

Ministerudvalg
Bedre infrastruktur – bæredygtig transport
Sekretariatet

Notat

24. september 2008

Baggrundsnotat om elbiler og plug-in hybridbiler

1. Indledning

Mange er af den opfattelse, at elbiler og plug-in hybridbiler på en og samme tid vil kunne (i) opfylde samfundets behov for mobilitet, (ii) føre til væsentlige reduktioner i lokale miljøproblemer som støj og lokal luftforurening, (iii) reducere energiforbruget og udledningen af CO₂ samt (iv) medvirke til en mere effektiv udnyttelse af elproduktionskapaciteten, således at det fx bliver lettere at indpasse vindmøller i det samlede elsystem.

Elbiler er afgiftsfritagede frem til 2012 for at skabe et incitament til udbredelse af elbiler. Elbiler er ikke tænkt ind i den nuværende bilbeskatning, ligesom der endnu ikke er taget stilling til, hvordan plug-in hybridbiler skal beskattes¹. Det er dog afgørende, at en udbredelse af elbiler og plug-in hybridbiler i et større omfang vil være forbundet med et betydeligt provenutab for staten, hvis elbilerne og plug-in hybridbiler fortsat er afgiftsfritaget. Der vil derfor skulle tages politisk stilling til om og i givet fald hvordan elbiler og plug-in hybridbiler skal indtænkes i den eksisterende bilbeskatning.

Med henblik på at der politisk kan træffes beslutning om, hvordan elbiler og plug-in hybridbiler kan indtænkes i bilbeskatningen, tilsluttede ø-udvalget sig i august, at der blev nedsat en tværministeriel arbejdsgruppe, som har til formål at vurdere rammevilkårene for elbiler og plug-in hybridbiler. Som en del af arbejdet indgår en belysning af de samfundsøkonomiske og statsfinansielle konsekvenser af en udbredelse af elbiler og plug-in hybridbiler, ligesom en række konkurrence- og statsstøtteretlige problemstillinger vil blive belyst.

Analysearbejdet skal ses i sammenhæng med kommissoriet for ministerudvalget for bæredygtig strategi hvoraf det fremgår, at ”Udspillet skal indeholde en vision for Danmark som et teknologilaboratorium på transportområdet.” Derudover skal analysearbejdet ses i sammenhæng med energiaftalen af 21. februar 2008, hvoraf det fremgår, at det inden udgangen af 2009 skal drøftes, hvordan udbredelsen af plug-in hybridbiler kan fremmes.

Nærværende notat beskriver de foreløbige resultater af dette analysearbejde. Analysearbejdet har indtil nu fokuseret på elbiler, og en nærmere analyse af plug-in hybridbiler udestår således fortsat. Det bemærkes, at det endelige analysearbejde om elbiler og plug-in hybridbiler – herunder forslag til en beskatningsmodel – vil foreligge inden årets udgang.

¹ Gældende regler kan dog fortolkes sådan, at elbiler beskattes med minimumsafgiften på 20.000 kr., mens plug-in hybridbiler beskattes med udgangspunkt i brændstoffektiviteten i brændstofmotoren.

2. Samfundsøkonomisk analyse af elbiler

I 2005 udgjorde Danmarks samlede udledning af CO₂ 63,6 mio. ton². Heraf blev 37,0 mio. ton CO₂ udledt i de ikke-kvotefattede sektorer, hvoraf de primære er transport og landbrug. Transportsektorens CO₂-udledning udgør ca. 35 pct. af CO₂-udledningen inden for de ikke-kvotefattede sektorer.

Danmarks internationale klimaforpligtelser kendes endnu kun frem til 2012. Herefter vil de afhænge af forhandlinger i EU og i FN-regi i 2008 og 2009.

En væsentlig fordel ved elbiler er, at elbiler er mere energieffektive end konventionelle biler. Bruttoenergiforbruget ved at køre en given distance i en elbil er således væsentligt lavere end i en konventionel bil. Batterier og elmotorer giver et væsentligt mindre energitab end andre drivmiddelløsninger, herunder også brint. Såfremt al elektriciteten til elbiler kommer fra et gennemsnitligt kondenskraftværk³, vil CO₂-udledningen være omkring 50 pct. af udslippet for en kilometer kørt i en benzindrevet bil.

Teknologisk arbejder flere forskellige bilproducenter med fremstilling af både elbiler og plug-in hybridbiler, og det er forventningen, at der inden for de næste år vil blive markedsført flere forskellige mærker og modeller. I den forbindelse bemærkes, at DONG Energy A/S via et datterselskab planlægger at deltage i joint venture-selskabet "Better Place Denmark", der ønsker at introducere elbiler i Danmark. Det er DONG Energy A/S' hensigt at investere i infrastruktur – dvs. opladningsstationer, batteriskiftestationer samt intelligens i samspillet med elsystemet. Det er endnu usikkert, om projektet vil blive realiseret.

Det bemærkes, at regeringen har nedsat en tværministeriel arbejdsgruppe, som har til formål at forberede en ny transportinvesteringsplan og strategi for reduktion af transportsektorens CO₂-udledning. I dette arbejde indgår overvejelser om, hvordan alternative drivmidler kan medvirke til at skabe et fald i transportsektorens CO₂-udledning, og i dette arbejde nævnes elbiler og plug-in hybridbiler som en mulighed, der på sigt vil kunne bidrage væsentligt til at reducere transportsektorens CO₂-udledning.

2.1. Forudsætninger for analysen af elbiler

For at gennemføre en samfundsøkonomisk beregning af elbilers udbredelse, er det nødvendigt med en række forudsætninger og antagelser.

I den samfundsøkonomiske analyse af elbiler er der som udgangspunkt ikke taget stilling til, hvad der skal til for, at elbilerne vinder udbredelse – det er således en eksogen forudsætning, at det vil være tilfældet. Hvordan rammebetingelserne kan

² Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser, "Denmark's National Inventory Report 2008", 2008

³ Elektriciteten fra et kondenskraftværk produceres primært på kul men til tider også gas.

indrettes, således at de understøtter udbredelsen af elbiler på en omkostningseffektiv måde, vil skulle overvejes nærmere.

