



Miljöbilsägaren – värderingar och attityder till incitament att skaffa miljöbilar och supermiljöbilar?

Staffan Hultén ^a

^aSIR, SSE Institute for Research
Center for the Study of Business Markets

Staffan Hultén, Stockholm School of Economics Institute for Research, maj 2015

Miljösägaren – värderingar och attityder till incitament att skaffa miljöbilar och supermiljöbilar?¹

¹ Denna rapport är skriven inom ramen för Biseks forskningsprogram.

Innehållsförteckning

	Sid.
Sammanfattning	5
English summary	9
1. Inledning	13
2. Svenska politiska initiativ för att stärka marknaden för miljöbilar	13
3. Försäljningsutveckling för miljöbilar	20
3.1 Försäljningen av laddbara fordon	26
4. Teoretisk föreställningsram	27
5. Frågeställningar	37
6. Enkätundersökningen – beskrivande statistik	39
7. Regressionsanalyser och andra statistiska analyser	45
8. Analys och slutsatser	57
Bibliografi	64
Bilaga: Enkätformuläret	66

Tabellförteckning

	Sid.
Tabell 1: Politiska beslut om stöd till miljöbilar i Sverige 2000-2014	16
Tabell 2: Statligt stöd till miljöbilar i Sverige 2000-2014	18
Tabell 3: Förändring i antalet registrerade miljöbilar i Sverige, vilka använder alternativa bränslen 2004-2013	22
Tabell 4: Utvecklingen av antalet registrerade personbilar 2003-2013 i Sverige	24
Tabell 5: Nyregistrerade miljöbilar (exklusive dieslbilar) 2013 och januari-maj 2014 i Sverige	25
Tabell 6: Försäljningen av elbilar och laddbara hybridbilar 2013 och 2014 i Sverige	27
Tabell 7: Kostnader och risker med att köpa olika typer av miljöbilar jämfört med en bensinbil	29
Tabell 8: Frågeställningar i enkäten och förmåner i Sverige och Norge riktade till ägare av miljöbilar, supermiljöbilar eller elbilar	39
Tabell 9: Antal utskickade enkäter och svarsfrekvens i olika kategorier av bilägare	40
Tabell 10: Vilket färdmedel använder du som svarar på enkäten för att ta dig till arbetet? Antal svar från ägare av olika typer av personbilar	41
Tabell 11: Kan du tänka dig att köpa elbil eller en laddhybridbil? Antal svar från ägare av olika typer av personbilar	42
Tabell 12: Vad är en miljöbil? Antal svar från ägare av olika typer av personbilar	43
Tabell 13: Vilket är bilens värsta miljöproblem? Antal svar från ägare av olika typer av personbilar	43
Tabell 14: Jämförelse av svaren på enkätfrågorna: 29) Vilket är bilens värsta miljöproblem?, och 27) Vad är en miljöbil?	44
Tabell 15: Hur stor andel har supermiljöbilarna av nyförsäljningen av bilar om tio år? Antal svar från ägare av olika typer av personbilar	44
Tabell 16: Värderingar i miljöfrågor, svar från ägare av olika typer av miljöbilar och en kontrollgrupp	45
Tabell 17: Genomsnittlig värdering av frågor om incitament till ägare av miljöbilar och supermiljöbilar. Två frågor gällde incitament till miljöbilar och sju frågor avsåg incitament till supermiljöbilar	46
Tabell 18: Samvariation (r) mellan svaren på frågor om förmåner till supermiljöbilar och miljöbilar	47
Tabell 19: Regressionsanalys avseende sambandet mellan värderingar om miljö och inställning till förmåner för supermiljöbilar	50
Tabell 20: Regressionsanalys avseende sambandet mellan värderingar om miljö och inställning till förmåner för miljöbilar	50
Tabell 21: Regressionsanalys avseende sambandet mellan två socio-demografiska variabler (inkomster och bostadsort) och inställning till förmåner för supermiljöbilar	51
Tabell 22: Regressionsanalys avseende sambandet mellan en socio-demografisk variabel och värderingar i miljöfrågor och inställning till förmåner för supermiljöbilar	52
Tabell 23a: Jämförelse av hur storstadsbor som är potentiella köpare av supermiljöbilar värderar incitament jämfört med potentiella köpare av supermiljöbilar i största allmänhet	54
Tabell 23b: Jämförelse av hur villaägare som är potentiella köpare av supermiljöbilar värderar incitament jämfört med potentiella köpare av supermiljöbilar i största allmänhet	54
Tabell 23c: Jämförelse av hur miljövännar som är potentiella köpare av supermiljöbilar värderar incitament jämfört med potentiella köpare av supermiljöbilar i största allmänhet	54
Tabell 24a: Jämförelse av svaren på frågorna: Vad är en miljöbil?, och Vilket är bilens största miljöproblem för ägare av biogasbilar	55
Tabell 24b: Jämförelse av svaren på frågorna: Vad är en miljöbil?, och Vilket är bilens största miljöproblem för ägare av elhybridbilar	56

Tabell 24c: Jämförelse av svaren på frågorna: Vad är en miljöbil?, och Vilket är bilens största miljöproblem för ägare av elbilar	s. 56
Tabell 24d: Jämförelse av svaren på frågorna: Vad är en miljöbil?, och Vilket är bilens största miljöproblem för ägare av bensin-, diesel- och etanolbilar som är miljöbilsklassade	57
Tabell 25: Offentliga stöd i Sverige till ägare av miljöbilar 2000-2014	61

Figurförteckning

Figur 1: Fördelning av subventionerna till olika typer av miljöbilar i Sverige 2000-2014	19
Figur 2: Modell över hur producenter och konsumenter i interaktion skapar innebörd för en ny produktkategori	32
Figur 3: Bilens miljöproblem	33
Figur 4: Lösningar på bilens miljöproblem – stöd till elbilar	34
Figur 5: Sekvens av problem och lösningar enligt SCOT-modellen	34
Figur 6: Jämförelse av styrmedel riktat mot alla bilister och mot ägare av en speciell biltyp	36
Figur 7: Applicering av Bijker's modell över social konstruktion av teknologi för val av styrmedel riktade till olika aktörsgrupper	37
Figur 8: Applicering av Bijker's modell över social konstruktion av teknologi för att testa hur bilägare i tre olika aktörsgrupper (miljövän, villaägare och storstadsbo) värderar styrmedel och som uppger att de funderar på att köpa supermiljöbil	53
Figur 9: Andelen av nyregistrerade personbilar i marknaden för fordon med alternativ bränsleteknologi år 2009	58
Figur 10: Olika bränsleteknologiers andel av nyregistrerade personbilar i marknaden för fordon med alternativ bränsleteknologi första kvartalet 2014	59
Figur 11: Incitament till köpare av alternativa personbilar 2014. Ytan på fälten anger biltypernas andel av försäljningen 2014 i Sverige	60

