

Lars-Arne Sjöberg



Fossilbil eller fossilfri bil?

Vad ska du välja?



Fossilbil eller fossilfri bil?

[Titelsida](#)

[Inledning](#)

[Förnybara energikällor](#)

[Geotermisk energi](#)

[Icke förnybara energikällor](#)

[Köpa bil](#)

[Val av drivmedel](#)

[Vätgas](#)

[Batterier](#)

[Bränsleceller](#)

[Elbilar](#)

[Elbilen har följande nackdelar:](#)

[Bränsleceller eller batterier?](#)

[Förarlösa bilar](#)

[Framtidens tekniker är här](#)

[Till sist](#)

[Bilaga](#)

[Impressum](#)

Fossilbil eller fossilfri bil?

Vad ska du välja?

Lars-Arne Sjöberg

Utgivna böcker av samma författare:

1. Vårt dagliga bröd giv oss...i morgon?
2. Fossil energi på väg ut
3. Nu blir vi digitaliserade
4. Framtidstro eller klimatångest
5. Såga, bränna, koka eller...?
6. 193 spännande forskningsnyheter
7. Året är 2050
8. Avfall – resurs eller problem?
9. De nya svenskarna
10. Dagens och morgondagens kemiteknik
11. Textilier - idag och i morgon
12. Onödig vetande
13. Svensk kemiindustri
14. Sverige ett land i förändring
15. Lantis eller stadsbo
16. Sverigebilden – vår egen och andras
17. Kemiindustrin – En framtidsbransch?
18. Jordens undergång eller bara ett hack i kurvan
19. Plast på fel plats – I havet och på land
20. Kemikaliejordbruk eller ekologiskt jordbruk
21. Mat från jord och vatten
22. Fossilbil eller fossilfri bil?

Bild omslag:

<https://pixabay.com/sv/photos/tanka-bensinstationer-bensinpump-2157211/>

2021 Lars-Arne Sjöberg

Förlag: BoD

Tryck: BoD

Alla rättigheter förbehålls

Inledning

1. Inledning

Vi kommer att få uppleva stora förändringar under några år framöver när det gäller val av energiformer. Vi kommer att få förarlösa bilar och vi är tvingade av miljöskäl att minska de fossila drivmedlen.

Nu ska det vara elbilar och deras framgång är beroende av utvecklingen av batterier med hög lagringskapacitet.

Kanske är bränsleceller lösningen, där bilen tankas med vätgas och släpper ut vatten som avgaser.

Låt oss konstatera att energin är oförstörbar. När vi talar om energiproduktion, så handlar detta om att föra över energi till andra former, som kan lagras eller förbrukas.

Privatbilismens bilar står kanske parkerad 23 timmar per dygn på dyrbar tomtmark när de inte står stilla i en bilkö.

Kan vi få bort privatbilismen i de av trafikstockning förlamade städerna? Bilarna kan samlas i en bilpool och vi kan med ett enkelt kommando på vår smartphone eller PC få en förarlös bil framkörd och som transporterar oss dit vi önskar och väljer väg där framkomligheten är bäst. Bilen kan därefter vara tillgänglig för nya uppdrag och betalning fixar en smart betalningslösning.

Vi vet inte hur långt den tekniska utvecklingen kan gå, men däremot börjar det bli allt tydligare att det finns en gräns för produktionen av alla de prylar som utvecklas. Med

dagens teknik krävs allt större mängder av olika råvaror där tillgången börjar bli knapp. Vår utveckling kräver allt större mängder av sällsynta metaller och andra ämnen.

Och någon gång tar de slut¹.

Vi måste utveckla batterier, som bygger på metaller, som finns i större mängd. Samtidigt måste vi återanvända de metaller, som vi redan nu använder i våra nya applikationer.

Om förnybara och icke förnybara energikällor ²

Vi brukar dela in energin i förnybara energikällor och icke förnybara energikällor. De icke förnybara energikällorna återbildas mycket långsamt eller inte alls varför de kan ta slut i det korta perspektivet.

1. <http://www.alltomvetenskap.se/nyheter/ravarorna-som-kan-ta-slut>

2. <https://www.naturskyddsforeningen.se/skola/energifallet/faktablad-energikallor>

Förnybara energikällor

1. Förnybara energikällor

Som förnybara energikällor räknar vi

- solenergi,
- vindenergi,
- vågenergi,
- vattenkraft,
- biomassa

De förnybara energikällorna fylls på genom solens strålar. Varje dag strålar solen 10 000 gånger mer energi in till jorden än vad vi människor använder.