De væsentligste forudsætninger for den samfundsøkonomiske beregning af elbilerne er anført nedenfor, *jf. appendiks for en fuldstændig opstilling af forudsætningerne.*

- Importprisen på en gennemsnitlig ny konventionel personbil skønnes at udgøre 115.000 kr.
- Importprisen på en elbil af samme standard skønnes at udgøre 110.000 kr. Hertil kommer anskaffelse af batteri, der anslås til 60.000 kr. stykket (ved en kapacitet på 30 kWh). En elbil anvender i gennemsnit 1,3 batterier over sin levetid, hvorved den samlede pris bliver 188.000 kr. Der er antaget en gensalgspris på batterierne på 25 pct. efter 10 år.
- Det antages, at elbiler i 2020 udgør 10 pct. af den samlede bilpark med en lineær indfasning fra 2010.
- Levetiden og kørselsomfanget for elbilerne skønnes at svare til en gennemsnitlig bil – dvs. 13 år eller i alt 250.000 km.
- Det antages, at der er behov for investeringer i en infrastruktur på i alt 150 batteriskiftestationer á 2,5 mio. kr. samt i alt 1,8 ladestationer á 2.500 kr. pr. elbil.⁴ Vedligeholdelsen af infrastrukturen skønnes til 10 pct. årligt.
- Beregningerne er baseret på fortsat afgiftsfritagelse af elbilerne.
- Genvinsten ved, at elbiler støjer mindre, er skønnet til 8 øre pr. kørt kilometer. Elbilernes motor er markant mere lydsvag end motoren i en konventionel bil ved lave hastigheder, hvor motorstøjen er dominerende.

Det bemærkes, at den eksterne omkostning ved luftforurening (partikelforurening mv.) fra en elbil er forudsat at svare til omkostningen ved luftforurening fra en benzinbil. Det skyldes, at benzinbiler som følge af euro-normer i dag ikke er de store miljøsyndere, og at energiproduktionen fra kraftværkerne ligeledes giver anledning til luftforurening. Det skal ses i sammenhæng med, at luftforureningen også indeholder elementer af f.eks. dækslid og ophvirvlet støv. Luftforureningen fra dieslbiler er dog større end luftforureningen fra både el- og benzinbiler.

I beregningerne er der ikke taget højde for, at danske virksomheder vil kunne arbejde en know how ved udbredelsen af elbiler, hvilket kan medføre et eksportområde af dansk viden og teknologi på området. Omvendt er det heller ikke forsøgt kvantificeret, at der er tale om en ny og forholdsvis uafprøvet teknologi, hvorfor det kan vise sig, at de store investeringer i infrastruktur der vurderes at være nødvendige for en udbredelse af elbiler i Danmark, hurtigt bliver forældet, eller at andre (og bedre) teknologier bryder frem.

⁴ Det antages, at en indførelse af elbiler i Danmark vil kræve dels batteriskiftestationer, dels ladestationer. Det er imidlertid endnu ikke klart, hvilken infrastruktur, der er nødvendig for, at elbiler vinder udbredelse.

Det skal endvidere bemærkes, at den samlede anskaffelsessum for en elbil med de nuværende skøn er større end importprisen for en konventionel bil (før registreringsafgift). I den forbindelse bemærkes, at en del af brugernes omkostning ved anskaffelse af en konventionel bil tilfalder staten i form af registreringsafgift. For så vidt angår elbiler, tilfalder en del af denne omkostning udenlandske producenter af biler og batterier og en mindre andel staten i form af registreringsafgift. Danmark vil således opnå et bytteforholdstab som følge af udbredelsen af elbiler.

2.2. Resultater af den samfundsøkonomiske analyse

Omkostninger og gevinster er for elbilen sammenvejet og opgjort i form af en samfundsøkonomisk omkostning per reduceret ton CO₂ som følge af tiltaget. Den samfundsøkonomiske omkostning er et mål for den pris samfundet må påregne ved at reducere udledningen af CO₂ gennem det pågældende tiltag. Den samfundsøkonomiske omkostning angives som reduktionstiltagets skyggepris.

Beregningerne tager udgangspunkt i besparelsen i de gennemsnitlige kørselsomkostninger (i forbrugerpriser) forbundet med kørsel i elbiler i forhold til konventionelle biler. Kørselsomkostningerne omfatter de samlede omkostninger ved kørsel i en personbil pr. km, herunder afskrivninger på bilen, reparation og vedligeholdelse, dæk, motorolie og brændstof.

Baseret på kørselsomkostningerne beregnes en samlet besparelse for brugerne ved elbiler. Besparelsen for brugerne relaterer sig hovedsageligt til, at omkostningen til drivmidlet målt pr. km er markant billigere i en elbil end i en konventionel bil, idet elbilen er mere energieffektiv end en konventionel bil. Hertil kommer, at beregningerne er foretaget under antagelse af fortsat afgiftsfritagelse af elbilerne.

En del af den gevinst, forbrugerne får fra elbilerne, modsvares af et tab for staten i form af reduceret afgiftsprovenu. Dette tab modregnes forbrugernes gevinst.

Derudover indregnes et tab for samfundet til investeringer i ny infrastruktur (batteriskiftestationer og ladestationer) samt løbende omkostninger til vedligeholdelse af den nye infrastruktur. Endelig er gevinsten fra den reducerede støj fra elbiler indregnet som en samfundsøkonomisk gevinst.

Den foreløbige samfundsøkonomiske analyse viser, at elbilerne indebærer en samfundsøkonomisk omkostning pr. ton CO₂-reduktion (skyggepris) på 124 kr. pr. ton CO₂, jf. tabel 1. Dette er et udtryk for, at der er en omkostning for samfundet forbundet med at reducere udledningen af CO₂ ved udbredelsen af elbiler på 124 kr. pr. ton.

Tabel 1					
Resultater af den foreløbige samfundsøkonomiske konsekvensanalyse af elbiler (2008-priser)					
Antal elbiler i 2020	Elbilers andel af samlet bilpark i 2020	Offentlige finanser i 2020¹	Samfundsøkonomisk omkostning i alt (NPV 2010-2020)	CO2-besparelse i 2020²	Samfundsøkonomisk omkostning pr. ton CO2-reduktion
200.000	10 pct.	-4,0 mia. kr.	-0,3 mia. kr.	0,7 mio. ton	124 kr. pr. ton

¹ Virkningen på de offentlige finanser omfatter registreringsafgift, grøn ejerafgift samt brændstofafgifter (herunder elafgifter)

² Det er antaget, at CO2-udledningen fra elproduktionen til elbiler er 0, idet produktionen er kvoteomfattet.