Diagramförteckning

Diagram 1: Stöd per miljöbil räknat på totala antalet miljöbilar 2013 och subventionerna i tabell 2	20
Diagram 2: Ackumulerade antalet registrerade personbilar som använder alternativa bränslen 2003-2013	21
Diagram 3: Olika bränsleteknologiers andel av ökningen av registrerade personbilar i Sverige som använder alternativa bränslen 2003-2014	23
Diagram 4: Olika personbilstypers procentuella andel av förändringarna i antalet registrerade personbilar	25
Diagram 5: Kontrollgrupp samvariation mellan stöd till supermiljöbilar och miljöbilar ($r=0,80$)	48
Diagram 6: Kontrollgrupp samvariation mellan stöd till supermiljöbilar och åsikter om miljö	48

Sammanfattning

I flera utredningar, forskningsrapporter och debattartiklar har det diskuterats hur man kan utforma incitament som får bilköpare att ersätta bensin- och dieseldrivna personbilar med bilar som använder fossilfria bränslen. Under 1990-talet, när elbilar och elhybridbilar sågs som de viktigaste alternativen till bensin och diesel, utvecklades olika modeller för hur man kunde gå tillväga för att bygga marknader för radikalt nya teknologier som utmanade välförankrade industrier. I den här rapporten analyseras svaren från en enkätundersökning för att empiriskt testa hur två av dessa modeller kan förklara bilägares värderingar och attityder visavi elbilar och laddbara hybridbilar (dessa två bilar är för närvarande de enda supermiljöbilarna på den svenska marknaden). De två modellerna är Bijker's (1995) modell över social konstruktion av teknologi (SCOT) och Rosa, Porac et al (2000) modell av hur producenter och konsumenter genom interaktion identifierar de egenskaper som kännetecknar en ny bilkategori. Utöver dessa två frågeställningar behandlar rapporten den roll som incitament hittills har spelat för marknadsintroduktionen av personbilar med alternativ bränsleteknologi, och hur stora stöd olika typer av miljöbilar har erhållit.

Enkäten skickades ut till ett slumpmässigt urval av: 1) hundra ägare av miljöbilsklassade elhybridbilar, 2) hundra ägare av miljöbilsklassade bensin- eller dieselbilar, i denna grupp ingår också ägare av etanolbilar eftersom dessa är klassade som bensinbilar i vägtrafikregistret, 3) hundra ägare av miljöbilsklassade biogasbilar, och 4) hundra bilägare som kunde äga vilken typ av personbil som helst (en kontrollgrupp). Enkäten skickades också ut till: 5) alla privata ägare av elbilar och 6) till ansvariga för elbilar i majoriteten av alla företag och organisationer som ägde elbilar. Totalt skickades 500 enkäter ut och 200 personer besvarade enkäten. Det slumpmässiga urvalet drogs från Transportstyrelsens vägtrafikregister.

Rapporten inleds med en genomgång av hur det politiska systemet i Sverige har försökt stödja marknadsintroduktionen av personbilar som kan använda fossilfria bränslen eller förbruka lite fossilt bränsle. De här stöden ledde bl.a. till ett marknadsgenombrott för etanolbilar. Under perioden 2005-2009 såldes det fler än 150000 etanolbilar i Sverige. Andra personbilar som använder alternativa bränsleteknologier har inte sålts i tillnärmelsevis lika stora tal. Det finns i juni 2014 drygt 30000 elhybridbilar, knappt 40000 biogasbilar, cirka 1500 elbilar och cirka 230000 etanolbilar registrerade i Sverige. Etanol- och biogasbilar har som miljöbilstyper fått de största stöden. Räknat per bil har biogasbilar fått de största stöden.

Miljöbilen har inte stabiliserats kring en enhetlig definition av vad som är en miljöbil och är därför inte en klart definierad bilkategori. Det politiska systemet har vid flera tillfällen ändrat kriterierna för vad som är en miljöbil och lokala regler för vad som är en miljöbil avviker i många regioner från den nationella definitionen för en miljöbil. I enkätundersökningen varierade svaren på vad som är en miljöbil från miljöbilskategori till miljöbilskategori.

Nedan redovisas några andra viktiga resultat från enkätundersökningen.

Intresset för elbilar och laddbara hybridbilar (supermiljöbilar) är starkare bland de som äger elhybridbilar än bland övriga grupper. Intresset för att köpa supermiljöbilar är svagare bland de som äger miljöklassade bensin- och dieselbilar än i kontrollgruppen. I kontrollgruppen uppger 14 procent att de kan tänka sig köpa en supermiljöbil. Denna siffra är lägre än i undersökningar i Norge men högre än när liknande frågor ställs i Tyskland. I alla tillfrågade kategorier av bilägare tror minst 75 procent att supermiljöbilarna kommer ha minst 5 procent av nyförsäljningen om tio år. Under 2013 var supermiljöbilarnas andel av nybilsförsäljningen, med stöd av en supermiljöbilspremie om 40000 kronor, mindre än en procent.

Olika kategorier av ägare av miljöbilar har olikartade värderingar. En del grupper (ägare av elbilar och presumtiva köpare av supermiljöbilar) har relativt starkare attityder om att staten borde ge mer incitament till ägande av supermiljöbilar, andra grupper (främst ägare av miljöbilsklassade bensin-, diesel- och etanolbilar) har svagare attityder om att utöka incitamenten till ägande av supermiljöbilar.

I regressionsanalyserna hade den oberoende variabeln ”bilismens miljöproblem” störst signifikans i att förklara en individs attityd till incitament till supermiljöbilar och miljöbilar. Möjligheten att påverka utvecklingen genom att tidigt köpa miljöanpassade produkter var statistiskt signifikant i gruppen ägare av miljöbilsklassade bensin-, diesel och etanolbilar vad gällde attityden till att ge incitament till både ägare av supermiljöbilar och miljöbilar. D.v.s. i den här gruppen innebar ett högre miljöengagemang att man blev mer positiv till offentliga stöd till alla typer av miljöbilar.

Socio-demografiska variabler hade enbart ett förklaringsvärde i elbilsgruppen, inkomstnivån var statistiskt signifikant för att förklara attityden till incitament till ägande av supermiljöbilar.

