

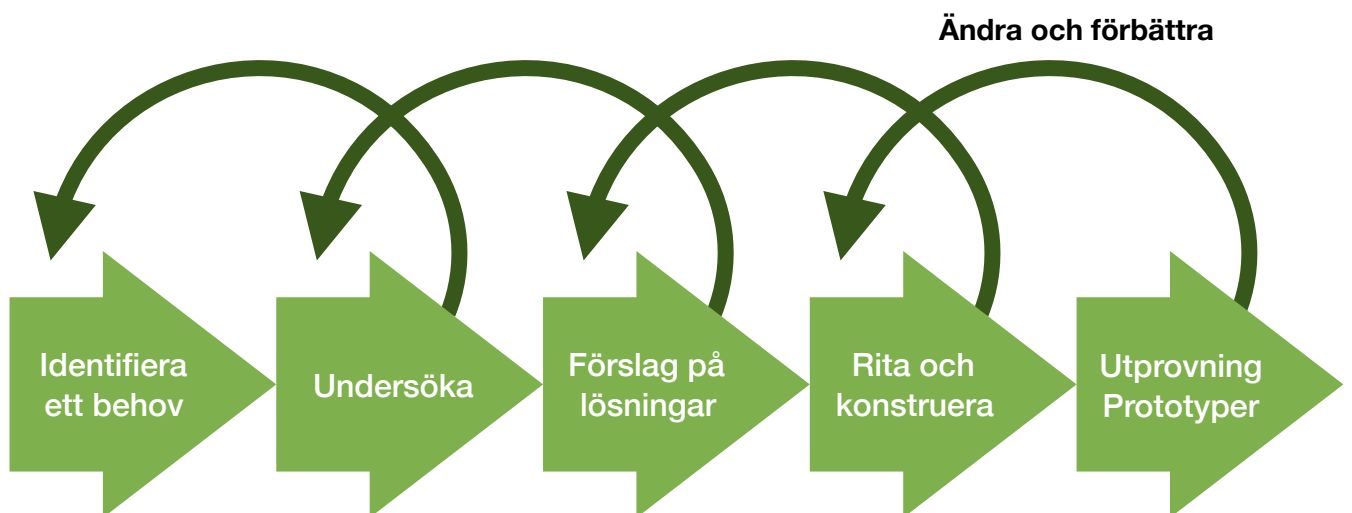
Namn:



2023

TEKNIKBOKEN

DESIGNPROCESSEN



Provdatum:

Mål

Material

- Enkel Teknik del 1 sidorna ??.
- Teknik Direkt (2018) sidorna 22-31.
- Stella Teknik(2022) sidorna 48-57 och 60-61.
- Cirkulär ekonomi från SNF,
<https://www.naturskyddsforeningen.se/faktablad/cirkular-ekonomi/>
- Detta häfte.
- Dina anteckningar.

