

4.10.10

## **Elbilen - et IT-produkt der vil ændre vor opfattelse af persontransport**

*Elbilen vil ændre vor opfattelse af hvad en bil er og kan bruges til. Den vil samtidig være et opgør med begrebet **privatbilisme** og tanken om at man skal eje individuelle transportmidler. En elbil er et IT-produkt der kan meget mere end blot miljøvenlig og sikker persontransport. Men skiftet fra fossil-bil er så stort, at vi ikke tør gå direkte til en helt ny form for transportmiddel. Det bliver hybridbilen der kommer at bane vej og åbne det store marked for elbiler.*

Bilbatteriernes manglende kapacitet er udråbt som elbilens akilleshæl. I virkeligheden er det elbilens styrke. Det tvinger el-bilen til at blive nyskabende, hvor hele konceptet om persontransport og energi skal tænkes forfra i en verden med klimaudfordringer, energisystemer og IT-muligheder. ó Heldigvis!

Vi kunne ellers risikere at elbilen blevet en öklonö af det transportmiddel vi kender i dag. En udvikling over 100 år og mia. dollars, som ikke har ført bilen ret langt, mht. funktion og effektivitet.

### **Elbil - energi og klima**

Elektricitet er et rigtigt smart drivmiddel til persontransport, men elbilen kan blive både klimaduks og -bombe. Det afhænger helt af hvordan bilen designes og spiller sammen med det energisystem der føder dem. Elbilen har på papiret gode muligheder for at være langt mindre miljøbelastende end de fossile køretøjer. Dens styrke ligger i at opladningen ikke behøver at falde sammen med selve energitjenesten ó bilkørsel. Det giver mulighed for at lade bilen op når udbuddet af strøm er stort.

Hvis bilen lades op i løbet af natten og kun sjældent tankes her-og-nu, vil samfundet spare brændsler og CO<sub>2</sub>-udslip. Det vil samtidig bane vej for et el-system baseret på vedvarende energi og begrænse investeringer i værker og net. Kort sagt, Smart Grid, når det er rigtig smart.

Hvis vi omvendt tanker el som vi tanker benzin, eller starter batteriopladningen når vi kommer hjem fra arbejde kl. 5, går det galt. Helt galt. El-systemet kan slet ikke levere energi på den måde.

### **En elbil er IT ó og bilen vil tilbyde tjenester på linje med en Smartphone**

En elbil er ikke bare et transportmiddel på samme måde som en telefon ikke blot er til samtaler. En elbil er en computer der holder styr på batteriernes opladning, bremseenergi, kørsels- og ladeplaner, service, ønsket bil-lyd, sikkerhedsafstande til andre biler osv. Men det stopper ikke her.

*öEn elbil er IT, pakket pænt ind i stål, læder og gummi, med flot design og brugerflade. Men husk, det er et IT-produkt, og det er os der skaber den.ö. Indlæg på Grøn IT-konference, Californien 08.*

Når IT har sat sig på bilens önervesystemö, kommer alle föolge-tilbud. De *nödvendige*, de *praktiske* og de *fjollede*. Helt som vi kender det fra mobiltelefonen.

De fleste bilister oppeholder sig flere timer om ugen i en bil. Det åbner op for et stort marked for digitale tjenester som får brugeren til at føle sig godt tilpas og serviceret.

For det *förste* handler det om at bilen leverer chaufförens personlige opsætning. Valg af instrument-bræt, indstillinger af rat, sæde, spejle, personlig köre-logbog, nyheder, musik og kommunikation, alt sker automatisk når brugeren sætter kreditkort eller mobiltelefon i tændingen. Den personlige opsætning følger brugeren - ikke det tekniske udstyr. Præcis som for Web-tjenester.

For det *andet* vil en elbil tilbyde en række services som gör köreturen hurtig og sikker. Avanceret ruteplanlægning samt kollektiv og individuel trafikvejledning ved trafikpropper og uheld vil få transporten til at flyde bedre. Men det handler også om at overvåge og passe på at köretøj og chaufför körer som de skal, og give besked og gode råd når det ikke sker.

For det *tredje* vil en intelligent bil tilbyde en række services der handler om at gøre opholdet i bilen så behageligt som muligt, for chaufför og passagerer. Nyheder, musik og skræddersyede informationer om ruten, vil underholde de rejsende og forberede dem på hvad der skal ske efter turen ó alt fra indkøbsseddel, til briefing, undervisning, afslapning og adspredelse.

### **Ejerform og leasing**

I gamle dage var det ræson i at eje og passe sin egen bil. Sådan er det ikke mere. Vi hverken kan eller må servicere og reparere nye biler. Service forudsætter avanceret diagnoseudstyr, og specialuddannet personale. Uden dem ingen garanti. Som ejer kan vi ikke andet end at betale og köre.