Frånvaro av en samsyn vad som konstituerar en miljöbil och stora skillnader i synen på incitament och miljöproblemen talar för att marknaden för de alternativa bränsleteknologier som

ännu inte haft ett marknadsgenombrott (elbilar, elhybridbilar och biogasbilar) inte följer en normal produktlivscykel. Det har inte etablerats en grupp av tidiga användare som genom sin adoption visar för senare köpare av bilar med alternativ bränsleteknologi vad som är det extra värdet med dessa typer av bilar. Istället finner vi en heterogen grupp av köpare som fokuserar på olika typer av positiva värden med bilar med alternativ bränsleteknologi och attraheras av olika typer av egenskaper hos dessa bilar.

Ägare av biogasbilar har starkare övertygelser i miljöfrågor än ägare av elhybridbilar, men dessa övertygelser är ännu starkare bland ägare av elbilar. Biogasbilägare anser i mycket högre utsträckning än ägare av elhybridbilar att en miljöbil drivs av förnybara bränslen och att bilens klimatpåverkan är bilens största miljöproblem. Gruppen biogasbilägare har med andra ord en idé om problem och handling eftersom förnybara bränslen allmänt anses vara ett sätt att minska bilens klimatpåverkan. Som grupp är ägarna av biogasbilar inte mycket mer intresserade av att köpa supermiljöbilar än bilägarna i kontrollgruppen, som består av ett slumpmässigt urval av bilägare.

Gruppen elhybridbilsägare är inte lika homogen som ägare av biogasbilar av vad gäller synen på bilens miljöproblem och vad som är en miljöbil. En majoritet anser att en miljöbil har låga utsläpp och lägger man till de som anser att en miljöbil har låg bränsleförbrukning täcker dessa två svarsalternativ in fyra av fem ägare av elhybridbilar. En knapp majoritet anser att klimatpåverkan är bilens värsta miljöproblem och cirka trettiofem procent anser att luftföroreningar är bilens värsta miljöproblem. För ägare av elhybridbilar finns följaktligen varken ett huvudsakligt miljöproblem till följd av bilismen eller en definition på vad som är en miljöbil som löser detta problem.

Ägarna av elbilar har precis som ägarna av biogasbilar en god överensstämmelse mellan vad som är bilens miljöproblem och vad som är en miljöbil. Fyra av fem elbilsägare svarade att en miljöbil antingen drivs på elektricitet eller av förnyelsebar energi. Tre av fem ansåg att klimatpåverkan är bilens värsta miljöproblem och två av fem att luftföroreningar var största problemet. De flesta ägare av elbilar anser följaktligen att de bilar de anser är miljöbilar löser bilens miljöproblem.

Ett av de stora problemen när stat och kommuner ger stöd till alternativa bränsleteknologier är att man startar många stöd mer eller mindre samtidigt utan att mäta effekterna av de olika stöden. I

SOU (2013) räknades det upp sju olika stöd som hade stor betydelse eller bidrog till att elhybridbilar ökade sin andel av bilförsäljningen. I Norge ges det ännu fler stöd till elbilsägare.

Ett alternativt sätt att se på stöd är att utgå från marknadens olika utvecklingsgrad och individens preferenser och värderingar. I analysen av svaren på frågorna vad som är en miljöbil och vad som är bilens största miljöproblem fann vi att ägare av vissa kategorier av miljöbilar socialt konstruerar en överensstämmelse mellan synen vad som är en miljöbil, bilens miljöproblem och valet av privatbil. Detta förhållande talar för att det är möjligt att låta köparen av en miljöbil välja det eller de incitament som han eller hon värderar högst. En ytterligare fördel med att låta individen bestämma vilket eller vilka stöd han eller hon vill ha är att stödets framtida sammansättning styrs av individernas preferenser. På detta sätt skulle man kunna begränsa kostnaderna för de offentliga stöden, få bort stöd som är redundanta ur köparens perspektiv och undvika riskerna med överkompensation som kan vända goda cirklar i sin motsats.

Summary of the report: The environmental car owner – beliefs and attitudes towards incentives to buy electric cars and plug-in hybrids

In numerous reports, research papers and debate articles have it been discussed how we can construct incentives that make car buyers replace gasoline and diesel cars with cars that do not use fossil fuel. In the 1990s, when electric cars and electric hybrid cars were regarded as the most promising alternatives to gasoline and diesel, different theoretical models were developed describing how society could go about building markets for radically new car technologies that challenged well entrenched technologies. In this report we empirically test through analyzing the material from a questionnaire how two of these models can explain car owners' beliefs and attitudes as regards electric cars and plug-in hybrid cars. The two theoretical models are Bijker's (1995) model of social construction of technology (SCOT) and the model by Rosa, Porac et. al. (2000) on how producers and consumers through interaction create meaning of a new product category. The report also addresses the role that incentives so far have played to facilitate the market introduction of cars with alternative fuel technology in Sweden, and the magnitude of public financial aid in Sweden to the different categories of so called environmental cars (miljöbilar).

The questionnaire was mailed to a random selection of: 1) one hundred owners of electric hybrid cars classified as environmental cars, 2) one hundred owners of diesel, ethanol or gasoline cars classified as environmental cars, 3) one hundred owners of cars running on biogas classified as environmental cars, and 4) one hundred owners of a non specified random selected car type (a control group). The questionnaire was also mailed to: 5) the owners of all privately owned electric cars and 6) the managers of fleets of electric cars in Swedish firms and organizations. In total 500 questionnaires were mailed and 200 persons answered the questions in the questionnaire. The random sample was taken from Swedish Transport Agency's road traffic registry.

The report starts with a comprehensive overview of how the political system in Sweden has tried to support the market introduction of cars that runs on alternative fuels to oil or consumes comparatively small amounts of diesel or gasoline. The politically decided incentives among other things helped the market breakthrough of ethanol cars in Sweden. From 2005-2009 more than 150000 ethanol cars were sold in Sweden, a market share of approximately 15 per cent of new car sales. Other cars that use alternative fuel technologies – this concept encompasses cars

that either use non-oil fuel or are partly electrified – have not reached similar sale figures. In June 2014 Sweden has slightly more than 30000 electric hybrid cars, nearly 40000 cars running on biogas, circa 1500 electric cars and 230000 ethanol cars. The ethanol and biogas car categories have received the biggest public financial aids, however biogas cars have received substantially more per car than any other alternative fuel car.