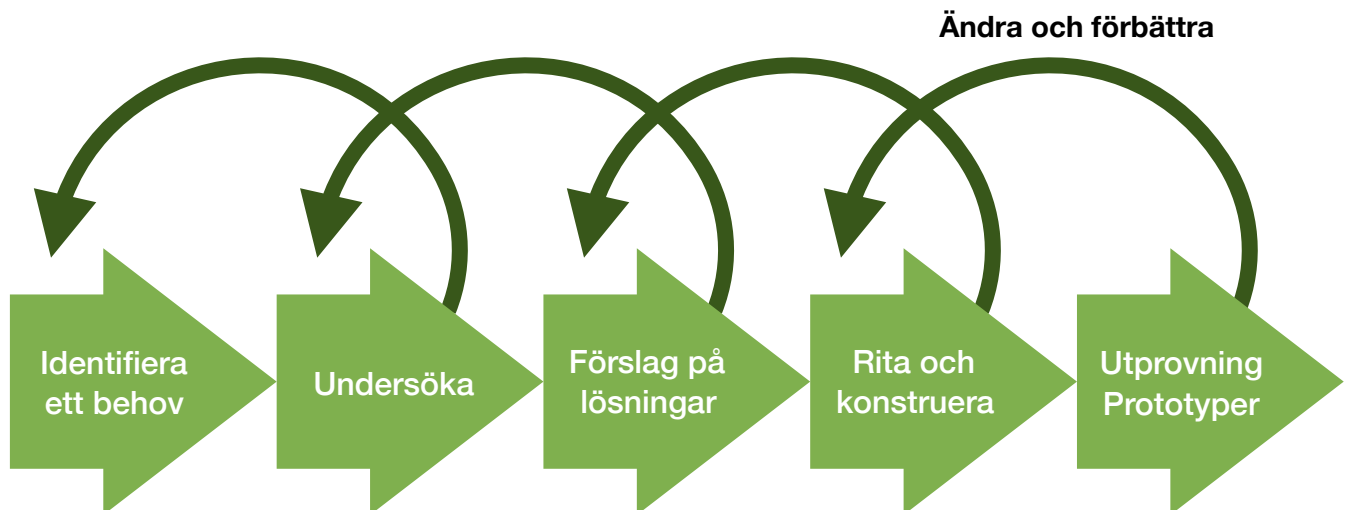
Mål

Efter att gjort klart **Designprocessen** bör du kunna förklara:

1. vilka två delar man delar upp **utvecklingsprocessen**.
2. vilka delar man delar upp **projekteringsfasen** och vad som görs i de olika delarna.
3. vilka delar man delar upp **produktionsdelen** och vad som görs i de olika delarna.
4. vad som menas med **patent** och vad som är finessen med patent.
5. vad som skiljer **mönsterskydd** från patent.
6. vad som menas **livscykelanalys** och kunna förklara varför livscykelanalys är viktigt när man designar en ny produkt.
7. likheter och skillnader på att designa **konsthantverk, arkitektur och industridesign**.
8. fördelar och nackdelar med att **tillverka enstaka exemplar, små serier och massproduktion**.
9. vad man tänker på när man planerar en **marknadsföring** av en produkt.
10. varför man ska planera hur en produkt ska **avvecklas** redan i projekteringsfasen.
11. förklara vad som menas **cirkulär ekonomi** och vad som skiljer det från **linjär ekonomi**.
12. förklara vad som menas med **revolutionär** respektive **evolutionär teknikutveckling**, samt förklara för- och nackdelar med båda.
13. vad som menas med **ergonomi** och varför det kan vara bra för kunden samt bra argument i marknadsföringen.

Teknikutvecklingsprocessen

Ett företag måste ständigt utveckla sina produkter, göra dem bättre eller göra dem billigare att producera. Om de inte kommer med nya produkter så kommer ett annat företag göra det istället och då ta dina kunder ifrån dem. Om de inte försöker göra tillverkningen billigare så kommer ett annat företag göra det och kommer då kunna sälja produkterna billigare och då ta kunderna.



Man delar ofta in **teknikutvecklingsprocessen** i två delar. Första delen är

projekteringsdelen där man 1. Identifiera ett behov, 2. Undersök, 3. Förslag till lösningar, 4. Konstruktion och 5. Utprovning. Den andra delen är **produktionsdelen** är produkten tillverkas, marknadsförs, säljs och avvecklas.

Projekteringsdelen

Identifiera ett behov. Först måste utvecklingsavdelningen komma på vad de ska utveckla.

Det kan de göra genom brainstormingsmöten där de kommer med olika idéer på vad de ska utveckla. Det kan även vara att någon upptäckt något som de skulle vilja ha. Man vill komma på vad produkten ska lösa för problem och vem som ska använda produkten.

Undersökning. De måste ta reda på ifall produkten redan finns och på vad sätt deras produkt ska vara bättre än alla andras.

I redan i detta steg kommer **livscykelanalys** in. Man måste fundera hur valet av material påverkar hur produkten ska kunna tillverkas, hur den kommer användas och hur den kommer tas om hand efter när den ska kasseras. Man behöver fundera hur påverkas miljön när man tillverkar produkten, använder produkten och när man gör sig av med produkten. Kan man

återvinna materialet eller finns det risk att den slängs på en soptipp, finns det risk att farliga ämnen kommer ut i naturen? Man behöver också fundera på hur mycket energi och vilken typ av energi som behöver användas under produktion, när produkten används och när den återvinns.

Vilka material ska användas? Vissa material är billiga att köpa in men dyra att bearbeta. Andra material kan vara dyra att köpa in men billiga att vidareutveckla till den produkt man vill tillverka. Ett material kan vara billigt och bra för att tillverka produkten av men kan inte återanvändas när den är förbrukad och släpper ifrån sig farliga ämnen när den eldas upp.