Men hvorfor skal vi så eje den bil vi bruger? I forvejen har vi vænnet os til at kompliceret udstyr som omfattes af service, er noget der tilbydes via et abonnement. Det gælder alt fra Internet-router og TV-boks til kopimaskinen på arbejdet.

Det er derfor nogle rigtig oplagte grunde til at vi *ikke* skal eje elbiler, forudsat at markedet evner at give os de örigtigeö tilbud.

For det *förste* er elbiler og batterier i en kraftig udvikling, som utvivlsomt vil føre til bedre kvalitet og lavere priser. Men dermed ikke sagt at det ikke kommer smuttere. Vi ved faktisk ret lidt om hvordan batterierne har det efter nogle års brug. Hvis det går som nogen spår, vil dagens bedste teknologi virke oldnordisk om få år. Så skal man nödig have bundet alt for meget kapital i en teknologi der viste sig at være en vigtig teknologisk mellemstation, men som hurtigt blev passé.

For det *andet* er vort individuelle transportbehov meget varieret. Vi har ikke behov for én bil, men en palette af biler, alt efter transportopgave. Én når vi kører alene til arbejde, én anden når familien skal på tur og én helt tredje når vi skal transportere ting til sommerhus, flytte eller på ferie.

I stedet for at binde os til én bestemt vogn, skal vi have fleksibel adgang til en hel vognpark. Her vælger vi en bil efter aktuelt behov. Bilens computer sikrer at vi får vor personlige opsætning af instrumentbræt osv. så vi føler os öhjemmeö, uanset om bilen rent fysisk er vokset eller skrumpet.

For det *tredje* er det et ressourcospild at vi hver især ejer en bil der for det meste står og fylder op på gader og i parkeringskældere. I dag har vi anbragt hundrede milliarder i en bilpark, hvor biler skiftes ud fordi de er forældede eller rustne, men kunne have løst et større transportarbejde før pension.

Hvis vi brugte den samlede bilpark smartere ville den være betydeligt mindre. Det ville samtidig betyde at den enkelte bil ville køre langt flere kilometer pr. år og derfor hurtigere blive udskiftet. Det er især perspektivrigt når den nye generation biler ser ud til at blive meget bedre end de gamle.

Det vi som brugere har behov for er et tilbud der sikrer, at den rette bil står parat når vi har et behov og forsvinder når vi har kørt vor tur. Parkering opleves som et stigende problem og en stressfaktor.

*Drømmen er et **bilkort** med ret til en egnet bil med automatisk bortskaffelse efter brug.*

***Bronze** sikrer en bil i morgen, **sölv** om fire timer og **guld** indenfor én time.*

***Hvorfor skal man eje en bil, hvis prisen er fair for en sådan mulighed?***

### **Træning og sikkerhed**

Et kørekort er en övåbenlicensö til det mest dödringende våben i fredelige lande som Danmark. Her slår bilen langt flere mennesker ihjel, end hvad skydevåben, knive og bomber sammen eksekverer.

Med en digital kultur følger nye muligheder for at følge bilens færden. Kørselsmönster, bilens egne data og chaufförens respons på hvad der sker - alt kan logges, analyseres og kommunikeres.

Derfor bliver elbilen den perfekte køreskole, uanset om det foregår der hjemme foran Pcöen eller i en fysisk elbil. Men behovet for at blive en bedre bilist stopper ikke blot fordi kørekortet er udstedt.

En elbil kan levere en livslang coaching omkring sikker og energirigtig kørsel. En personlig digital kørselsvejleder der hjælper os når vi er uopmærksomme, udvikler dårlige vaner eller trænger til at få trafikreglerne genfortalt. Bilens ösorte boksö giver den nödvendige viden om hvordan vi kører. Det gælder selvsagt også når uheldet er ude og skaden er sket. Til gavn for opklaring af det enkelte trafikuheld, men især for den kollektive læring om hvornår og hvorfor det går galt i trafikken.

## Fastpris-aftaler med et incitament til intelligent opladning

Elpriser der varierer over tid giver kunden incitament til at undgå her-og-nu opladninger og overlade opladningen til en operatør. Problemet er blot, at den økonomiske straf ved övildö opladning tegner til at blive ret lille. At bruge en bil handler om frihed til at improvisere. Med et køretøj for nogle hundrede tusinde kr. kan en ekstrapris på f.eks. 25 - 50 kr. per tankning, virke ubetydelig. Det svarer nærmest til hvad der købes ved siden af, når benzin-regningen skal betales.

Denne udfordring er på ingen måde unik for el-systemet. Tele- og IT-branchen har som en række andre tjenesteudbydere, stærkt varierende omkostninger over døgnet og ugen. Dette til trods, fastholder disse udbydere öflat rateö-tilbud. Årsagen er at forbrugerne er trygge ved faste priser og at det er vanskeligt at kommunikere priser der varierer over tid. Og nærmest umuligt at konkurrere på.

