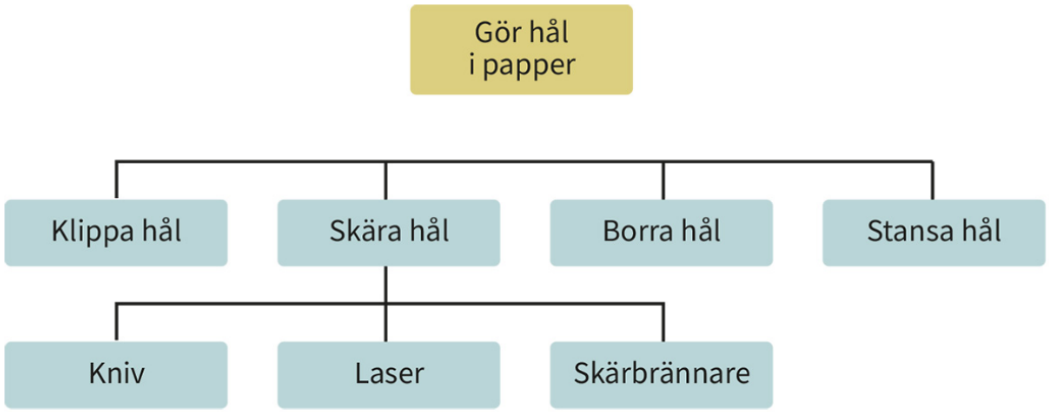
Funktionsanalys

Kan utföras för att klargöra produktens olika funktioner och dess värde.

- Funktionsträd

Exempel på funktionsträd för ett hålslag.





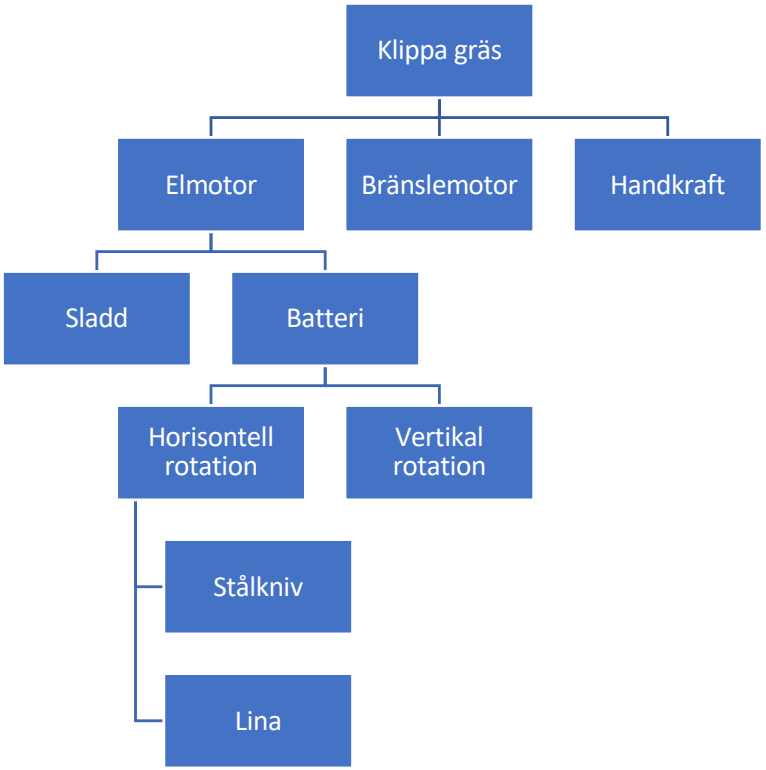
Nedåt: Svar på frågan HUR?

Uppåt: Svar på frågan VARFÖR?

Funktionsanalys, forts

Del av funktionsanalys för en ny gräsklippare.





Hur ska drivningen ske?

Hur ska elmotorn få kraft?

Hur ska klippmekanismen orienteras?

Hur ska den horisontella mekanismen utformas?

* * *

Designprocessens Fas 5



- Testa och utvärdera
  - Vad kan göras bättre / billigare / säkrare ?
  - Värdeanalys
  - Kvalitetsanalys

Värdeanalys

Systematisk analys för att bestämma en produkts värde.

- ❑ Lista upp ett antal egenskaper hos produkten.
- ❑ Vikta betydelsen (för dig) av dessa egenskaper.
- ❑ Betygsätt egenskaperna.
- ❑ Beräkna värdet som nyttan/kostnaden.

Du ska köpa en dator och väljer mellan apparat A som kostar 10 000 kr, B som kostar 9 000 kr och C som kostar 8 000 kr.

Det finns tre egenskaper som du värderar hos en dator: snabbhet, kvalitet och utseende.
Dessa bedömer du enligt följande:
snabbhet: 3
kvalitet: 2
utseende: 1

Du bedömer de olika apparaternas egenskaper enligt följande:

	snabbhet	kvalitet	utseende
A	2	3	2
B	3	2	1
C	3	1	2

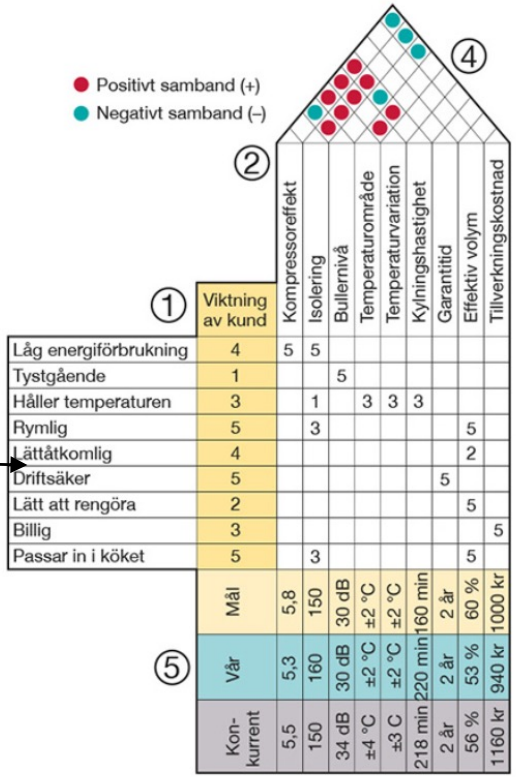
A	$2 \cdot 3 + 3 \cdot 2 + 2 \cdot 1 = 14$
B	$3 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 14$
C	$3 \cdot 3 + 1 \cdot 2 + 2 \cdot 1 = 13$

Nu kan du bedöma värdet genom att dividera nyttan med kostnaden:
Värdet av A = 14/10 000 = 0,00140
Värdet av B = 14/9 000 ≈ 0,00155
Värdet av C = 13/8 000 ≈ 0,00163

Kvalitetsanalys

QFD – Quality Function Deployment, används som ett verktyg för att bedöma samband mellan kundens krav och produktens egenskaper.

❑ Kvalitetshus:



1. Kundkrav med viktpoäng

4. Markering av samband mellan funktionslösningarna

2. Funktionslösningar för att möta kundkraven

3. Poäng för sambandet mellan kundkrav och funktionslösningar

5. Jämförelsedata

Övningsuppgifter

Lös följande uppgifter från arbetsboken, skanna och lägg upp på avsedd plats i Classroom:

A3:7b	(Funktionsträd)
A3:8	(QFD-huset)
A3:9	(Värdeanalys)
A3:10	(QFD-huset)
A3:11	(QFD-huset)

Obs: Skriv inte i läroboken. Skriv istället av tabellerna på eget papper!