The environmental car category has not stabilized around a uniform definition. Contributing to this fact the political system, that has been instrumental in forwarding the idea of the environmental car, has repeatedly changed the criteria for the definition of an environmental car and local regulations often differ from the national guidelines on how to define an environmental car. In our inquiry the interpretations of what constitutes an environmental car were different in all environmental car categories.

Below we give some other important results from the inquiry.

The purchase intention towards electric cars and plug-in hybrids is substantially higher (40-45 per cent) among those that own an electric hybrid car than in any other group. Reversely the purchase intention to buy an electric car or a plug-in hybrid (eight per cent) is much lower among owners of diesel, ethanol and gasoline cars than in the control group. In the control group 14 per cent answer that they are thinking about buying an electric car or a plug-in hybrid. This figure is lower than in similar studies in Norway but higher than in a German study. In all environmental car categories in the inquiry more than 75 per cent answer that they believe that electric cars and plug-in hybrids will have a market share of at least five per cent ten years from now. In 2013 electric cars and plug-in hybrids, supported by a state aid of 40000 SEK for every newly bought car, had a combined share of the new car market of less than one per cent.

Owners of different categories of environmental cars show different beliefs. Some groups (owners of electric cars and potential buyers of electric cars and plug-in hybrids) believe more strongly than other groups that the state should provide more incentives to buyers of electric cars and plug-in hybrids. Other groups, most clearly pronounced among owners of diesel, ethanol and gasoline cars, have weaker attitudes as regards advancing the incentives to buyers of electric cars and plug-in hybrids.

In the regression analyses the independent variable “the car’s environmental problem” had the biggest significance in explaining an individual’s attitude towards incentives to the purchase of

electric cars and plug-in hybrids. Another variable “the possibility to impact on the future development by purchasing early a new environmentally sustainable product” was statistically significant among owners of environmentally certified diesel, ethanol and gasoline cars in two different regressions. The first regression was in attitudes towards giving incentives to owners of electric cars and plug-in hybrids. The second regression was in attitudes towards giving incentives to owners of all types of environmental cars.

Socio-demographic variables had a statistically significant value in the group owners of electric cars, where the income level was statistically significant in explaining attitudes towards increases in incentives to owners of electric cars and plug-in hybrids.

The absence of a unified vision of what constitutes an environmental car and the big differences as regards incentives and environmental problems give support to the view that the market for the alternative fuel cars (electric cars, plug-in hybrids, electric hybrid cars and biogas cars) that haven't had a market breakthrough do not progress along a normal product life cycle. No group of early adopters has emerged which through their adoption demonstrates to later adopter groups the value added of these cars. Instead we find a heterogeneous group of car buyers that focus on different positive values with cars using alternative fuel technology.

Owners of biogas cars have stronger beliefs regarding environmental questions than owners of electric hybrid cars, but these beliefs are even stronger among owners of electric cars. Biogas car owners feel to a much higher extent than owners of electric hybrid cars that an environmental car uses renewable fuels and that the car's impact on the climate is the biggest environmental problem of the car. The group owners of biogas cars arguably has a fairly consistent vision of the car's environmental problem and the solution of the problem, as renewable fuels widely are regarded as one promising way to reduce the car's negative impact on the climate. As a group biogas car owners are not more interested in buying electric cars or plug-in hybrids than the car owners in the control group.

The group owners of electric hybrid cars is not as a homogeneous as the owners of biogas cars in their views on the environmental problem of the car and what is the key characteristic of an environmental car. Four out of five owners of electric hybrid cars either consider an environmental car to have low emissions or low fuel consumption. Barely a majority considers the effect on the climate to be the cars biggest environmental problem and an additional 35 per

cent regard emissions to be the biggest problem. Consequently in the group owners of electric hybrid cars there is neither a perception of a dominating environmental problem caused by cars or a definition of an environmental car that solves the problem.

The owners of electric cars have exactly as the owners of biogas cars a high degree of correspondence in their views on what is an environmental car and the biggest environmental problem of the car. Four out of five electric car owners either answered that an environmental car is electrified or uses renewable energy. Three out of five regarded the climate impact as the biggest problem and two out of five regarded emissions as the biggest problem. Hence most owners of electric cars are of the opinion that the cars they regard as environmental cars solve the car's biggest environmental problem.

One of the major problems when the state and local authorities provide support to alternative fuel technologies is that many incentives towards car owners commence more or less at the same time without measuring the effects of the different types of aids. In the state investigation SOU (2013) seven different types of supports were identified that either contributed greatly or just aided the market introduction of electric hybrid cars. In Norway the aids directed towards electric car owners are much more numerous and more costly.

An alternative approach to providing incentives to emerging environmentally sustainable car technologies is to give more say to the individual car buyer's preferences and beliefs. In the analyses of the answers of the questions "what is an environmental car" and "which is the car's biggest environmental problem" we noted that owners of certain categories of environmental cars socially construct a fit between the views on these two questions and their own choice of an environmental car. This fact gives support to the idea that the buyer of an environmental car can choose the incentive or incentives that he or she values highest. A further advantage of this approach is that it allows for a flexibility in the incentives that is driven by the preferences of the buyers of environmental cars. This could help limit the costs of public support to alternative fuel cars, avoid redundant incentives from the point of view of the car owner and decrease the risks of going from virtuous to vicious circles when costly overcompensation is withdrawn.

1. Inledning

I flera utredningar, forskningsrapporter och debattartiklar har det diskuterats hur man kan utforma incitament som får bilköpare ersätta bensin- och dieseldrivna personbilar med bilar som använder fossilfria bränslen. Under 1990-talet, när elbilar och hybridbilar sågs som de viktigaste alternativen till bensin och diesel, utvecklades olika modeller för hur man kunde gå tillväga för att bygga marknader för radikalt nya teknologier som utmanade välförankrade industrier. I den här rapporten försöker vi genom att analysera svaren från en enkätundersökning empiriskt testa hur två av dessa modeller kan förklara bilägares värderingar och attityder visavi miljöbilar i allmänhet och elbilar och andra supermiljöbilar i synnerhet. De två modellerna är Bijker's modell över social konstruktion av teknologi (SCOT) och Rosa, Porac et als modell av hur producenter och konsumenter genom interaktion identifierar de egenskaper som kännetecknar en ny bilkategori. Utöver dessa två frågeställningar behandlar rapporten den roll som incitament hittills har spelat för marknadsintroduktionen av personbilar med alternativ bränsleteknologi, och hur stora stöd olika typer av miljöbilar har erhållit.