Den samlede CO2-besparelse skønnes i 2020 at være 0,7 mio. ton CO2. Den samlede samfundsøkonomiske omkostning herved udgør ca. 0,3 mia. kr. set over perioden 2010-20. Dette er baseret på en lineær indfasning af elbiler frem til 2020, således at de samlet udgør 10 pct. af bilparken. Det skal i den forbindelse bemærkes, at den samfundsøkonomiske omkostning vil blive mindre, hvis tidshorisonten øges, hvilket bl.a. skyldes, at der de første år er behov for store investeringer i infrastruktur, mens antallet af elbiler stadig er lavt.

Det skal understreges, at resultaterne af den samfundsøkonomiske analyse er meget følsomme over for de antagelser, der er gjort. Usikkerhederne om skønnene for de enkelte komponenter i den samfundsøkonomiske analyse afspejles således i usikkerhed i resultaterne af analysen.

Den samfundsøkonomiske analyse giver anledning til en række bemærkninger, som knytter sig til (i) kørselsomfanget, (ii) antal biler, (iii) sammenhængen med elsystemet, (iv) støj, (v) forvriddningseffekter og (vi) infrastrukturen.

Vedrørende kørselsomfang

Det er vurderingen, at kørselsomfanget vil blive påvirket af introduktionen af elbiler, men effekten på kørselsomfanget er imidlertid meget usikker og endnu ikke kvantificeret. Et øget kørselsomfang giver anledning til eksterne omkostninger for samfundet vedrørende trængsel, uheld, støj, luftforurening og behov for infrastruktur – om end de eksterne omkostninger ved kørsel i elbiler er lavere end for konventionelle biler.

Der er flere modsatrettede effekter på kørselsomfanget ved introduktionen af elbiler. På den ene side forventes det at blive billigere at køre en marginal kilometer i en elbil i forhold til en konventionel bil, idet forbrugerprisen pr. marginal kilometer i en elbil forventes at være 68 pct. lavere end i en konventionel bil.

På den anden side er mobiliteten begrænset i en elbil, idet rækkevidden begrænses af batteriets størrelse. Et batteri på 30 kWh (som forudsat i analysen) vil på en fuld opladning give en rækkevidde på op mod 200 km.⁵ kun udgør op til 150 km. Såfremt batteriskiftestationerne bliver så effektive, at et batteri kan skiftes ud på kort tid, vil batteriets kapacitet dog være en mindre begrænsning i forhold til kørselsomfanget.

En anden overvejelse er, at formålet med de ture, elbilen forventes anvendt til, har betydning for det samlede kørselsmønster. I det omfang elbilen anvendes til pendling mellem hjem og arbejde, må de eksterne omkostninger forventes at være høje, idet de vil medføre yderligere trængsel mv. Omvendt vil de eksterne omkostninger forventes at være lavere, i det omfang elbilerne anvendes til ture uden for myldretiden. Det er dog forventningen, at elbiler i høj grad vil blive anvendt som en pendlerbil, hvilket alt andet lige vil medvirke til øgede eksterne omkostninger.

Kørselsomfanget skal dog stige væsentligt før gevinsten ved den lavere eksterne omkostning ved støj opvejes af de eksterne omkostninger ved det øgede kørselsomfang.

Antal af biler

Det er sandsynligt at elbilerne på sigt bliver billigere i produktion end konventionelle biler, i takt med at elbilerne og batterierne bliver masseproduceret. Dette skyldes, at elbiler i sig selv ikke vurderes at være mere komplicerede at producere end konventionelle elbiler. En fortsat teknologisk udvikling af batteriet er dog afgørende for denne vurdering. Prisfaldet på elbiler forudsætter, at elbiler ikke kun vinder udbredelse i Danmark men også i udlandet.

Bliver elbilerne billigere end konventionelle biler er i dag, må det forventes at bilparken forøges. Dette skal sammenholdes med, at elbiler vil være billigere at køre i på marginalen. En forøgelse af bilparken vil ligeledes trække i retning af et øget kørselsomfang og deraf følgende øgede eksterne omkostninger ved kørsel. Det skal dog understreges, at effekten af at teknologien bliver billigere, er vanskelig at kvalificere.

Vedrørende sammenhængen med elsystemet

Med introduktionen af elbiler vil CO₂-udledningen fra denne del af transportsektoren blive flyttet over i den kvoteomfattede sektor. Dette er en fordel, idet en elbil (og i et vist omfang en plug-in hybridbil) anvender kvoteomfattet energi (el) på bekostning af ikke-kvotefattede energi (benzin og diesel). Givet kvotesyste-

⁵ Om vinteren vil rækkevidden dog være betydeligt kortere.

met indebærer dette netto, at udledningen af CO₂ samlet set reduceres med den mængde CO₂ fra benzin og diesel, der erstattes med el.

Det er vurderingen, at introduktion af elbiler vil kunne bidrage positivt i forhold til det samlede elsystem. Batteriteknologien i elbilen giver således øgede muligheder for at lagre strøm fra vedvarende energikilder, særligt vindmøller, som er kendetegnet ved svingende produktion. Det forbedrer muligheden for at optimere udnyttelsen i forhold til elproduktionen, hvilket igen giver bedre muligheder for at effektivisere indpasning af vedvarende energi i elproduktionen.

Herudover er det afgørende, at batterierne kan lades op, når elforbruget og dermed elprisen er lav (f.eks. om natten). Den lave elpris er for det første udtryk for, at husholdninger og erhverv har størst behov for el om dagen, og elproducenter har derfor en overskudskapacitet af el om natten, hvilket presser priserne ned. For det andet indebærer den høje andel af vindenergi i dansk elproduktion, at en stor del af elektriciteten produceres, når vinden blæser.

Elbilen vil herudover give mulighed for en mere fleksibel udnyttelse af elsystemet, idet batterierne vil kunne bidrage med energi i peak-perioder, hvor efterspørgslen efter el er høj. Dette sker ved, at elbilen efter brug logges på elsystemet, som herefter i peak-perioder suger energi ud af batteriet, hvorved elbilens batteri indgår i den samlede elkapacitet. Batteriet i elbilen vil efterfølgende kunne oplades om natten, hvor efterspørgslen efter el og dermed prisen er lav. Dette kræver dog en teknologi, som ikke er helt på plads. Det er dog forventningen, at dette er tilfældet inden for en overskuelig årrække.

