

# *Framtidens fordon*



*Ett skolmaterial för årskurs 5–6*

## Från hästar till självkörande bilar

Du kanske brukar gå, cykla, åka bräda, buss eller bli skjutsad i bil när du ska till skolan. Förr i tiden var det vanligast att gå eller att åka med häst och vagn. Mycket förändrades när bilen uppfanns. Då fick vi både hästkraft och motorkraft!

### Det började med ånga

En av världens första fordon som liknade en bil och som kunde transportera människor drevs av ånga och det var i slutet av 1700-talet. Det var en vagn som rymde fyra personer och som gick i 4 km/h. Det är ungefär samma hastighet som när du går snabbt. Den första bil som tillverkades i Sverige var också en ångbil och det var år 1892. Men ångbilarna övergavs efterhand, de gick för långsamt och behövde fyllas på med vatten väldigt ofta.



Ångbil Frankrike 1886. Foto: Historisk Bildbyrå.

### Sultanen som köpte elbil

Idag blir det alltmer vanligt med elbilar som drivs av en eller flera elmotorer som får ström av batterier. Men elbilen är inte ny, den uppfanns redan i mitten av 1800-talet. En av de första som köpte en elbil var sultanen Abdül-Hamid i Turkiet. Han fick höra talas om en självgående vagn i England och blev så intresserad att han genast beställde en. Elbilar blev i början populära som stadsbilar och var under en period vid sekelskiftet 1900 den vanligaste bilen. Men efter ett tag tröttnade många på elbilen eftersom batterierna behövde laddas väldigt ofta. Idag har elbilen blivit allt vanligare igen. Det beror på att batteritekniken har utvecklats så att bilarna kan köra längre sträckor innan de behöver laddas.



Elbil laddas ca år 1900.



Elbil vid laddstation ca år 2017. Foto: Charge Storm.

## Fru Berta fick den första automobilen att rulla

Man brukar säga att den första bilen, automobilen som den kallades då, uppfanns i slutet av 1800-talet. Det var bland annat en tysk uppfinnare som hette Carl Benz som konstruerade en bil som hade tre hjul och drevs av en bensinmotor. Men det var egentligen hans fru, Berta Benz, som medan hennes man sov smög sig ut med sina två söner för att köra ungefär 10 mil. Det var första gången någon gjorde en så lång resa med ett hästlöst fordon. Deras resa väckte stor uppmärksamhet utmed vägen. Det blev nästan slagsmål mellan två bönder som var oense om hur bilen drevs. Var det med hjälp av övernaturliga krafter eller var det kanske ett urverk?



Fru Berta Benz och hennes söner 1888. Foto: Daimler AG.

## Snabbare, bekvämare och säkrare

I början av 1900-talet kan man säga att bilen var färdig. Det var den bensindrivna bilen med en så kallad förbränningsmotor som blev den teknik som slog igenom på allvar. Medan ångmaskinen omvandlar vattenånga till rörelseenergi, så skapar förbränningsmotorn rörelseenergi genom antändning av en blandning av luft och bensin eller dieselolja. Med den kunde bilarna gå betydligt snabbare och köra längre sträckor. Efterhand har bilarna utvecklats på många sätt. Motorn har placerats fram, styrspaken har ersatts med en ratt och bilarna har fått luftpumpade hjul. Det här har gjort att det blivit bekvämare för både förare och passagerare. Även motorerna har blivit bättre och mer energisnåla. Bilarna har också blivit säkrare med till exempel säkerhetsbälten, krockkuddar och bättre karosser.



Genomskäring av en Volvo V40.



## *Från smörjgrop till datorer*

Förr i tiden behövde bilarna mer service och underhåll. Oljan i motorn skulle bytas oftare än i dag och bilen rundsmörjas. Det gjordes ofta i en så kallad smörjgrop. Idag har bilar, lastbilar och bussar smarta motorer som får signaler från inbyggda datorer. För att snabbt kunna hitta var problemen finns behövs en diagnosutrustning. De som reparerar fordonen måste vara datorsmartha och ha kunskap inom mekanik, elektronik och IT.

