

Artikelserie om produktutveckling – Del 7

# Vision och behov bygger produkter

Framgångsrik produktutveckling resulterar i produkter som uppfyller kundens önskemål.

Att åstadkomma detta är dock lättare sagt än gjort. En mängd krav, varav en del som kanske står i motsats till varandra, ska uppfyllas.

I detta det sjunde avsnittet av artikelserien om produktutveckling resonerar Björn Arén om Produkten och kraven som måste ställas och de avvägningar som måste göras för att nå ett framgångsrikt resultat.

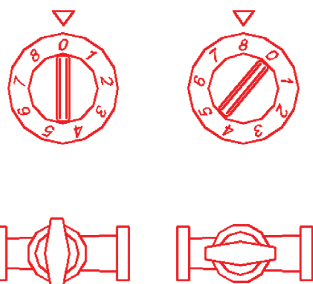


Bild 51. Spisplattevred, respektive ledningskran i helt stängt, till vänster, respektive helt öppet läge, till höger.

Ett kretskort till datorn försett med olika komponenter gör det möjligt att utifrån olika moduler kombinera stordrift med en flora av produktvarianter. Just modulering kom tidigt inom bland annat bygg-, elektronik-, lastbils- och apparattillverkning. Scania var t ex en föregångare ifråga om modulering.

prövar sig fram. Då bör produkten passa för det.

**NY PRODUKT - FÖRBÄTTRAD PRODUKT**

Det är skillnad på att ta fram nya och att förbättra befintliga produkter. Nya produkter måste utgå från en vision eller ett behov. De är svåra att visa och man tvingas använda ord, skisser etc. för att beskriva dem. Skall man däremot förbättra en befintlig produkt, så kan man ”ta i grejerna”, bild 52.

Flera gånger under processen bör man göra en ingående analys, där produkten, så långt den har kommit i sin utveckling, na-



Bild 52. Att utveckla nya produkter eller att utveckla befintliga.

**Av Björn Arén**  
 universitetslektor  
 i produktutveckling  
 vid Örebro Universitet  
 bjorn.aren@tech.oru.se  
 aren@tele2.se

**FUNKTIONSKRAV - KRAVSPECIFIKATION**

Utifrån människors önskemål bestäms vad produkten skall tillgodose. Tar vi en bil som exempel, så är det sällan man bortser från trivselfaktorn. Dessutom ställs ekonomiska krav. Alla krav skall tillfredsställas i en och samma produkt, om än i olika hög grad. Samtidigt skall den kunna tillverkas till rimlig kostnad och återvinnas när den kasseras.

I kravspecifikationen anges både primära krav och krav ifråga om trivsel, ekonomi, marknad, säkerhet etc. Kraven bör formuleras tydligt, både övergripande och detaljerat och bör åtminstone innehålla:

- kundens huvudkrav
- kundens bikrav
- säkerhets- livslängd- och kvalitetskrav

- förväntad försäljningsvolym
- anpassning till standards och bestämmelser
- tillverkningskrav
- marknadskrav
- ekonomiska krav
- tidskrav

Skall utvecklingen bli framgångsrik måste man förstå vad som krävs, både då produkten skall säljas och när den skall användas. Den måste ha goda prestanda, vara tillförlitlig och uppfylla krav på säkerhet, miljö och enkelt handhavande.

Produkten bör ha en logisk symbolik, som t.ex. att inställningsläget på ett reglage visar hur öppet reglaget är, bild 51.

Produkter bör kunna hanteras utan instruktion. Manualer läses inte alltid. Mäniskor vill ofta upptäcka saker själva och