Solens strålar påverkar och är förutsättningen för livet på jorden.

- Solenergi driver vattnets kretslopp och sätter fart på luften så att vindar och regnmoln skapas.
- Vindar blåser över en vattenyta som gör att vågor bildas. Ur vattenytan rörelse kan energi tas ut.
- Fotosyntesen fångar in energin i solens strålar och omvandlar den, tillsammans med vatten och koldioxid, till kolhydrater och syre och lagrar därmed den inkommande solenergin i biomassa.
- Biomassa kan bestå av
 - träd
 - rester från träd i form av grenar, ved, flis, rötter, bark, löv, barr
 - växtolja som exempelvis rapsolja
 - spannmål
 - halm

- Det kan också komma från matrester från hushåll och skolor.
- Vissa kommuner samlar in alla matrester i påsar och omvandlar det till biogas, som bland annat värmer upp bostäder.
- Biomassa kan också eldas som biobränslen för att producera el och värme eller användas för att tillverka drivmedel till fordon. Biomassa uttagen ur regnskogarna i Amazonas sker i så stor utsträckning att återväxten inte hinner med.
- Tidvattenenergi finns i tidvattnets rörelser som beror på månens och solens dragningskraft. För att det ska vara lönt att använda tidvatten som energikälla krävs stora skillnader mellan högvatten (flod) och lågvatten (ebb). Sverige har ganska lite tidvatten så här är det inte lönsamt att bygga tidvattenkraftverk.

Geotermisk energi

1. Geotermisk energi

Geotermisk energi är värme som finns i jordens inre. Denna värme kan dels komma från tiden när jorden bildades och dels från värme som fylls på vid radioaktivt sönderfall i jordens inre. På Island tränger varmt vatten ändå upp till jordytan och bildar naturliga varmvattenpooler ute i naturen, så kallade gejsrar. Den uttagna energimängden är försumbar i förhållande till energimängden i jordens inre, varför denna energiform kan kallas fossilfri.

Värmen i berggrunden ökar med djupet och i Sverige ökar temperaturen med mellan 15–30 grader per kilometer (den geotermiska gradienten). Vid en medeltemperatur i markytan på 10 °C är temperaturen på 2 km djup ca 40–70 °C¹.

I Sverige finns lämplig berggrund i Skåne och där finns även Sveriges hittills enda geotermiska anläggning. Den bidrar med en fjärdedel av energin i Lunds fjärrvärmenät.

I Sverige behövs borrhål på motsvarande 5–7 km för att temperaturen i berggrunden ska vara tillräckligt hög för detta.

1. <https://www.sgu.se/samhallsplanering/energi/fornybar-geoenergi-och-geotermi/geotermi/>

Icke förnybara energikällor

1. Icke förnybara energikällor

Fossila bränslen

Till fossila bränslen hör fossilgas (även kallad naturgas), kol och olja (till exempel bensin). Energin i de fossila bränslena är, precis som i biobränslena, solenergi som bundits genom fotosyntesen. Skillnaden är att fossila bränslen skapats under mycket lång tid av växter och djur som levde för länge sedan. De döda växterna och djuren har under miljontals år utsatts för höga temperaturer och tryck i marken. På så vis har de omvandlats till kol, olja och fossilgas som nu återfinns på land och på botten av haven.

I Sverige kommer hälften av den energi som används från förnybara energikällor. Globalt sett är bilden annorlunda – nästan 80 procent av världens energi kommer från fossila bränslen.

Icke förnybara energikällor baseras på begränsade resurser, som inte nybildas, eller nybildas så långsamt att de ur ett mänskligt tidsperspektiv riskerar att ta slut. Kärnenergi och fossila bränslen hör till de icke förnybara energikällorna.

En amerikansk forskaren, Jeff Dukes vid universitetet i Utah, har beräknat att det går åt 23,5 ton förhistoriskt växtmaterial för att bilda en liter bensin. Detta motsvarar ett vetefält på 16 200 kvadratmeter, där precis alla delar av växten räknas med – det vill säga ax, blad, rötter och