Förslag på lösningar. Man tar fram olika idéer på lösningar på hur produkten ska se ut och fungera. Det kan vara olika skisser och mockups, så man kan få en mer konkret känsla för hur produkten ska kunna se och användas av kunden.

Konstruktion. Nästa steg är att ta fram ritningar och prototyper av produkten. Man kan göra modeller i 3D-skrivare. Biltillverkare gör modell av en ny bil i lera som är lika stor som bilen ska bli.

Utprovning. Innan man börjar producera produkten i större antal måste man testa att den fungerar som man tänkt sig. Man gör en prototyp och testar om den fungerar som det var tänkt. Ofta måste man gå ett eller flera steg i utvecklingsprocessen. Kanske hade man valt ett material som inte var tillräckligt starkt och gick sönder för tidigt. Då måste man gå tillbaka och till undersökningsfasen och se ifall man kan använda något annat material. Kanske passade inte de olika delarna ihop så bra och då måste man ta fram nya ritningar. Kanske var den inte så lätt att använda eller bära på och då måste man se ifall man kan komma på någon ny lösning på problemet.

Patent och mönsterskydd. Om du kommit på en superbra produkt och lagt ned mycket tid och pengar på att utveckla produkten, så vill du inte att någon ska kopiera den och sälja den billigare än dig. Då skulle de tjäna alla pengar och du får inte ersättning för de kostnader som du haft för att komma på produkten.

Förr i tiden fanns inget som skyddade dig från att någon kopierade din produkt. Därför försökte uppfinnare hålla det hemligt hur man gjorde produkten. Svenska skråväsendet var ett sådant sätt att skydda tillverkningen, t ex fick ingen bygga ett hus åt någon annan utan måste tillhöra byggmästare skrået.

1623 skapade man de första patentlagarna. Andra länder skapade egna patentlagar med tiden, t ex USA 1793 och Sverige 1819. Idéen är att om uppfinnaren lämnar in en

patentansökan till Patent och registreringsverket (PRV). Själva patentet är ingen hemlighet utan konkurrenterna kan läsa hur uppfinningen ser ut och fungera, men uppfinnaren får ensamrätt på patentet i 20 år. Hen kan själv välja att tillverka produkten eller låta någon annan tillverka och sälja produkten och betala en licens till uppfinnaren. Uppfinnaren kan även sälja patentet till någon annan. Detta gör det möjligt för uppfinnaren att tjäna in kostnaden för att utveckla produkten/patentet inom 20 år. Om någon försöker tillverka och sälja produkten utan tillstånd kan uppfinnaren ta det till domstol. När patentet löpt ut efter 20 år, så kan vem som helst börja tillverka produkten utan att betala någon licensavgift.

Mönsterskydd är ett enklare och billigare skydd som bara gäller utseendet på produkten.

Den gäller först i fem år men kan förlängas upp till 25 år.

Patentet och mönsterskyddet gäller bara i de länderna som uppfinnaren ansökt om det.

Lagstiftningen skiljer sig lite från land till land.

Läs sidorna 28-29 i Teknik Direkt boken och svara på frågorna:

1. Teknikutvecklingsprocessen beskrivs ofta i två delar, vilka två och vad skiljer dem åt?
2. a. Första delen, projekteringen kan delas upp i fem steg, vilka? Rita en bild som visar flödet
b. Förklara de olika stegen.
3. Vad menas med livscykelanalys?
4. Förr i tiden brydde man sig inte om vad som hände med en produkt efter att man sålt den. Än mindre vad som hände med produkten efter att den blivit gammal och användaren kastade den. Idag pratar man om avvecklingen av en produkt. Varför är detta viktigt och en viktig del av utvecklingsprocessen?

Läs sidan 27 i Teknik Direkt boken och svara på frågorna:

5. Varför tar uppfinnare patent på sina uppfinningar? Hur länge varar ett patent?
6. Vad menas med mönsterskydd?

Produktionsdelen

Tillverkning.

Redan under projekteringsdelen funderar man mycket på hur tillverkningen ska gå till. Olika material kräver olika typer av maskiner för att tillverka produkten. Detta gör att valet av material påverkar hur dyr produkten blir att tillverka.

Man kan tillverka enstaka exemplar, i små serier eller på löpande band. Till exempel gör man formel 1 bilar som **enstaka exemplar**. De blir väldigt dyra för mycket arbete görs manuellt, men fördelen är att man kan göra förändringar mellan de olika bilarna. Varje bil kan ta ett år att bygga.