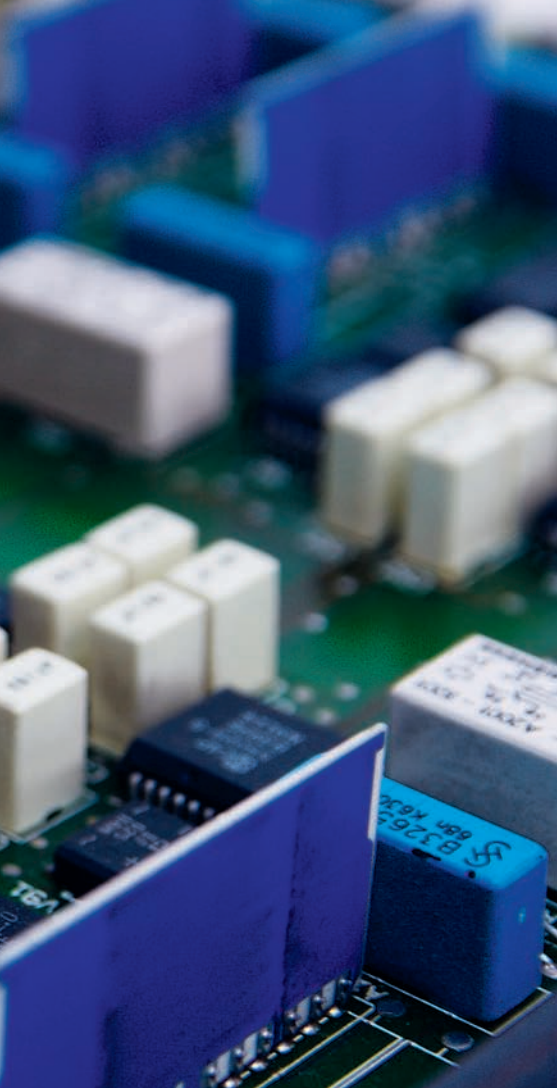


FOTO: © JOERG BETER

**Den som inte tål kritik skall inte vara med i projektet!**

*Bild 53. Resurserna behövs för uppgiften och utveckling är ingen social verksamhet.*

funktionen till lägsta kostnad, snarare än att tillverka detaljer med ett speciellt utseende.

Man skiljer mellan bruksfunktioner som gäller produktens användning och attraktivitetsfunktioner som gör produkten mer begärlig. Man har också huvudfunktioner och bifunktioner. De bör graderas som:

- nödvändiga
- önskvärda
- onödiga
- icke önskvärda

Metoden har fem steg:

- informationsinsamling
- informationsgranskning
- idéskapande
- idéanalys
- utveckling

Informationsinsamling tar in data om marknad, konstruktion, inköp, produktion,

gelfars grundligt, så att man ser både dess starka och svaga sidor. Kritiken är viktig.

En del människor har svårt att se kritik som något konstruktivt och sådana människor bör inte vara med i projektet. Att ständigt ta hänsyn till dem som inte tål kritik är både tids- och resurskrävande.

**VÄRDEANALYS**

Detta innebär att man ser till produktens syfte och funktion och inte till hur den hittills har sett ut, se bild 54.

Framställningskostnaden har inget värde för kunden. Det är funktion och kvalitet som kunden värderar. Man bör därför ta fram

konkurrenter, önskemål, etc.

Vid informationsgranskningen ifrågasätts produktens mål och avgränsningar. Dess funktioner identifieras och relateras till kostnaden för att nå dem.

Under idéskapandet söker man nya vägar att nå de funktioner som produkten skall ha. Vid analysen vidareutvecklas idéerna till nya uppslag och man bör då sträva mot högre värden än vad den tidigare produkten har. Samtidigt bör man väga in de mervärden som den nya produkten kan ge ifråga om trivsel, marknad, synergi och tillverkning.

Metoden har ibland lett till radikala förbättringar, men den används inte ofta.

**KUNDCENTRERAD PLANERING**

Uppfinnare och tekniker är ofta så fokuse-

**Vad är det kunden vill ha?**

*Bild 55. Glöm inte...*

*Forts. på sid 30*



*Bild 54. Tänk främst på funktionen då produkten skall analyseras.*



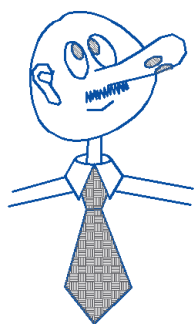
**Behov av tätningar snabbt?**

SKF Economos är marknadsledande på maskinbearbetade tätningar. Vi levererar standard- och specialanpassade tätningar, oberoende av design, dimension och material. Vi erbjuder applikationssupport och leverans inom 24 timmar.

SKF Economos Sverige AB  
Stockholm: Tel 08-462 01 80  
Huskvarna: Tel 036-13 38 80

ECONOMOS [economos.com](http://economos.com)  
[skf.com](http://skf.com)





- " Om jag lägger en funktionskoll i interfejset mellan växellådan och splurrisatorn, så blir båda modulerna testbara.... §?!§?