Til gengæld er der stor kreativitet med pointsystemer, ölevellingö og bonus-ordninger, der skal påvirke kundens købsmønster og opbygge en kundeloyalitet. Kernen i disse tilbud er forsøg på at skabe sammenhæng imellem de forskellige indkøb. Kunden skal se fordelene ved et bestemt købsmønster, der er sum af de enkelte handler.

Overført til elbiler, kan det f.eks. betyde, at en operatør tilbyder en elbil-kunde forskellige aftaler alt efter bindinger mht. til opladning. Alle aftaler baseres på at kunden får tilbudt en fast pris på elektricitet. Prisen afhænger af fordelingen mellem *planlagt* og *ad hoc-opladning* for et år.

Ved hver ladning bliver kunden gjort opmærksom på det akkumulerede lade-mønster, og de økonomiske konsekvens ved at flytte ó eller blive flyttet ó mellem prisklasserne. Et aftale-skift, vil med et normalt kørselsforbrug, betyde +/- nogle tusinde kroner. Dette vil utvivlsomt have en større effekt end en høj marginal pris ved ad hoc-ladning.

## Tre fastprisaftaler for opladning ó grøn, gul og sort

Prisklasse	Fast pris for året	Betingelse
<b>Grøn</b> opladning	<b>1,50</b> kr./kWh	> 85 pct. af årsforbrug via planlagt* opladning
<b>Gul</b> opladning	<b>2,00</b> kr./kWh	> 50 pct. af årsforbrug via planlagt* opladning
<b>Sort**</b> opladning	<b>2,50</b> kr./kWh	< 50 pct. af årsforbrug via planlagt* opladning

\*Ved planlagt opladning har operatøren som minimum 6 timer til at oplade bilen til kundens ønskede ladeniveau.

\*\*Ved **sort** opladning, **foreslås** at den fulde refusion af registreringsafgiften bortfalder. Ejeren skal tilbage 1/10 af registrerings-afgiften pr. år i de år hvor elbilen ikke bidrager til at indregulere VE-strøm, men belaster elsystemet.

Hvis kunden ikke ønsker, eller kan, stille bilen til rådighed for planlagt opladning i minimum halvdelen af el-forbruget, er elbilens værdi for det samlede energisystem tvivlsom. Ad hoc-ladning i spidslast-perioder har en direkte skadelig virkning på el-systemet.

Det *foreslås* derfor, at bilbeskatningen justeres, således at bilejeren skal indbetale 1/10 pr. år af den registreringsafgift som elbilen ellers har fået refunderet. Begrundelsen er at elbilen ikke leverer tjenester til el-nettet som forudsat, men belaster dette med et stort uforudsigeligt elforbrug.

### **Hybridbilen - den nødvendige overgangsteknologi for elbilen**

Elbilen vil fascinere os, ved nytænkning og kombinerede services på linje med telefonen. Men vi overgiver ikke bare den fossile bil, der giver frihed og mulighed for at improvisere, og køre hvor og hvornår vi vil. Bedre batterier, tankstationer, kørselsplanlægning og evt. flyvende batteriudskiftninger, kan måske på papiret løse dette. Vi skal dog være helt sikre på at elbilen rent faktisk kan levere disse muligheder, og at opladningen virker som den skal. Og det er vi ikke.

Derfor er det behov for en ömellestation - hybrid-biler ó hvor vi kan få afprøve konceptet, før vi tør tage skridtet fuldt ud og deponerer hvor frihed til persontransport til et el-system.

Hybridbilen bliver ikke kun en overgangsteknologi for kunderne. Den er også en kærkommen og önemö kundegruppe som el-systemet kan øve sig på. Hybridbilerne lader op når det er rigeligt med strøm, men kobles automatisk fra når el-systemet er under pres, uden gener for biler og brugere.

Hybridbilen bør som trendbryder og som den teknologi der kører elbilen i position, öforkælesö med afgiftsfritagelse i en årrække. Helt på linje med elbiler.

### **Afslutning**

Elbiler og hybridbiler skal vel at mærke, kun opnå fritagelse fra registreringsafgiften, *hvis* de spiller med og ikke kører solo i trafik- og energisystemet. Og det er her selve nyskabelsen i el- og hybridbiler ligger. En *individuel* transportform der kører for den *kollektive* energiforsyning, og baner vej for et fossilfrit energisystem. Intet mindre.

Vil du vide mere om emnet, er du velkommen at kontakte Göran Wilke, [gw@exergi.dk](mailto:gw@exergi.dk).

På [www.exergi.dk](http://www.exergi.dk) kan læse om Exergis andre projekter i grænselandet mellem energi, klima, Smart(er) Grid, grøn IT og forbrugerkommunikation.