

## Min tro om framtidens bilar (Elbilar).

September 2017

Det här är min spekulering, ni måste själva besluta om er egen åsikt.  
Men läs gärna min.

Bilindustrin har i stor utsträckning fattat beslut att tillverka elbilar.  
I början saknade man kunskap om elektriska motorer, men det kunde elindustrin avhjälpa till en del.  
Där har man har länge styrt elmotorer med frekvensomriktare, sk inverterers med stor framgång.  
Dessa ger bilföraren en superb kontroll över elmotorn.

Batterier har utvecklats med mobiltelefoner, och är en viktig kugge i sammanhanget.

Strömsnåla elförbrukare är viktiga i en elbil med begränsad elenergi. Men vad bra, nu finns det LED-lampor att tillgå. Och värmepumpar för kupén.

Nu behövs bara strategin. Vilken väg ska man gå?

Här kan man ana lite panik i leden.

**Vad är det för fel på bilindustrin?**

Kunderna skriker efter större bilar med dragkrok och längre räckvidd, men elbilarna görs mest i små versioner med kort räckvidd? Jag tror man vill se att bilarna säljs först.

**Bilindustrin har också olika åsikter om utvecklingen.**

Bränsleceller, FCEV. (Fuel Cell Electric Vehicle).

Dessa förordas speciellt av asiatiska tillverkare. Honda, Nissan mfl.

Större batterier för längre räckvidd i elbilar, BEV. (Battery Electric Vehicle).

TESLA har varit banbrytare.

Parallellhybrider (PHBEV) med stora bensinmotorer, (ICE-motorer, Internal Combustion Engine), med små batterier och små elmotorer. Mitsubishi Outlander är en.

Det är ungefär en påbyggnad med elmotor till en vanlig bil.

Seriehybrider SHBEV med stora elmotorer, mellanstora batterier och en liten bensinmotor som reservtank. Det är vad som skulle göra elbilar billigare, lättare och lämpade för både stad och landsväg. BMW-i3-Rex.

Man har ingen samsyn. Men faktum är att olika lösningar ska finnas.

**Den ide jag skissade för några år sedan, en bensinmotor som batteriladdare, reservtank, har inte synts i mer än några enstaka bilar. (BMW-i3-Rex).**

**Det verkar skumt, för det skulle lösa ett hinder att köpa elbil. En liten reservgenerator kostar heller inte mycket och tar liten plats.**

**Men kunderna tycks inte förstå skillnaden mellan stora batterier och en stor bensintank.**

Batterier väger lika mycket tomma som fulla, medan en bränsletank minskar i vikt när den töms.  
Det är också skillnad på bränslets vikt.

Batterier väger ca 5 kg/kWh, medan bensin och etanol väger ca 0,1 kg/kWh.

För en normal räckvidd på 50 mil behövs ca 100 kWh energi med eldrift.

Det blir ca 500 kg extra vikt med batterier.

Jag vill ersätta 400 kg batteri med 30 kg motor-generator, matad med en 30 liter bensintank. Det skulle ge möjlighet till långfärd de få ggr man behöver det. Samtidigt spara 340 kg fordonsvikt. Motor-generatorn får tillfälligt ersätta bränslecellen, som även den kommer att väga 30 – 40 kg. 100 kg batteri behövs för att slippa köra bensenmotorn dagligen, samt som buffert till bränslecellen och för bromsättervinning. Men jämfört med en ICE-motor, blir bilen inte tyngre, det går jämnt ut.

Det börjar synas, när det gäller elbilar, att min ide med en reservgenerator är önskvärd, för att få fart på försäljningen. Men det får inte kosta skjortan, som det gör när man behåller den gamla, tunga bensenmotorn och hela drivsystemet.

Här en erfaren ägare till BMW-i3-Rex.

[http://www.greencarreports.com/news/1110512\\_bmw-i3-rex-owners-3-years-with-range-extended-electric-car](http://www.greencarreports.com/news/1110512_bmw-i3-rex-owners-3-years-with-range-extended-electric-car)

Den kunde haft en ännu mindre och snålare bensenmotor.

De smala däckerna är en nackdel också.

Men det är inte meningen att behålla förbränningsmotorerna på sikt.

De finns kvar bara tills bränslecellen är färdigutvecklad. (Enligt mig).

I vissa speciella fall bör dock ICE-motorer användas under lång tid framöver.

## Här är min framtidsstro.

Det är i form av en etanoldriven bränslecell, som framtidens bilar drivs. Det är min tro. Men det kommer inte att betraktas som en **reservgenerator eller räckviddsförlängare**, utan det är tvärtom bilens huvudsakliga kraftkälla, och ett litet batteri används bara som buffert och vid korta färder.

En bränslecell, (BC), behöver en jämn blandad ström av väte och luftens syre, för att producera elektricitet.

En bränslecell kan inte styras snabbt, är inte lika effektiv som ett batteri, men kan ladda batteriet. Med batteridrift förbrukar en bil ca 2 kWh/mil, och med BC-drift ca 3 kWh/mil. Den sämre verkningsgraden beror på lite värmeutveckling i bränslecellen.

Den kan vara bra här i nordn, att värma kupen med.

Det som blir avgörande för en succé är priset per körd km.

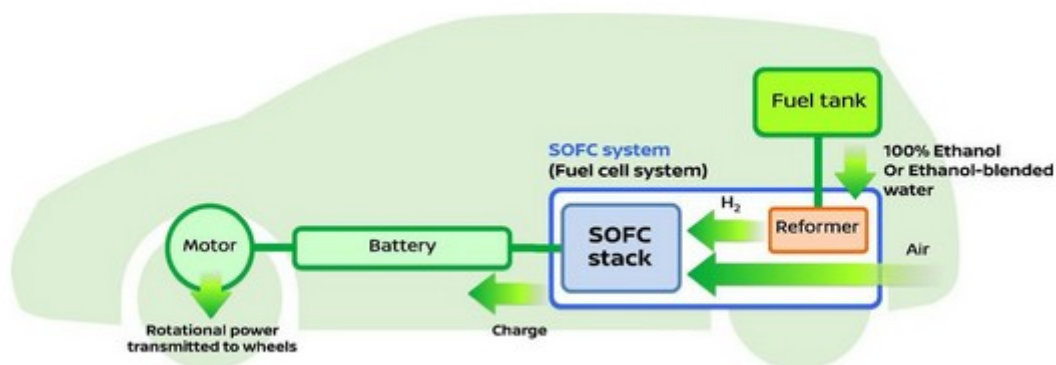
Just nu är kostnaden 10 – 15 kr/mil, vilket är för mycket, (enligt mig).

Den här bilden utgör bara ett exempel på en elbil, som kan tankas med ekologiskt, flytande bränsle, (etanol).

Den utnyttjar bränslet dubbelt så effektivt som förbränningsmotorer, (ICE).

Etanol kan också tillverkas av elektrisk ström, koldioxid och vatten. Eller av biologiskt avfall.

Den är lätt, har lång räckvidd och lite underhåll.



### Fördelarna sträcker sig längre än så.

Den kan till skillnad från ICE-motorer utvecklas till högre verkningsgrad, bättre ekonomi, mindre storlek plus annat som kan förbättras.

### Exempel på framtida fördelar.

Vid kall väderlek kan man genom att starta laddningen av batterierna före avfärd, både få kupevärme och varma batterier.

Ännu en tid är man inte klar med utvecklingen av bränslecellen, den ska göras både mindre, effektivare och billigare. Att utvecklingen kommer att visa att jag har rätt, är jag helt övertygad om.

Stig Larsson  
<http://Energihjulet.se>