Bild 59. Kontrollen bör planeras samtidigt som gränsen sätts mellan modulerna.

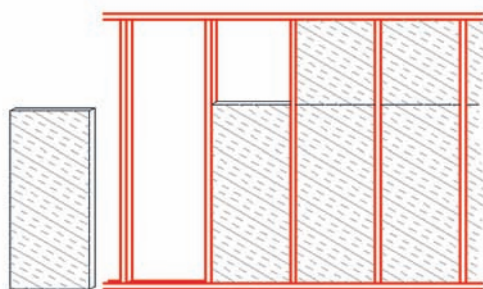


Bild 60. Isolering levereras i mått som passar mellan reglarna.

form, då det kan sänka kostnaden för tillverkning och hantering. Ofta används standardmått. Avståndet centrum/centrum mellan väggreglar brukar t.ex. vara 60, 90 eller 120 cm och isoleringsmaterial anpassas till det utrymmet. Det minskar behovet av måttskrädderi på arbetsplatsen och förbättrar miljön, bild 60.

Modulanpassas kartonger och emballage, så kan logistikvinster göras, bild 61.

Standard bör man bara avstå från då den inte "räcker till", som t.ex. då man måste optimera vikt, hållfasthet och materialets formningsegenskaper.



Bild 61. LEGO – kartonger som kan pusslas ihop till välfyllda ytteremballage.

**"KARUSELLFAKTORN"**

Ordet karusellfaktor användes på SAAB's flygdivision för de effekter man får vid ändringar på en optimerad produkt. Om man



Bild 62. Optimeringsloop som kan ge karuselleffekt.

inför en större motor, eller mer bränsle, så ökar kraven på andra delar av konstruktionen; större vingar, grövre struktur etc. Man bör då göra en ny optimering, som i sin tur leder till en ny runda enligt bild 62.

Bättre material och bättre konstruktion kan leda karusellen åt andra hållet och minska kravet på motor, bränsle etc. Detta sägs vara ett av flera skäl till att JAS 39 påstås ha bättre kapacitet och prestanda än JA 37, trots att 39-an är ett väsentligt mindre flygplan.

**KÖPTA KOMPONENTER**

Kan man köpa hela produkten eller en del av den, så bör det övervägas. Köp spar arbete och kostnaden kan ofta minska. Man bör dock göra en leverantörsanalys och även ställa sig följande frågor:

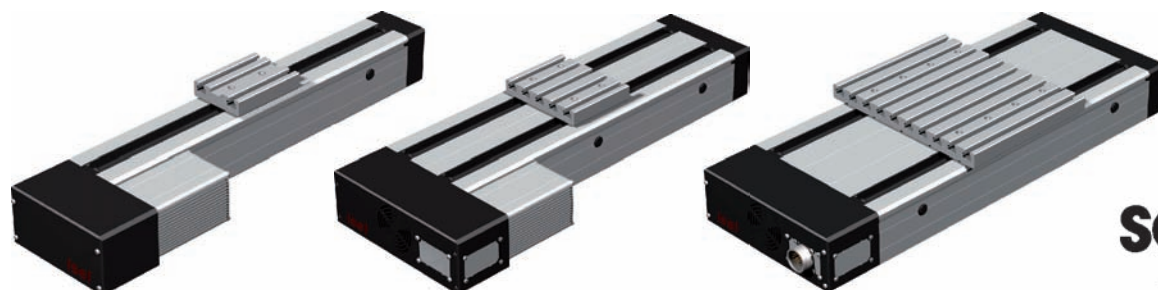
- Bör vi av strategiska skäl tillverka i egen regi?
- Har vi kapacitet att själva ta fram den här modulen?
- Finns modulen som standardprodukt från någon leverantör idag?
- Kan vi få den anpassad för vårt behov?

Genom att köpa komponenter kan man få tillgång till leverantörens kompetens, men samtidigt kan den egna kompetensen sjunka. Köp från underleverantörer är inte bara vanligt, utan ofta också lämpligt.

Fortsättning följer i nästa nummer!

**Lineärenheter LES**

**Kulmutterdrift Ø 16 mm med servomotorer eller stegmotorer**



**SOLECTRO**

Tel. 040-536600

Email: solectro@solectro.se

För ytterligare info besök [www.solectro.se](http://www.solectro.se)