Det bemærkes, at opladning af elbiler om natten i større omfang vil presse prisen på el op. Det betyder, at PSO-finansieret tilskud vil falde. PSO-afgiften er en parafiskal afgift, som alle elforbrugere opkræves, og som skal dække de direkte merkostninger ved at satse på vedvarende energier.

Vedrørende støj

Gevinsten fra den reducerede støj udgør et væsentligt positivt bidrag til den samfundsøkonomiske nettoomkostning ved elbiler.

Transportministeriet skønner, at den samfundsøkonomiske omkostning ved konventionelle biler er 15 øre pr. kørt kilometer. For elbiler skønnes omkostningen at være 7 øre pr. kilometer. Det svarer til, at den samfundsøkonomiske gevinst ved elbiler, for så vidt angår støj, skønnes at være 8 øre pr. kørt kilometer.

I den forbindelse bemærkes, at elbiler ikke vurderes at bidrage til en reduktion af støj ved højere hastigheder, idet dækstøj her overstiger motorstøj. Dette betyder ligeledes, at den samfundsøkonomiske gevinst er størst i byområder, hvor der køres med lavere hastigheder, og hvor elbiler forventes at opnå den største udbredelse.

Den samfundsøkonomiske gevinst ved reduktionen af støj er udregnet til ca. 500 kr. for et ton CO₂-reduktion eller 1,3 mia. kr. i hele perioden 2010 til 2020. Skønnet over gevinsten ved reduceret støj har således afgørende betydning for resultatet i den samfundsøkonomiske beregning.

Forvridningseffekter

Idet elbiler er belagt med lavere afgifter end konventionelle biler, vil en introduktion af elbiler indebære, at dødvægtstabet fra bilbeskatningen reduceres, svarende til en samfundsøkonomisk gevinst. Denne gevinst er ikke indregnet i den samfundsøkonomiske analyse.

Herudover indebærer den lavere beskatning af elbiler, at gevinsten ved at arbejde relativt til at holde fri (målt i varer) forøges. Det trækker i retning af, at arbejdsudbuddet øges. Omvendt må det forudsættes, at provenutabet på 4,0 mia. kr. årligt, såfremt elbiler udgør 10 pct. af den samlede bilpark, vil skulle finansieres ved forhøjelser af andre skatter eller afgifter (eller ved offentlige besparelser). Finansiering ved forhøjelser af andre skatter eller afgifter vil trække i retning af, at arbejdsudbuddet reduceres, idet gevinsten ved at arbejde (målt i varer) forringes. Når det forudsættes at provenutabet finansieres ved at forhøje andre skatter eller afgifter med samme fordelingsprofil som bilbeskatningen, kan de to effekter på arbejdsudbuddet antages at gå lige op.

Vedrørende infrastruktur

I beregningerne er det forudsat, at der investeres i et antal batteriskiftestationer. Det er langt fra sikkert, at teknologien med batteriudskiftning bliver udbredt, idet der også foregår en udvikling af teknologier til hurtigladning og øget rækkevidde på batterierne, der (i et vist omfang) begrænser behovet for batteriskiftestationerne. Der er således indikationer af, at rækkevidden på elbilernes batterier kan forbedres markant (og måske helt op til 500 km. på en opladning). Det bemærkes, at løsninger med hurtigopladning kan indebære udfordringer for elsystemet idet hurtigladning giver anledning til store pludselige træk på systemet.

Miljøstyrelsen vurderer, at batterier til elbiler er i kategorien industribatterier. Det bliver derfor importøren af batterierne, der er ansvarlig for at sikre miljøforsvarlig behandling af batterierne, når de bliver til affald og afholde omkostningerne herved. Efter gældende regler er der et gebyr på 2 kr. pr. kg. ved endelig afskaffelse af Lithium-Ion batterier, der anvendes i elbiler.

Når et batteri er udtjent i en elbil, har det dog stadig en vis kapacitet tilbage. Det skønnes således, at de udtjente batterier har en restkapacitet på omkring 75 pct. Denne restkapacitet vil f.eks. kunne anvendes af elselskaberne til at lagre strøm fra f.eks. vindenergi. Hertil kommer, at metallerne i batterierne kan genanvendes og derfor repræsenterer en værdi. Der er derfor i den samfundsøkonomiske beregning fastsat en scrapværdi på 15.000 kr. efter 10 års anvendelse pr. batteri.

Det bemærkes endvidere, at det i beregningerne ikke er forudsat, at der skal investeres i en reserve af batterier til anvendelse på f.eks. batteriskiftestationerne. I det omfang batteriskiftestationerne vinder udbredelse kan det dog diskuteres om dette vil være nødvendigt

3. Statsfinansielle konsekvenser ved elbiler

Elbiler er afgiftsfritaget frem til 2012 for at skabe et incitament til udbredelsen af elbiler. Det er ikke afklaret hvordan elbiler vil skulle beskattes herefter. Udbredelsen af elbiler i nævneværdigt omfang er forbundet med et betydeligt tab af provenu for staten, hvis elbiler fortsat er afgiftsfritaget.

3.1. Generelt vedrørende beskatning af biler i Danmark

I Danmark er køretøjer beskattet ved anskaffelse (registreringsafgift), ved besiddelse (vægt- og ejerafgift) samt ved anvendelse (brændstofafgifter). De nuværende motorafgifter tager udgangspunkt i benzin- og dieseldrevne biler og tager i princippet ikke højde for plug-in hybridbiler, rene elbiler eller brintbiler. Den samlede afgiftsbelastning af elbiler bør derfor overvejes nærmere.

Registreringsafgift

Registreringsafgiften betales ved indregistrering af en ny personbil, og udgør som udgangspunkt 105 pct. af de første 76.400 kr. og 180 pct. af den resterende del af bilens afgiftspligtige værdi. Herudover er der en række fradrag og tillæg. Der er dels fradrag og tillæg afhængig af hvor brændstoføkonomisk bilen er. Det indebærer f.eks., at en benzinbil får et nedslag i registreringsafgiften på 4.000 kr. for hver kilometer, den kører længere end 16 km. pr. liter. Omvendt lægges der et tillæg til registreringsafgiften på 1.000 kr. for hver kilometer, den kører kortere end 16 km. pr. liter. For dieseldrevne biler er grænsen 18 km. pr. liter.