Rapporten har följande disposition. I nästa avsnitt ges en översikt och periodisering av de politiska initiativ som har tagits i Sverige för att minska användningen av fossilt bränsle och minska utsläppen av koldioxid i vägtrafiken. I det tredje avsnittet behandlas den svenska marknaden för miljöbilar, d.v.s. personbilar som antingen 1) använder fossilfria bränslen, 2) har låg bränsleförbrukning och låga utsläpp eller 3) delvis eller helt drivs med elektricitet. Det handlar om etanolbilar, biogasbilar, bensinbilar och dieslbilar som är miljöbilar, elhybridbilar, laddbara elhybridbilar och elbilar. Därefter följer en teoretisk diskussion som följs av ett avsnitt med de frågeställningar som vi försöker besvara i enkätundersökningen. I det sjätte avsnittet presenteras de frågor som ställdes i enkätundersökningen och redovisas svaren på ett urval frågor. Efter denna genomgång görs en statistisk analys av materialet i avsnitt sju. Rapporten avslutas med en sammanfattande analys och slutsatser.

2. Svenska politiska initiativ för att stärka marknaden för miljöbilar

Under de senaste 20 åren har det genomförts flera olika politiska satsningar i Sverige för att öka andelen fordon som drivs med förnybara energilag, har låga utsläpp eller har en låg bränsleförbrukning. Ett relativt tidigt initiativ var miljöklassningen av personbilar och lätta lastbilar som infördes 1993. Den avser de utsläpp som smutsar ner luften som påverkar hälsa och miljö. Från 1 maj 2011 ersattes indelningen i miljöklasser med en indelning i utsläppsklasser.

Begreppet miljöbil har inte en lika entydig innebörd som miljöklass eller utsläppsklass. I Stockholm startade ett miljöbilsprojekt 1994 långt innan det fanns en nationell definition av miljöbilar. Enligt webbplatsen miljöfordon.se (Miljöfordon, 2014) finns det för närvarande två olika nationella regelverk som definierar miljöbilar: vägtrafikskattelagen samt inkomstskattelagen.² Inkomstskattelagen anger värdena för förmånsbeskattningen av tjänstebilar. Vägtrafikskattelagens definition är den som oftast brukar omnämnas i medierna. Den fastställer de utsläpp av koldioxid eller energiförbrukning som olika typer av bilar måste underskrida för att klassas som miljöbilar. Fram till och med 2012 var en miljöbil enligt denna lagstiftning en bensin- eller diesebil inklusive elhybridmodeller vilka släppte ut max 120 gram koldioxid per km. En bil som drevs med etanol fick maximalt förbruka motsvarande 9,2 liter bensin per 100 km och måste tillhöra miljöklass Euro 5. För bilar som drevs med naturgas-biogas gällde att de fick maximalt förbruka 9,7 kubikmeter gas per 100 km och måste tillhöra miljöklass Euro 5. Bilar som drevs med el och som maximalt drar 37 kilowattimmar per 100 kilometer samt tillhörde Miljöklass El eller var klassificerade i utsläppsklassen El. Regelverket för vad som är en miljöbil ändrades 2013. För bensin- och dieserbilar inklusive elhybridbilar utgår man från formeln bilens tjänstevikt i kilo minus 1372. Summan kan bli både negativ eller positiv. Därefter multiplicerar man med 0,0457 och lägger sedan till 95. För biogas- och etanolbilar används samma formel, men man utgår från 150 gram koldioxidutsläpp vid 1372 kg tjänstevikt.

De första försöken att minska utsläppen från personbilar utgick från elbilar och pågick perioden 1992-1998. Den viktigaste händelsen i elbilssatsningen var att NUTEK skötte ett koordinerat inköp av elbilar till en grupp samverkande organisationer och företag. Totalt köptes cirka 150 Renault Clio Electricque in från Frankrike. 1998 fanns det 297 elbilar i Sverige och några hundra eldrivna nyttofordon (Hultén och Källsner, 2000). Ett annat statligt initiativ var att KFB (kommunikationsforskningsberedningen) stödde demonstrationsprojekt med elbilar. Slutet för 1990-talets elbilperiod inträffade när elbilarna inte fick längre räckvidd och bättre prestanda. Stockholm stad som hade deltagit i NUTEK upphandlingen beslöt t.ex. att inte köpa de trehundra elbilar som man hade planerat vid starten av stadens miljöbilsprojekt 1994. Istället skaffade staden fler biogasbilar än elbilar när man nådde etappmålet 300 miljöbilar i stadens ägo.

² Miljöfordon.se drivs av Stockholm stad och Malmö stad med stöd av Energimyndigheten.

I nästa period, som började i mitten på 1990-talet, riktades intresset mot etanol- och biogasbilar. Dessa satsningar blev mer komplexa att genomföra än att köpa in elbilar. Det berodde på att offentliga myndigheter måste se till att det utvecklades produktion och distribution av biogas och etanol innan man kunde köpa biogas- och etanolbilar.

Flera olika stöd gavs till företag som startade anläggningar för att producera biobränsle. För att stimulera efterfrågan på etanolbilar sattes bränsleskatten så lågt på etanol att det blev billigare för en bilägare att köra på etanol än på bensin. 2005 togs den s.k. pumplagen som stipulerade att bensinstationer som sålde stora mängder bränsle (mer än 3000 kubikmeter) skulle ha en pump för ett biodrivmedel. Lagen var utformad så att en bensinstationsägare kunde välja mellan att tillhandahålla ett tankställe för antingen biogas eller etanol. Eftersom det var billigare att installera etanelpumpar jämfört med fordonsgaspumpar, resulterade lagen i en relativt ensidig satsning på etanol. Ett bidrag infördes därför till installation av pumpar för andra alternativa drivmedel än etanol. Bidrag gavs från 2007 till 30 procent av investeringen efter avdrag för vad det minst skulle ha kostat att uppfylla ”pumplagen”. Från 2009 gäller lagen för tankställen som säljer minst 1 000 kubikmeter bränsle.

2007 infördes en miljöbilspremie om 10000 kronor. Den riktade sig till alla privatpersoner som köpte en ny miljöbil och behöll den i sex månader. För att uppfylla kraven på att vara en miljöbil skulle bilen antingen släppa ut mindre än 120 gram koldioxid per km eller använda fossilfria bränslen. Det här medförde att även köpare av bensin- och dieselbilar kunde ta del av stödet. 2008 utvecklades miljöbilspremien och ersattes med befrielse från fordonsskatt under fem år för alla nya miljöbilar.