## *Jakten på framtidens drivmedel*

Även om bilen är en viktig del av vårt samhälle så har den också skapat problem. Till exempel miljöföroreningar, buller och trängsel. Idag är de vanligast med bensin och diesel som utvinns av olja som är ett fossilt bränsle som tar av jordens resurser. Framtidens utmaning är att ta fram förnyelsebara drivmedel. Det kommer antagligen inte att finnas ett enda drivmedel utan flera olika. I framtiden kommer du kanske att åka i fordon som drivs av biogas, vätgas, tallolja, rapsmetylester, etanol eller av el från solceller och vindkraft. Eller så uppfinner du ett helt nytt drivmedel!

## Självkörande fordon

Idag finns det bilar med så kallade farthållare som ser till att bilen kör i rätt hastighet. Det finns bilar som parkerar sig själva. Bilar som automatiskt håller sig på vägen och inte hamnar i diket eller riskerar att krocka med andra bilar. Nu har även bilar som helt kör sig själva utvecklats. Föraren behöver inte hålla händerna på ratten utan bestämmer resmålet och sen gör fordonet resten. Under tiden kanske föraren tittar på film, läser eller sover en stund. Vad tror du, är det så här vi kommer att färdas i framtiden?



Med ögon på tv-skärmen istället för på vägen i den förarlösa bilen. Foto: RINSPEED

### Frågor att besvara:

1. Varför är det viktigt att vi hittar andra drivmedel än bensin och diesel?
2. Kan du komma på något annat sätt att driva ett fordon med?
3. Vilka kunskaper behövs för att underhålla och reparera fordon idag jämfört med förr?
4. Hur tror du att vi kommer att färdas i framtiden?

### Begrepp

Här är några begrepp som du kanske inte känner igen och som du kan be att din lärare förklarar.

**Hästkraft**

**Elbil**

**Vätgas**

**Ångbil**

**Förbränningsmotor**

**HVO**

## Bilen förändrade samhället

För ungefär 100 år sedan fanns det 1500 bilar i Sverige. Idag finns det nästan 5 miljoner bilar. Bilen har förändrat hela vårt sätt att leva och bo. Till och med hur våra städer är byggda.

### En bil till nästan alla

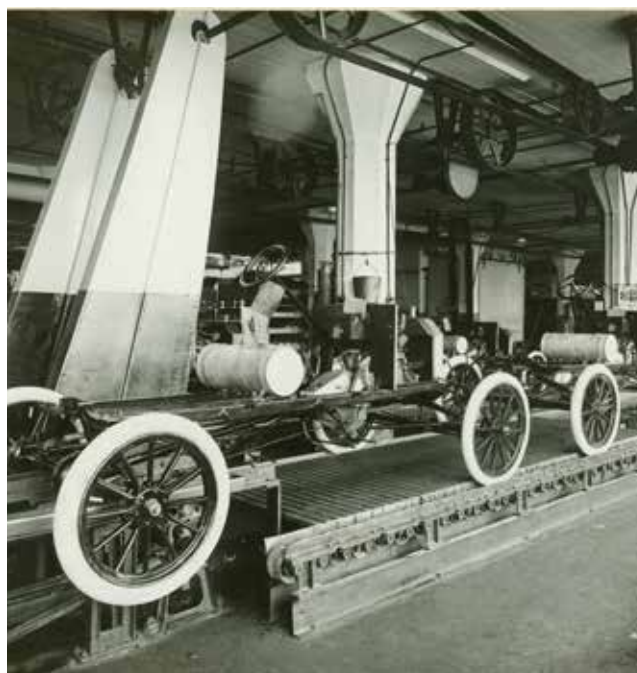
I början var det tidskrävande och dyrt att tillverka en bil och därför var det bara några få som hade råd. När bilarna senare började massproduceras i fabriker med så kallad löpande-band-teknik blev den billigare och gjorde att fler människor kunde köpa bil. På den tiden användes bilen bara vid särskilda tillfällen, till exempel på söndagsutflykter och för att hälsa på släkt och vänner. Idag använder vi bilen till jobbet, affären och på fritiden.