Herudover gives der fradrag såfremt personbilen har partikelfiltre, selealarm, flere end 2 airbags, ESP (Elektronisk Stabilitetsprogram), ABS-bremser, radio, selealarm og har fået 5 stjerner i EuroNCAP kollisionstest (European New Car Assessment Programme). Registreringsafgiften udgør dog som minimum 20.000 kr.⁶

Elbiler har været fritaget for registreringsafgift siden 1982. Ordningen var dengang en forsøgsordning og var kun gældende for varebiler med værdiafgift. Personbiler er senere hen blevet omfattet af fritagelsen, som fortsat er tidsbegrænset, om end ordningen er blevet forlænget et antal gange og senest til og med 2012. Elbiler er derfor ikke tænkt ind i den eksisterende bilbeskatning.

Det skal bemærkes, at de gældende afgiftsregler kan fortolkes således, at elbiler beskattes efter regler om minimumsafgiften på 20.000 kr. Dette skyldes, at brændstoføkonomien og dermed CO₂-udledningen i dag indgår i beregningen af registreringsafgiften. Balancepunkterne på 16 henholdsvis 18 km. pr. liter brændstof

⁶ Registreringsafgiftens bundgrænse blev indført i foråret 2007, men var ikke tænkt som en særlig registreringsafgift for elbiler.

svarer til en udledning af CO₂ på ca. 150 gram pr. km. Det indebærer, at der for hver besparelse på ca. 10 gram CO₂ pr. km. (eller 0,1 km. pr. kWh) opnås nedsættelse af afgiften med 4.000 kr.

Grøn ejerafgift

Udover registreringsafgiften betales der også vægt- eller ejerafgift. For personbiler, der er indregistreret efter 1. juli 1997 betales grøn ejerafgift. Afgiften afhænger af bilens brændstofforbrug og udgør typisk mellem 2.520 og 3.500 kr. årligt for benzinerbiler.

Ligesom for registreringsafgiften har der heller ikke tidligere været gjort overvejelser om hvordan elbiler skal pålægges grøn ejerafgift.

Brændstofafgifter

Ved anvendelse af konventionelle biler betales der benzinafgift på 391,9 øre pr. liter blyfri benzin og dieselaftgift på 248,7 øre pr. liter. Hertil kommer CO₂-afgift på henholdsvis 22,4 og 24,7 øre pr. liter. CO₂-afgiften betales dog ikke for biobrændstoffer.

Samlet set er nedslaget i registreringsafgiften for god brændstoføkonomi betragteligt efter gældende regler, og indebærer at CO₂ besparelsen i en bils levetid ved at køre 50 km. pr. liter i stedet for 16 km. pr. liter købes for ca. [4.700] kr. pr ton.

Udover registreringsafgiften er der både i benzinafgiften, CO₂-afgiften på benzin og i den grønne ejerafgift tilskyndelse til CO₂ besparelse ved valg af brændstoføkonomisk bil. Medregnet disse afgifter kan den samme CO₂ reduktion på 25 tons ved en bil, der kører 50 km. pr. liter i stedet for 16 km. pr. liter, købes for lidt over [7.000] kr. pr ton CO₂.

Elafgifter

El til forbrug i husholdninger og til rumvarme er efter gældende regler pålagt energiafgifter, CO₂-afgift og PSO-bidrag (der er en parafiskal afgift). Fra 2010 vil el også være pålagt NO_x-afgift. Hertil kommer, at den kvoteomfattede produktion af el belastes af CO₂-kvoteomkostningen.

El til procesformål i virksomhederne får godtgjort energiafgiften, men ikke CO₂-afgiften, NO_x-afgiften eller PSO-bidraget.

Det er væsentligt at bemærke, at i det omfang, forbrugerne vælger at udskifte batterierne på en batteriskiftestation, kan den el, der anvendes til opladningen af batterierne, anses for at være forbrug i produktionen af en vare/ydelse. Derfor kan der ydes godtgørelse for energiafgiften. Ejerskabet over batteriet eller måden betalingen sker på har ingen indflydelse på afgiftsberegningen. Dette forhold kan bidrage væsentligt til at reducere merprovenuet fra elafgifterne som følge af elbilerne, hvorfor merprovenuet herfra vurderes at være meget usikkert.

I det omfang forbrugerne vælger at oplade batterierne i privat regi (f.eks. hjemme eller på en parkeringsplads) er der efter de gældende regler ikke mulighed for at få godtgørelse for energifgiften. Det samme gør sig gældende hvis forbrugeren vælger at oplade batteriet på en ”tankstation” (dvs. hos en momsregistreret virksomhed).

3.2. Vurdering af statsfinansielle konsekvenser

De statsfinansielle konsekvenser beregnes som forskellen mellem det, som staten modtager i provenu i dag, og det som staten vil modtage i provenu, hvis elbilen bliver udbredt med en fortsat afgiftsfritagelse.

Der er i denne beregning taget udgangspunkt i, at der ikke betales registreringsafgift eller grøn ejerafgift af elbiler efter 2012. Dette skyldes, der ikke politisk er taget stilling til, hvordan elbiler skal beskattes efter 2012. Ved denne tilgang angives det maksimale provenutab, der kan forventes af udbredelsen af elbilerne.

Statens provenu fra brændstofafgifterne vil ligeledes blive betydeligt lavere end i dag ved en udbredelse af elbiler, idet der vil være mindre salg af benzin og diesel, som er afgiftspålagt. Tabet bliver dog delvist modsvaret af, at der kommer et mindre og noget usikkert provenu fra elafgifterne, idet der alt andet lige vil blive solgt mere el. Provenuet fra elafgifterne er beregnet til ca. 0,4 mia. kr. under forudsætning af, at der betales energifgift af al den el, der anvendes i elbiler.