Alliansregeringen träffade 2008 en överenskommelse om att Sveriges fordonsflotta bör vara oberoende av fossila bränslen år 2030. Den överenskommelsen låg till grund för en stor utredning om en fossilfri fordonsflotta. Redan i utredningens (SOU, 2013) inledning antyds att målet inte är möjligt att uppnås eftersom det tar tjugo år att byta ut en fordonspark. Av detta följer att om övergången startade redan idag skulle den inte kunna vara avslutad till 2030.

2012 infördes en s.k. supermiljöbilspremie till de femtusen första köparna av elbilar eller laddbara hybridbilar under 2012-2014. 2013 ändrades reglerna för befrielse från fordonsskatt så att även stora bränslesnåla bilar kunde befrias från fordonsskatt under fem år. I praktiken ledde förändringen till att inga bensinbilar klarade utsläppskravet och att antalet sålda bilmodeller

berättigade till fordonsskattebefrielse föll från 238 till 89 (Bil Sweden, 2013 och Bil Sweden 2014c). Tabell 1 sammanfattar stöden till miljöbilar från 2000 och framåt.

Tabell 1: Politiska beslut om stöd till miljöbilar i Sverige 2000-2014

År	Åtgärd	Stöd till	Vem betalar
2000	Stöd till biogasanläggningar	Biogasbilar	Staten
2002	Generell skattebefrielse för biobränslen	Etanolbilar och biogasbilar	Staten
2002-2011	Nedsatt förmånsbeskattning	Etanolbilar, biogasbilar, elbilar och elhybridbilar	Staten
2005	Pumplag	Etanolbilar och biogasbilar	Ägare av tankställen
2007	Bidrag till pumpar för biodrivmedel	Biogasbilar	Ägare av tankställen och staten
2007	Miljöbilspremie	Alla miljöbilar	Staten
2007	Befrielse från trängselskatt	Elhybridbilar, etanolbilar och biogasbilar	Staten
2009	Borttagen fordonsskatt	Alla miljöbilar	Staten genom omfördelning av skatteinkomster från fordons- och bränsleskatter
2012-	Lägre förmånsbeskattning	Biogasbilar, elbilar och laddhybridbilar	Staten
2012	Supermiljöbilspremie	Elbilar och laddbara hybridbilar	Staten
2013	Ändring av fordonsskattebestämmelserna	Bränslesnåla stora dieselbilar som släpper ut mer än 120 g koldioxid	Staten genom omfördelning av skatteinkomster från fordons- och bränsleskatter

Källa: SOU (2013) och Riksrevisionen (2011)

Om vi går igenom de politiska besluten ovan kan vi dela in de politiska besluten i tre olika faser. I fas ett som omfattar perioden fram till 2007 gavs de flesta stöden enbart till biogas- och etanolbilar. Elhybridbilar och elbilar hade från 2002 rätt till nedsatt förmånsbeskattning. I fas två som inleds 2007 inkluderades även bensin- och dieselbilar i miljöbils kategorin och köpare kan erhålla en miljöbilspremie. Alla de bilar som var berättigade till miljöbilspremien blev befriade från fordonsskatt när miljöbilspremien togs bort 2009. I fas tre som inleds 2012 förlorar etanolbilarna en del förmåner och bensinbilar förlorar i praktiken möjligheten till befrielse från fordonsskatt. I denna fas ges också riktade stöd till fordon med väldigt låga utsläpp, vilket i praktiken innebar laddbara elhybridbilar och elbilar.

Utvecklingen bort från fossila bränslen gynnas av det politiska systemet på flera olika sätt. Den största subventionen ges till biodrivmedel för vilka det inte tas ut några punktskatter på koldioxid

och energi för att säkerställa deras konkurrenskraft. Av biodrivmedelsanvändningen i Sverige 2012 var 54 procent biodiesel, 12 procent biogas, 18 procent E85 och 16 procent låginblandad etanol (SOU, 2013). Under 2013 ökade andelen biodiesel till nära 70 procent av biodrivmedlen (Energimyndigheten, 2014b) Enligt utredningen ”Fossilfrihet på väg” kostade subventionen av biodrivmedel 22,6 miljarder kronor perioden 2001-2012. Merparten av denna subvention avsåg låginblandad biodiesel i dieselbränsle och etanol i bensin. Den genomsnittliga kostnaden per år i förlorat skattebortfall för etanolbilarna var drygt 600 miljoner kronor, varav 100-150 miljoner kronor kom ägarna av etanolbilar till del som lägre bränslekostnader jämfört med att köra på bensin.³ Ägarna av biogasbilar sparade drygt 40 miljoner kronor per år och staten vidkändes ett skattebortfall om cirka 100 miljoner kronor per år i genomsnitt under perioden 2003-2013.⁴

Statens övriga subventioner till miljöfordon kostade enligt samma utredning 3,4 miljarder kronor, inklusive 531 miljoner kronor i lägre koldioxidskatt i fordonsbeskattningen för biogas- och etanolbilar.⁵ Utöver dessa subventioner kan miljöbilar parkera gratis eller till låg kostnad i många svenska städer. I Stockholm togs den subventionerade parkeringen för miljöbilar bort 2008. Enligt utredningen ”Fossilfri väg” (SOU, 2013) har den subventionerade parkeringen kostat 300 miljoner kronor. I tabell 2 listar jag kostnaderna för stöden till miljöbilar fördelat på fordonskategorier. I tabellen och i figur 1 har jag inkluderat supermiljöbilpremien som började gälla 2012. Jag har inte tagit med några kostnader för andra typer av stöd för 2013 och 2014.

³ Kalkylen är gjord på följande sätt. Årsgenomsnittet av registrerade etanolbilar var 122943 stycken i Sverige perioden 2003-2013. En etanolbil fick för att vara miljöbilsklassad inte göra av med mer än 0,92 liter bensin. Med ett antagande om en genomsnittlig körsträcka om 1500 mil per år och en genomsnittlig etanoltankningsgrad om 70 procent ger det en genomsnittlig ersättning av bensin om 966 liter. Med en kostnadsbesparing om en krona per liter ger det en kostnadsbesparing om 966 kronor. Under 2013 såldes det 173000 kubikmeter E85, med en bilpark om cirka 230000 fordon, vilket det året ger en hypotetisk besparing om 173 miljoner kronor för ägarna av etanolbilar. Skattesatsen för bensin har gradvis höjts under hela perioden och var 5,63 kronor år 2013 (SOU, 2013).