Sportbilar görs ofta i **små serier**. Då görs några hundra eller några tusen bilar. Man kan då göra många likadana delar i taget för att sedan bygga ihop till en sportbil. Dessa bilar blir billigare än en formel 1 bil men fortfarande dyrare än en bil som görs på löpande band.

När man gör bilar på **löpande band** är det ofta ingen eller liten skillnad mellan bilarna.

Arbetarna gör ofta bara några få arbetsmoment, men kan göra dessa mycket snabbare och effektivare. Detta gör att bilarna blir mycket billigare att tillverka.

Allt detta måste man ha i åtanke när man designar produkten. Tänker man till ordentligt i projekteringsdelen, så kan tillverkningen bli billigare och företaget kan tjäna mer pengar.

Till exempel så brukar bilstolarna kräva många arbetare och ta tid för att många moment måste göras för hand. En tillverkare bestämde sig att göra några robotar som byggde ihop bilstolarna. Robotarna var dyra att konstruera, men när de väl fungerade så kunde de tillverka fler bilstolar och mycket billigare.

När man tillverkar en produkt så går man då och då tillbaka och tittar på om man kan göra förändringar i designen, så man kan göra tillverkningen mer effektiv och billigare.

Marknadsföring.

Redan innan en produkt börjat tillverkas planerar man hur man ska marknadsföra produkten.

Man måste fundera på *vem är kunden* och *hur ska kunden upptäcka att produkten finns* och just den som kunden behöver. En del företag betalar mer i marknadsföring och reklam än de gör att tillverka produkten.

Två bilar kan kosta nästan lika mycket att tillverka, men ena företaget väljer att få kunderna att tycka att det är en bra och unik bil som de är beredda att betala mycket pengar för.

Företaget tjänar då mycket pengar på varje bil. Medan det andra företaget hellre vill sälja sin bilmodell lite billigare och sälja fler av den.

Många svenska tillverkare har svårt att konkurrera mot företag som tillverkar i länder där de anställda ha lägre löner och där företagen företagen släpper ut gifter i naturen istället för att ta kostanden att rena vattnet de släpper ut. Därför väljer de svenska företagen att sälja lyxigare produkter och sälja dem dyrare.

Avveckling.

Förr i tiden brydde sig många företag sig inte om ifall naturen blev förgiftad när de tillverkade sina produkter. En del brydde sig inte om ifall arbetarna blev skadade eller utslitna. Men i takt med att arbetarna ställde krav på att de skulle ha dräglig arbetssituation och de som levde i närheten av fabriken krävde att miljön inte skulle förgiftas, så började företaget ändra och förbättra produktionen.

Trots att de förbättrade arbetsmiljön och minskade på föroreningarna, så var det många företag som inte brydde sig om vad som hände med produkterna efter de blivit sålda. Det var inte deras problem om ett bilbatteri läckte ut giftig bly på soptippen. Det var inte deras problem om plasten som använts blev liggande i naturen.

Idag ställer vi högre och högre krav på att produkterna antingen ska kunna återbrukas eller materialet återvinnas. Detta gör att man redan tidigt i produktutvecklingen måste fundera på hur produkten ska kunna plockas isär och delarna återvinnas efter att den skrotats.

Läs sidorna 26-28, 100-101, 130-137 i Teknik Direkt boken och svara på frågorna:

7. Vad är fördelen och nackdelen att göra en produkt i enstaka exemplar?
8. Var är fördelen och nackdelen med att producera i små serier?
9. Vad är fördelen och nackdelen med löpande bandproduktion?
10. Varför marknadsför företagen sina produkter?
11. Vad måste man bestämma sig för när man marknadsför en produkt?
12. Vad menas med avveckling och varför är den viktig i början av produktutvecklingen?
13. Vad menas med cirkulär ekonomi och vad som skiljer det från linjär ekonomi (se Cirkulär ekonomi från SNF)?

Läs sidorna 48-57 och 60-61 i Stella Teknik boken och svara på:

14. Vad är skillnaden i designa konsthantverk, arkitektur och industridesign?
15. Vad menas med massproducera?
16. Vad kan menas med evolutionär teknikutveckling och revolutionär teknikutveckling (de använder inte orden, men de skriver om det på sidan 51).
17. Svenska företag marknadsför ofta att deras produkter ska vara ergonomiska. Vad menas med ergonomiska?
18. UPPGIFTERNA PÅ SIDAN 56-57.