På baggrund heraf er det beregnet, at en udbredelse af elbiler, så de samlet set står for 10 pct. af den samlede bilpark, vil indebære et provenutab for staten på 4,0 mia. kr. årligt, *jf. tabel 2*. Det er væsentligt at bemærke, at provenutabet vil øges proportionalt såfremt andelen af elbiler bliver større end de 10 pct. (som DONG Energy f.eks. forventer).

Tabel 2				
Virkning på statens finanser af, at 10 pct. af bilparken udgøres af elbiler i 2020 givet fortsat afgiftsfritagelse (mia. kr., 2008-priser)				
Registreringsafgift	Grøn ejerafgift	Brændstofafgifter	Elafgifter¹	Årligt provenutab, netto
-2,4	-0,6	-1,3	+0,4	-4,0

Anm.: Det er forudsat at bilparken vokser med 1,8 pct. årligt frem til 2020, og at kørselsomfanget i en elbil svarer til kørselsomfanget i en konventionel bil.

¹ Merprovenuet fra elafgifterne er meget usikkert og afhænger af i hvilket omfang, batterierne skiftes ud med fuldt opladede batterier frem for at de oplades hos forbrugeren. Beregningen er foretaget under forudsætning af, at der betales energifgift af al den el, der anvendes i elbilerne.

Af de 4,0 mia. kr. vedrører tabet fra registreringsafgiften alene 2,4 mia. kr. årligt. Det har således betydelige konsekvenser for statskassen, hvis elbilen ikke indpas-

ses i bilbeskatningen, som i givet fald vil skulle dækkes ved opkrævning af andre skatter og afgifter.

4. Samfundsøkonomisk analyse af plug-in hybridbiler

Plug-in hybridbiler kører både på el og konventionelt brændstof, idet bilen både er udstyret med en elmotor og en konventionel benzinmotor. Batteriet i en plug-in hybridbil kan oplades direkte fra elnettet (i modsætning til de hybridbiler, der allerede findes på markedet, hvor batteriet oplades under kørsel med brændstofmotoren). Hensigten med en plug-in hybridbil er, at den kan køre kortere ture på el, som er opladet fra elnettet, mens den på længere ture, hvor rækkevidden ved batteriet ikke er nok, vil køre på den konventionelle brændstofmotor. Der er endnu ingen plug-in hybrid biler på markedet.

I det omfang en plug-in hybridbil kører på elmotoren, vil der ligesom for elbiler anvendes kvoteomfattet energi (el) som erstatning for de ikke-kvoteomfattede brændstoffer (benzin og diesel). Anvendelse af elmotoren medfører, at CO₂-udledning reduceres i den ikke-kvoteomfattede sektor, mens den ikke øges i den kvoteomfattede sektor givet kvotesystemet. Netto vil en plug-in hybridbil medføre en besparelse i CO₂-udledningen svarende til det sparede benzinforbrug.

Plug-in hybridbiler kan derudover lige som elbiler og biler med meget god brændstoføkonomi medføre lokale miljøfordele.

4.1. Samfundsøkonomi

Der er foretaget en samfundsøkonomisk analyse af plug-in hybridbiler efter samme principper som den samfundsøkonomiske analyse af elbiler. De forudsætninger for analysen, der afviger fra analysen af elbilerne, er følgende:

- Skønnet for prisen på en plug-in hybridbil tager udgangspunkt i en Toyota Prius, der er en almindelig hybridbil og derfor indeholder både en brændstofmotor og en elmotor. Importprisen for en Toyota Prius skønnes til 120.000 kr., hvortil lægges prisen for et større batteri og plug-in teknologi på samlet set 30.000 kr., svarende til i alt 150.000 kr.
- Fordelingen mellem kørsel på el og kørsel på benzin skønnes til 50/50 baseret på en antagelse om, at batteriet i en plug-in hybridbil vil have en rækkevidde på 60-100 km. Det er endnu uklart hvor lang rækkevidde batterierne vil få i en plug-in hybridbil, lige som det er uklart hvilket kørselsbehov, den vil dække, hvorfor dette skøn er meget usikkert.
- Gevinsten fra den reducerede støj skønnes tilsvarende at udgøre 50 pct. af gevinsten fra reduceret støj i en elbil svarende til 4 øre pr. liter.
- Det antages, at der ikke vil skulle etableres batteriskiftestationer.

Resultaterne af den samfundsøkonomiske analyse peger på en samfundsøkonomisk omkostning (skyggepris) på 890 kr. pr. ton CO₂. Beregningerne er i høj grad følsomme over for de anvendte forudsætninger.

4.2. Beskatningsforhold

Der er ikke taget særskilt højde for plug-in hybridbiler i gældende beskatningslovgivning. De gældende regler kan dog fortolkes således, at der – som det er tilfældet for almindelige hybridbiler – gives fuld afgiftsmæssig rabat for det lavere CO₂-udslip, som kommer forbrændingsmotoren. For plug-in hybridbiler gælder, at registreringsafgiften i dag fastsættes på grundlag af brændstoffektiviteten af brændstofmotoren. Dette kan betyde, at plug-in hybridbiler bliver for dyre til at vinde udbredelse i Danmark.

Det er dog på nuværende tidspunkt ikke afklaret, hvordan den officielle måling af brændstofforbruget i plug-in hybridbiler vil ske i praksis, og dermed hvordan de vil blive afgiftsmæssigt behandlet både hvad angår registreringsafgift og ejerafgift, hvor brændstofforbruget indgår i beregningsgrundlaget.

Såfremt der indføres en særlig afgiftsmæssig håndtering af plug-in hybrid biler eller almindelige hybridbiler, er det afgørende med en præcis afgrænsning af hvilke biler, der omfattes og i givet fald hvordan. Det er således afgørende, at der ikke opstår en situation, hvor staten giver afgiftslettelser til køretøjer, der proforma har en god brændstoføkonomi, men i praksis er betydeligt mindre brændstoffeffektive.

Det bemærkes, at erfaringerne fra bl.a. reglerne for campingbiler viser, at der i autobranschen er meget stor opfindsomhed og villighed til at ombygge og indrette biler, så de opfylder de formelle betingelser for en afgiftsreduktion. Dette skal ses i lyset af det relativt høje niveau for bilbeskatningen.