⁴ Kalkylen för biogasbilar är baserad på en genomsnittlig bilpark om 17282 biogasbilar från 2003-2013. En biogasbil körs i genomsnitt 1500 mil och tankas till 80 procent med biogas. Besparingen per mil är enligt gröna bilister 2-3 kronor jämfört med att köra på fossilt bränsle. Per biogasbil ger det en årlig besparing om 2400 kronor. Gröna Bilister, <http://www.gronabilister.se/fakta-nu-gallande-nationella-miljobilsformaner>.

⁵ I utredningen görs även uppskattningar för trafikhuvudmännens investeringar i bussar som går på biobränsle, befrielse från parkeringsavgifter för vissa miljöbilar m.m., totalt uppgick dessa stöd och skattelättnader till 1,3 miljarder kronor.

Tabell 2: Statliga stöd till miljöbilar i Sverige 2000-2014

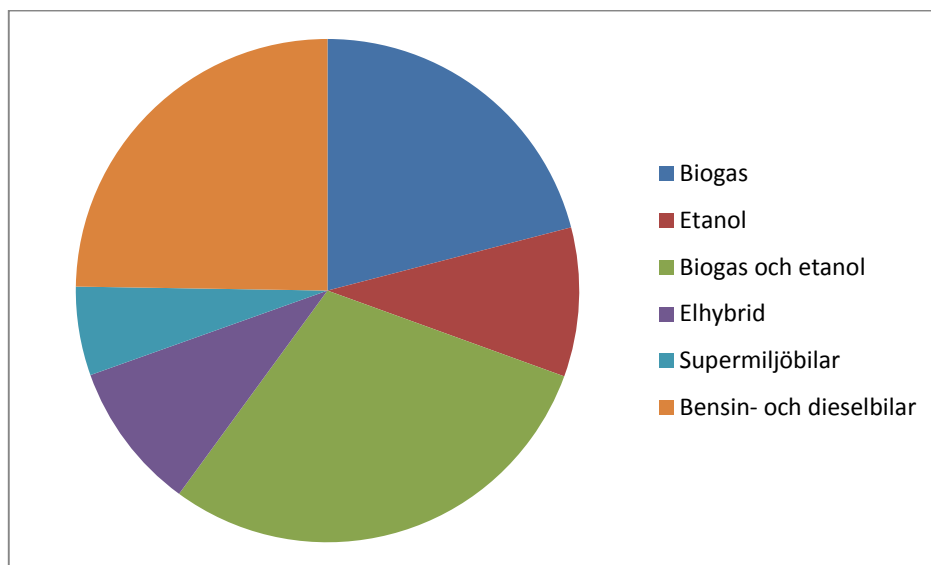
År	Stöd till	Åtgärd	Kostnad
2000	Biogasbilar	Stöd till biogasanläggningar	530 miljoner kronor
2002	Etanolbilar och biogasbilar	Lägre skatt för biobränslen	6-7 miljarder kronor**
2002-2011	a) Etanolbilar, b) biogasbilar, och c) elhybridbilar	Nedsatt förmånsbeskattning	a) 336 milj kr, b) 174 milj kr och c) 203 milj kr
2007	Biogasbilar	Bidrag till biogaspumpar	59 miljoner kronor
2007	a) Elhybridbilar, b) etanolbilar och biogasbilar och c) bensin- och dieselbilar	Miljöbilspremie	a) 12 milj kr, b) 436 milj kr, och c) 337 milj kr
2007	a) Etanolbilar och biogasbilar och b) elhybridbilar,	Befrielse från trängselskatt	a) 400 milj kr och b) 100 milj kr
2009	a) Etanolbilar, biogasbilar och elhybridbilar och b) bensin- och dieselbilar	Borttagen fordonsskatt	a) 219 milj kr och b) 532 milj kr
2012-	Biogasbilar, elbilar och laddhybridbilar	Nedsatt förmånsbeskattning	*
2012	Elbilar och laddbara hybridbilar	Supermiljöbilspremie	200 miljoner kronor
2013	Energisnåla dieselbilar som släpper ut mer än 120 g koldioxid	Ändring av fordonsskattebestämmelserna	*

* uppgift om dessa kostnader saknas, ** endast en del av denna kostnad har tillfallit ägarna av etanol- och biogasbilar i form av ett lågt bränslepris.

Källa: SOU (2013) och Riksrevisionen (2011)

Totalt sett har biogas- och etanolbilarna erhållit betydligt större subventioner än elhybrid-, bensin- och dieselbilarna. I figur 1 visas fördelningen av subventioner som är listade i tabell 2. Observera att biogas- och etanolbilar dels är redovisade separat för en del statliga stöd, dels är redovisade tillsammans för andra statliga stöd. De lägre bränslekostnaderna för biogas- och etanolbilar är inte inkluderade av tre skäl. För det första därför att den lägre kostnaden för biobränsle jämfört med fossilt bränsle har varierat över åren och att kalkylen därför är osäker. För det andra får även ägare av vanliga bensinbilar och dieselbilar betala en mycket låg skattesats för den inblandade etanolen och biodieseln när de tankar. För det tredje därför att etanolbilar drar mer bensin än motsvarande bensinbilar när de körs på bensin. Se Trafikverket (2013) för uppgifter om genomsnittlig bensinförbrukning vid bensindrift för etanolbilar och bensinbilar och Ny teknik (2012) för en förklaring till varför etanolbilar drar mer bensin än motsvarande bensinbilsmodeller.

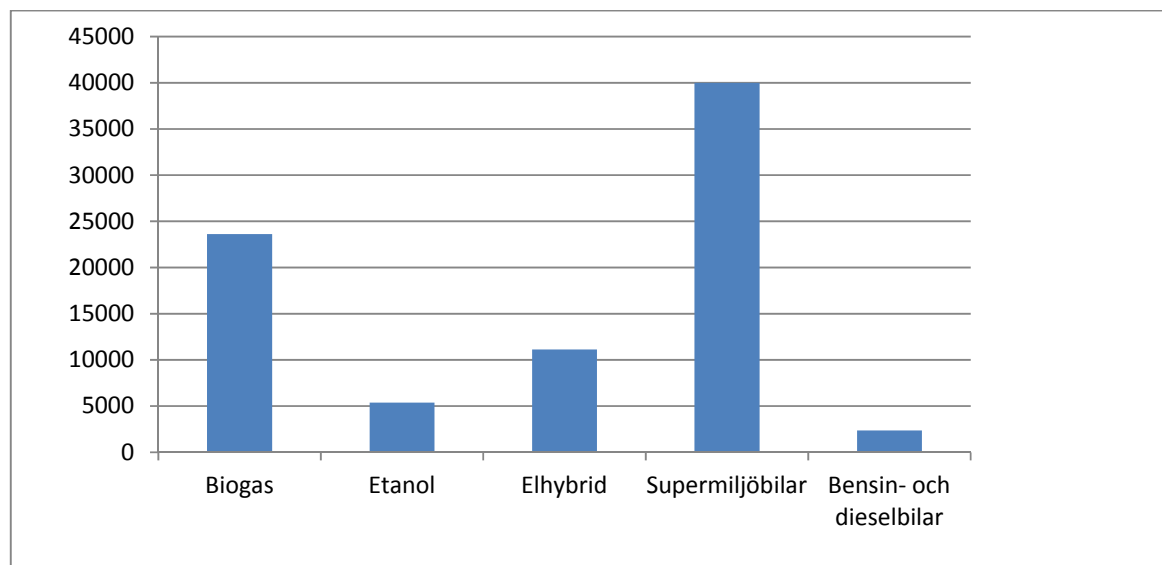
Figur 1: Fördelning av subventionerna till olika typer av miljöbilar i Sverige 2000-2014