### Från hästdroska till buss

Du kanske åker buss ibland. Hade det varit för 150 år sedan så hade du istället åkt med hästdroska. Det tog lång tid och var säkert inte så bekvämt. I alla fall om man jämför med de bussar som finns idag. Sen många år tillbaka är bussar en viktig del av det som kallas kollektivtrafiken. Med det menas transportsätt som alla ska kunna åka med. Till exempel buss, tåg eller tunnelbana.

### En last med öl

Men bilen var inte bara för att transportera människor. Sveriges första lastbilstur kördes år 1900. Den åkte från Göteborg till Kungälv för att transportera öl. Det tog lång tid eftersom de bara fick köra i 14 km/timmen, det är ungefär som att cykla i normalt tempo. På den här tiden var det vanligast med häst och vagn för att transportera varor. Idag är de flesta lastbilarna utrustade med datorer och olika IT-lösningar. Lastbilar är ett av de vanligaste sätten att transportera varor i Sverige.



Löpande-bandet vid tillverkning av Ford år 1914. Tekniska museet.



Första lastbilsturen i Sverige.



Modern lastbil från Volvo.



Bilsemester ca 1960. Norrlandsbild/Gunnar Westerlind. Sundsvalls museums fotoarkiv.

## På bilsemester

Det var på 1950-talet som det först blev lag om tre veckors semester varje år och senare blev det fem veckor som det är idag. När alla fick rätt till semester blev det mer fritid och då blev det populärt att upptäcka Sverige med bilen och att campa med tält. Det är fortfarande vanligt med bilsemester men då åker vi ofta längre sträckor. Kanske till Spanien eller något annat europeiskt land.

## Vägar, mackar och motell

När det blev fler bilar förändrades våra landskap. Det behövdes vägar att åka på, bensinmackar för att tanka och så kallade motell för att äta och bo. Städerna började också breda ut sig med nya förorter som låg allt längre bort från centrum. Fler och fler blev beroende av att ha en bil för att ta sig till jobb och skola. Med bilen börjar vi också att handla i köpcentra och stormarknader. Och för att komma dit behöver man en bil.

## Många nya jobb

Med bilen skapades det också många nya typer av jobb för att tillverka, laga och köra bilar. Det kunde vara jobb i bilfabriker, på bensinstationer eller i bilverkstan. Men också som förare av lastbilar, bussar eller taxi. Det är många yrken som vi omges av varje dag där bil och andra fordon är en viktig del.



Några exempel på yrken där du arbetar med fordon; racingmekaniker, fordonsmekaniker och fordonslackare. Foto Paulo Maria/DPPi och Bilproffs.

## *Framtidens stad*

Våra städer växer hela tiden. Vi blir fler människor och då behövs fler hus. Det blir fler bilar och då behövs fler gator. Idag är vi beroende av att kunna transportera både människor och varor. Men det har medfört att vi har bilköer och avgaser som bidrar till växthuseffekten. Därför måste vi börja bygga städer och fordon mer klimatsmarta.



*Frågor att besvara:*

- 1. Varför blev det billigare att producera bilar på 1900-talet?*
- 2. Kan du ge några exempel på hur bilen har förändrat våra landskap?*
- 3. Kan du komma på några yrken där bil och andra fordon är en viktig del?*
- 4. Hur tror du att vi kommer att bo och leva i framtidens stad?*

### **Begrepp**

*Här är några begrepp som du kanske inte känner igen och som du kan be att din lärare förklarar.*

**Löpande-bandet-teknik**

**Växthuseffekt**

**Motell**



## Hur ser framtidens fordon ut?

Nu är det dags att visualisera hur du tror att framtidens fordon kommer att se ut, vilken teknik och drivmedel som används och vilka behov den kommer att tillgodose.

Kanske ett fordon som visar vilket intresse du har? Eller så kan du leka med tanken att det är världens första fordon som du ska designa?

Du får gärna visa fordonet i ett sammanhang. Till exempel om fordonet kommer att köra på vägar, under jord eller kanske i luften. Finns det gatuskyltar och parkeringsplatser? Är det ett självkörande fordon och vilket drivmedel kommer det att använda?

### Det här kan du till exempel göra:

- Kollage
- Affisch
- Animation
- Modell
- Serierutor
- Skiss
- Konstruktion (bygg modell)