Der er endnu ikke fastlagt en harmoniseret standard for måling af energieffektiviteten i plug-in hybridbiler, og det er derfor meget kompliceret at vurdere, hvorledes plug-in biler mest hensigtsmæssigt kan beskattes. Det bemærkes, at det som led i med energiaftalen af 21. februar 2008 blev aftalt, at det inden udgangen af 2009 skal drøftes, hvordan udbredelse af plug-in hybridbiler kan fremmes.

5. Konkurrenceforhold og statsstøtteretlige forhold

Overvejelser om rammeforholdene for elbiler og plug-in hybridbiler bør overvejes i lyset af de konkurrence- og statsstøtteretlige aspekter. Konkurrencestyrelsen har foretaget en foreløbig statsstøtteretlig vurdering af, hvorvidt det vil indebære statsstøtte og være foreneligt med EF-traktatens statsstøttebestemmelser, at elbiler fritages for registreringsafgift, samt at opladning af batterier til elbiler via elnettet undtages for el-afgifter. Der er ikke foretaget en vurdering af andre aspekter ved elbilerne, herunder om et evt. offentligt tilskud til elbiler vil være i overensstemmelse med statsstøttereglerne.

Det følger af TEF art. 87, stk. 1, at bortset fra de i traktaten hjemlede undtagelser, er støtte, som ydes ved hjælp af statsmidler under enhver tænkelig form, og som fordrejer eller truer med at fordreje konkurrencevilkårene ved at begunstige visse virksomheder eller produktioner, uforeneligt med fællesmarkedet i det omfang, det påvirker samhandelen mellem medlemsstaterne.

Artiklen fortolkes således, at følgende kriterier skal være kumulativt opfyldte, for at der er tale om statsstøtte i TEF art. 87, stk. 1's forstand:

- Støtten skal være ydet af staten eller ved hjælp af statsmidler.
- Virksomheden skal indrømmes en fordel.
- Støtten skal virke selektivt, dvs. den skal begunstige visse virksomheder eller produktioner.
- Støtten skal fordreje eller true med at fordreje konkurrencevilkårene samt have samhandelspåvirkning.

5.1. Registreringsafgiftsfritagelse

For så vidt angår registreringsafgiftsfritagelsen for elbiler, er det Konkurrencestyrelsens foreløbige vurdering, at fritagelsen hviler på objektive, lige og ikke-diskriminerende vilkår og vil gælde for alle borgere og virksomheder, der anskaffer en elbil. Dette er i overensstemmelse med skattesystemets natur og logik og virker således ikke selektivt, hvorfor selektivitetskravet i TEF art. 87, stk. 1, ikke er opfyldt. Det er således Konkurrencestyrelsens foreløbige vurdering, at afgiftsfritagelsen for elbiler ikke vil indebære statsstøtte i henhold til TEF art. 87, stk.1. Det er Skatteministeriets vurdering, at det i denne forbindelse er afgørende, at der ikke findes danske producenter af elbiler eller plug-in hybridbiler.

5.2. Elafgiftsfritagelse

Med hensyn til fritagelse for elafgift er det Konkurrencestyrelsens vurdering, at det ville indebære statsstøtte i henhold til TEF art. 87, stk. 1.

En afgiftsfritagelse vil være en undtagelse fra det almindelige skattesystem og vil vanskeligt kunne begrundes med skattesystemets natur og logik. Afgiftsfritagelsen vil derfor sandsynligvis indebære statsstøtte i henhold til TEF art. 87 stk.1, idet der er tale om selektiv brug af statsmidler til fordel for bestemte processer; opladning af batterier via elnettet. Det indebærer, at virksomheder, der håndterer eller bidrager til denne aktivitet opnår en selektiv fordel frem for andre.

Derudover er det Konkurrencestyrelsens vurdering, at det med udgangspunkt i energiafgiftsdirektivet ikke er muligt at foretage en sådan differentiering.

Såfremt der gennemføres en helt generel undtagelse i form af afgiftsfritagelsen for opladning af batterier via elnettet, vil energiafgiftsdirektivets bestemmelser om minimumsafgifter under alle omstændigheder skulle overholdes.

[Konkurrencestyrelsen har ikke eksplicit vurderet, om der er statsstøtteaspekter forbundet med det særlige forhold i DONG Energy's koncept, hvor batteriet tænkes ejet og opladet af DONG Energy/Better Place Denmark via en bimåler, der adskiller elforbruget til elbilen fra husstandens øvrige elforbrug.]

5.3. Forbuddet mod konkurrencebegrænsende aftaler og misbrug af dominans

En konkurrenceretlig vurdering af elbilprojektet må foretages både efter bestemmelserne i EF-Traktaten og i konkurrenceloven.

Efter dansk konkurrenceret gælder forbuddet mod konkurrencebegrænsende aftaler og misbrug af dominerende stilling ikke, hvis en konkurrencebegrænsning er en direkte eller nødvendig følge af offentlig regulering, jf. konkurrencelovens § 2, stk. 2. National lovgivning kan imidlertid ikke uden videre undtage forhold fra traktatens regler, herunder konkurrencereglerne i traktatens artikel 81 og 82, jf. samarbejdsforpligtelsen i EF-Traktatens artikel 10. Se endvidere omtalen af traktatens artikel 86 nedenfor.

Det er forbudt for virksomheder at indgå aftaler, der direkte eller indirekte har til formål eller følge at hindre, begrænse eller fordreje konkurrencen, jf. traktatens artikel 81, stk. 1, og konkurrencelovens § 6. Vurderingen af, om en aftale er konkurrencebegrænsende, må foretages ud fra den konkrete kontekst og på baggrund af samtlige relevante kriterier. Det skal vurderes, hvordan konkurrencen ville forme sig, hvis aftalen med de påståede konkurrencebegrænsninger ikke fandtes.

En tildeling af f.eks. en *eneret til elbiler* kan have en række negative virkninger for konkurrencen, bl.a. ved at andre aktuelle eller potentielle leverandører afskæres fra det relevante marked. Gives der eksempelvis eneret til at opladningssteder og batteriudskiftningsstationer samt til opbygning og drift af opladning af elbiler, vil andre udbydere af opladning mv. af elbiler blive afskåret fra dette marked. Endvidere vil tildeling af en eneret til opladning kunne påvirke konkurrencen på markedet for produktion af elbiler. Konsekvenserne ved en sådan markedsafskærmning kan således være et begrænset udbud at vælge imellem for forbrugerne eller mulighed for operatøren for at tage højere priser som følge af manglende konkurrence.

