Helsingborg 2012-03-17

# En investering för framtiden

**Den 17 mars inviger Öresundskraft och Move About en bilpool med elbilar i Helsingborg. Bilarna laddas med el från ett solcellstak som byggts särskilt för ändamålet. Är detta – ett kollektivt nyttjande av bilar, drivna av solen – svaret på ett av vår tids största miljöproblem?

Frigör ytor**En bilpool bygger på att bilarna används många timmar per dygn. Detta till skillnad från privatbilar som står stilla 80-90 procent av tiden. Det gör att en elbil i en elbilspool ersätter 7 – 8 privatbilar. En elbilspool frigör parkeringsytor för andra ändamål, något som är av stort intresse vid planering av nya bostadsområden och stadsförnyelseprojekt.

**Återbetald i bränsle på tio år**
En satsning på solceller för att driva elbilar är en smart investering. Cirka 10 procent av investeringen sparas varje år i form av minskade bränslekostnader.
En solcellsanläggning som ersätter fossilt bilbränsle är alltså betald i bränsle på tio år. Den tekniska livslängden för anläggningen beräknas till mellan 40 och 50 år.

**Över 3000 mil från solen**Solcellstaket i Helsingborg producerar 5000 kWh per år. Arean är 40 kvadratmeter och byggkostnaden uppgår till cirka 300 000:-.
Taket ger tillräckligt med energi för 5000/1,6 = 3 125 mil. Solen skänker alltså
runt 1000 mil vardera till de tre bilar som kommer att laddas vid solstationen. **Besparing 32 000:-**
En liter bensin kostar idag 15 kronor. Om de tre solbilarna istället gått på bensin skulle de tillsammans förbrukat drygt 2000 liter årligen, till en kostnad av 30 000 kronor och 4,7 ton koldioxid.

**2 x Ringsjön**Det finns cirka 4,3 miljoner personbilar[[1]](#footnote-1) i Sverige. De körs i snitt 1454 mil per år[[2]](#footnote-2).

Om alla bilar vore elbilar skulle de kräva 4 300 000 (bilar) x 1454 (mil) x 1,6 (kWh) = 10 miljoner MWh elenergi.

Med soltaket i Helsingborg som utgångspunkt skulle alltså krävas cirka 80 miljoner kvadratmeter solceller för att driva bilarna under ett år. Det motsvarar arean av två sjöar av Ringsjöns storlek[[3]](#footnote-3). **Återbetalt på tio år**
Återigen, med Helsingborgsexemplet som grund skulle dessa solceller kosta runt 600 miljarder att bygga. Det kan jämföras med pumpvärdet av bensinen till 4,3 miljoner bilar under ett år: cirka 60 miljarder. (Med en lågt räknad snittförbrukning på 0,65 l/mil och 15 kronor/l) **3 700 bilar på ett vindkraftverk**
Om vi istället tittar på vindkraft för våra hypotetiska 4,3 miljoner elbilar så skulle de kräva drygt 1200 vindkraftverk som vardera producerar 8 000 MWh/år. Ett vindkraftverk på 3 MW, kan försörja cirka 3 700 elbilar med el. En liten stad med 20000 invånare skulle kunna ersätta nästan all bensin- och diesel med två-tre vindkraftverk. Stockholm med en miljon invånare skulle behöva en vindkraftspark med 100 verk. (I Sverige fanns vid utgången av 2011 2 039 vindkraftverk med en samlad produktion på 6,1 miljoner MWh.[[4]](#footnote-4))

**3,5 miljoner för varje krona**Om vi tar det enskilda vindkraftverket ovan som exempel så kan det alltså spara in
3 700 (bilar) x 1454 (mil) x 0,65 (l/mil) = 3,5 miljoner liter bensin, till en pumpkostnad av 52,4 miljoner kronor (15:-/l). Om bensinpriset stiger till 16:-/l ökar besparingen med 3,5 miljoner, till 55,9 Mkr.

**En tredjedel av målet tillräckligt**
Regeringens nuvarande mål är att Sverige ska ha 30 TWh vindkraft år 2020. Det motsvarar ungefär 3 750 vindkraftverk (8000 MWh/år). En tredjedel av den kapaciteten skulle alltså räcka för att driva hela Sveriges personbilsflotta om den vore eldriven.

**16 Globen med bränsle**
Under 2011 såldes drygt 4,2 miljoner kubikmeter bensin i Sverige och närmare 5,3 miljoner kubikmeter diesel[[5]](#footnote-5). Det är lika mycket som ryms i 16 stycken Globen[[6]](#footnote-6).

**23 miljoner ton CO2 från trafiken**
När bränslet förbränns bildas i storleksordningen 23 miljoner ton koldioxid[[7]](#footnote-7). Det kan jämföras med Sveriges koldioxidutsläpp under 2010, cirka 53 miljoner ton[[8]](#footnote-8). Trafiken står alltså för runt 40 procent av de samlade utsläppen.

**Elbilen 3-4 gånger effektivare**En elbil drar cirka 1,6 kWh/mil. Anta att motsvarande bensinbil drar 0,65 liter per mil. En liter bensin innehåller 10 kWh; bensinbilen drar således 6,5 kWh/mil. Elbilar är alltså cirka 4 gånger effektivare än bensinbilar.