Forbuddet mod konkurrencebegrænsende aftaler finder ifølge traktatens artikel 81, stk. 3, og konkurrencelovens § 8 imidlertid ikke anvendelse på aftaler, der

- bidrager til at forbedre produktionen eller fordelingen af varer eller tjenesteydelser eller til at fremme den tekniske eller økonomiske udvikling,
- sikrer forbrugerne en rimelig andel af fordelen herved,
- ikke pålægger de pågældende virksomheder begrænsninger, som ikke er nødvendige for at nå disse mål, og
- ikke giver disse virksomheder mulighed for at udelukke konkurrencen for en væsentlig del af de pågældende varer eller tjenesteydelser

Der foretages således en afvejning af, om de positive virkninger af en konkurrencebegrænsende aftale overstiger de negative virkninger. Der kan i den forbindelse efter omstændighederne bl.a. lægges vægt på fordele for miljøet.

Forbuddet mod misbrug af dominerende stilling retter sig mod dominerende virksomheders ensidige adfærd. Misbrug kan eksempelvis bestå i at kræve urimelige købs- eller salgspriser.

I det konkrete tilfælde må det bl.a. vurderes, om en eventuel eneret vil afskærme markedet fra andre aktører og dermed udelukke konkurrencen på det relevante marked. Det må endvidere vurderes, om tildeling af eneretten giver den pågældende aktør mulighed for at udnytte sin stilling til skade for forbrugerne – f.eks. i form af høje priser.

Det vil også give anledning til konkurrenceretlige overvejelser, hvis andre udbydere af elbiler skal betale eneretsindehaveren for adgang til nettet. Det skal i den forbindelse sikres at tredjepartsadgang gives på rimelige, objektive og ikke-diskriminerende vilkår.

5.4. Særlige eller eksklusive rettigheder

Efter EF-traktatens artikel 86, stk. 1, kan medlemsstaterne tildele virksomheder særlige eller eksklusive rettigheder. I den forbindelse skal medlemsstaterne imidlertid afstå fra at træffe eller opretholde foranstaltninger, som er i strid med traktatens bestemmelser, navnlig traktatens bestemmelser om konkurrence.

En undtagelse til artikel 86, stk. 1, findes i artikel 86, stk. 2. Ifølge artikel 86, stk. 2, er virksomheder, der får overdraget at udføre tjenesteydelser af almindelig økonomisk interesse, underkastet EF-traktatens bestemmelser, navnlig konkurrencereglerne, idet omfang anvendelsen af disse bestemmelser ikke retligt eller faktisk hindrer opfyldelsen af de særlige opgaver, som er betroet virksomhederne.

Typiske eksempler på virksomheder, der udfører tjenesteydelser af almindelig økonomisk interesse, er affaldsindsamling, postuddeling og ambulancekørsel. Det er en forudsætning, at samfundets interesser - og ikke den enkelte virksomheds interesser - varetages. Hvorvidt anvendelsen af traktatens bestemmelser retligt eller faktisk hindrer opfyldelsen af de særlige opgaver, beror bl.a. på en proportionalitetsvurdering.

Appendiks: Forudsætninger vedr. samfundsøkonomisk analyse af elbiler

Tabel A.1		
Anvendte forudsætninger i den foreløbige samfundsøkonomiske analyse af elbiler		
Komponent	Værdi	Evt. bemærkninger
Projektets omfang		
- Periode for evaluering af projektet	2010 til 2020	
- Antal elbiler i 2020	200.000 (ca. 10 pct. af bilparken)	DONG anslår, at elbiler vil udgøre 400.000 stk. (20 pct. af bilparken i 2020)
- Fortrængte konventionelle biler	Mellemklassebil fordelt på forholdsmæssigt på benzin og diesel svarende til bilparken	
Infrastruktur		
- Batteriskiftestationer	150 stk. á 2,5 mio. kr., samt drift og vedligehold heraf på 10 pct. af investering årligt.	Skøn baseret på oplysninger fra DONG Energy
- Ladestationer	360.000 stk. á 2.500 kr. (svarende til 1,8 ladestation pr. bil). Forbrugeren anskaffer 1 ladestation pr. bil i kombination med anskaffelse af bilen, mens det offentlige etablerer de øvrige.	Skøn baseret på oplysninger fra DONG Energy
- Reserve af batterier	0	DONG Energy regner med en batterireserve på 100 stk. pr. batteriskiftestation
Priser, kørselsomfang og levetid		
- Elpris	1,80 kr. pr. kWh	Svarer til gns. i 2005-07
- Benzinpris	10,01 kr. pr. liter (2008)	
- Pris pr. elbil (ekskl. afgifter)	110.000 kr.	Skøn baseret på oplysninger fra DONG Energy
- Pris pr. batteri	60.000 kr.	Skøn baseret på oplysninger fra COWI (opfølgning på drivmiddelrapport)

		ten)
- Scrapværdi på batteriet efter 10 år	15.000 kr.	Omregnes til nutidsværdi på 8.000 kr. og fratrækkes prisen på batteriet.
- Kørsel pr. kWh	7 km.	
- Kørsel på en fuld opladning	120-200 km.	Afhænger af batteriets størrelse og nedslidning samt kørselsforhold (kortere i koldt vejr).
- Virkning på kørselsomfang ift. konventionelle biler	0	De to effekter er endnu ikke kvantificeret.
- Virkning på bilparkens størrelse	0	
- Levetid for en elbil	13 år og 250.000 km.	Svarende til forudsætninger for konventionelle biler anvendt i transportøkonomiske enhedspriser
- Levetid for et batteri	10 år	
Eksterne omkostninger ved kørsel		
- Støj	0,07 kr. pr. km.	Svarer til gevinst på 8 øre pr. km. ift. konv. biler
- Trængsel	0,31 kr. pr. km.	Svarer til eksterne omk. ved kørsel i konventionel bil baseret på Transportministeriets opgørelser
- Uheld	0,15 kr. pr. km.	
- Infrastruktur (veje)	0,01 kr. pr. km.	
- Luftemissioner	0,03 kr. pr. km.	
Øvrige forudsætninger		
- Kalkulationsrente	5 pct.	
- Skatteforvridningstab	20 pct.	