**Räckvidden nog för de flesta**
Till sist. En svensk personbil körs i genomsnitt 4 mil per dag och 75 procent av körsträckan består av resor kortare än så. Det betyder att av den totala körsträcka som Sveriges 4,3 miljoner bilar rullar varje år, så skulle elbilen utan problem kunna användas i 75% av fallen[[9]](#footnote-9).

Det motsvarar sju stycken Globen, räknat på 0,65l/mil.

**Om indirekta utsläpp**Kritiker av eldrift menar att de indirekta utsläppen av växthusgaser i värsta fall kan vara större än vid bensindrift. Det blir effekten när man räknar med så kallad marginalel. Förenklat är det den el som måste framställas utöver kärnkrafts­el och förnybar el.Professor Harry Frank, ledamot av Kungliga Vetenskapsakademien och tidigare forskningschef på ABB, anser att marginalresonemanget inte har bäring i Sverige.[[10]](#footnote-10)

– 97 procent av den el vi producerar i Sverige är klimatvänlig eller fossilfri. Och vi har redan överskott av el. Ökad kapacitet kommer från bioeldade kraftvärmeverk, vindkraftverk och uppgradering av befintliga vatten- och kärnkraftverk. Vidare konverteras existerande kraftvärmeverk till biobränsle. Sammantaget innebär det att

den svenska elproduktionen i framtiden är både fossilfri och kommer att ha ett elöverskott för export.

Enligt EU-direktiv ska varje land beräkna och redovisa utsläpp inom sitt eget lands gränser. Räknar man så ligger Norge i topp med noll gram koldioxid per kWh. Sverige hamnar på 15 gram. Genomsnitt för EU är 460 gram. För en elbil som laddas med solcells­paneler eller grön el så är utsläppet noll. Med medelvärdet för elproduktion i Sverige är utsläppet 3 g/km, om bilen drar 2 kWh per mil.

**Om bensin och koldioxid**Hur kan en liter bensin ge upphov till över 2 kilo koldioxid?Bränslet är uppbyggt av kol (C) och väte (H). Kol har atommassan 12 och väte har atommassan 1.
I förbränningen ersätts vätet av syre (O) från luften. Syre har atommassan 16, det väger alltså 16 gånger mer än vätet.
Därför väger kolet och syret mer efter förbränning än kolet och vätet innan förbränning. Enklare uttryckt: en kolatom som binder två väteatomer väger 12+1+1=14 atommasseenheter. En kolatom som binder två syreatomer väger 12+16+16=44 atommasseenheter.Det här innebär att en liter bensin, med tätheten 0,72 kg/l, bildar 2,28 kg CO2 vid fullständig förbränning.

***För ytterligare information kontakta:***

*Per Lundgren, elbilsexpert, Öresundskraft, tel. 070-418 32 14*

*Göran Skoglund, pressansvarig, Öresundskraft, tel 070-418 34 35*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Öresundskraft** Med visionen ”Energi för en bättre värld, Kraft för regionen” har vi höga krav på oss själva. Vårt avtryck på omvärlden ska minska och vi har kommit en bra bit på väg. Övergången till biobränsle har minskat koldioxidutsläppen med 300 000 ton per år. Fordonsgas i stadsbussarna har förbättrat luften för Helsingborgarna och vi är en av de största påhejarna av elbilar. Vårt nya kraftvärmeverk kommer att göra fjärrvärme och el av restavfall.

Med bas i Helsingborg arbetar vi för en livskraftig Öresundsregion. 450 medarbetare ser till att 260 000 kunder får el, fjärrvärme, naturgas, fjärrkyla, bredband och servicetjänster. [www.oresundskraft.se](http://www.oresundskraft.se).

1. [BilSweden](http://www.bilsweden.se/ny_statistik/fordonsbestand) [↑](#footnote-ref-1)
2. [SCB Statistisk Årsbok 2011: 10.3](http://www.scb.se/statistik/_publikationer/OV0904_2011A01_BR_11_A01BR1101.pdf) (pdf) [↑](#footnote-ref-2)
3. [Ringsjöfakta](http://www.ringsjon.se/ringfakta.asp) [↑](#footnote-ref-3)
4. [Svensk Vindenergi 2012-02-10 (pdf)](http://www.vindkraftsbranschen.se/wp-content/uploads/2012/02/Statistik-vindkraft-20120213.pdf) [↑](#footnote-ref-4)
5. [Svenska Petroleum och Biobränsleinstitutet](http://spbi.se/pressrum/pressmeddelanden/okade-utslapp-av-co2-under-2010) [↑](#footnote-ref-5)
6. [Wikipedia](http://sv.wikipedia.org/wiki/Globen) [↑](#footnote-ref-6)
7. [Trafikverket](http://www.trafikverket.se/Privat/Trafiksakerhet/Barn-i-trafiken/Barn-och-ungdom-vag/Hitodit/Miljo/Koldioxid/) [↑](#footnote-ref-7)
8. [Naturvårdsverket](http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Statistik/Vaxthusgaser/Aktuell-utslappsstatistik/Utslapp-av-vaxthusgaser-i-Sverige/) [↑](#footnote-ref-8)
9. [EV World Sverige](http://evworld.com/international/sverige/index.cfm?link=VANLIGA%20MYTER%20OM%20ELFORDON) [↑](#footnote-ref-9)
10. DN 2012-09-01 <http://www.dn.se/motor/nyheter/energiprofessorn-eldrift-ger-i-stort-sett-nollutslapp> [↑](#footnote-ref-10)