Källa: SOU (2013)

Om vi å andra sidan tittar på hur mycket stöd som har getts per fordon visar det sig att elhybridbilar och supermiljöbilar har fått mer stöd än andra fordonstyper. I stapeldiagrammet är stödet per miljöbil uträknat som det totala stödet som har betalats ut till de olika kategorierna av miljöbilar dividerat med antalet registrerade personbilar som använder alternativ bränsleteknologi i slutet av år 2013. I diagrammet har jag fördelat ut stöden som är allokerade till biogas och etanol i figur 1 i förhållande till antalet personbilar i de två kategorierna biogasbilar och etanolbilar under 2013. Beräkningen inkluderar inte den lägre koldioxidskatten för biogas- och etanolbilar (10 kronor per gram koldioxid istället för 20 kronor per gram koldioxid) jämfört med bensin- och dieslbilar. I dessa beräkningar har jag inte tagit hänsyn till att några få procent av nyregistrerade biogas-, etanol- och elhybridbilar i Sverige inte har haft tillräckligt låga utsläpp och låg bränsleförbrukning för att erhålla en miljöbilspremie eller bli befriade från fordonsskatt.

Diagram 1: Stöd per miljöbil räknat på totala antalet miljöbilar 2013 och subventionerna i tabell 2



Källor: SOU (2013) och Trafikanalys (2014)

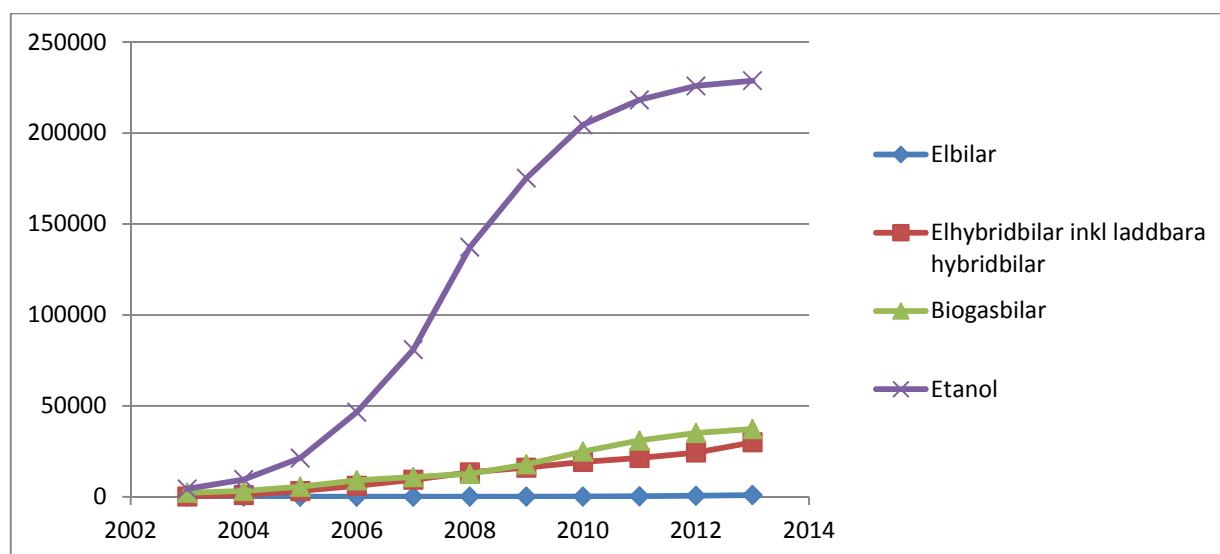
3. Försäljningsutveckling för miljöbilar

I Sverige finns det i början på juni 2014 drygt 265000 personbilar som kan köras på biodrivmedel, cirka 32000 elhybridbilar exklusive laddbara hybridbilar, och drygt 4100 laddbara personbilar. På tio år har antalet personbilar som använder alternativa bränsleteknologier mer än fyrtiodubblats från drygt 7000 personbilar i början på 2004 till nästan 300000 personbilar i början på 2014.

Under den här tioårsperioden har det varierat vilken personbilskategori med alternativ bränsleteknologi som har haft den starkaste tillväxten. I början på 2000-talet minskade faktiskt antalet elbilar från toppåret 297 elbilar 1998 till 118 elbilar 2006. För alla de andra fordonstyperna har antalet registrerade personbilar vuxit år från år under tidsperioden 2003-2014.

Etanolbilarna var först med att ha en stark tillväxt. Genombrottet kom 2005-2006 då antalet etanolbilar femdubblades och gick från knappt 10000 till nästan 50000 etanolbilar. Hittills har ingen annan personbil som använder alternativa bränslen sålts i lika stort antal. Under toppåret 2008 såldes mer än 60000 etanolbilar i Sverige. Fyra år senare hade efterfrågan på etanolbilar minskat till färre än 6000 bilar per år och det ser ut som etanolbilen har nått mognadsfasen i sin produktlivscykel med låg marknadstillväxt. Se diagram 2 på nästa sida.

Diagram 2: Ackumulerade antalet registrerade personbilar som använder alternativa bränslen 2003-2013



Källor: SIKA (2008), SIKA (2009) och Trafikanalys (2014)

Diagrammet ovan brukar ofta visas i en eller annan form i utredningar och rapporter. Om vi kombinerar de data som används för att göra diagrammet med vad vi vet om inriktningen på stöden till personbilar som använder alternativa bränsleteknologier ger det möjlighet att spåra hur de politiska initiativen har påverkat försäljningsutvecklingen. Om vi först tittar på marknadstillväxten för de olika typerna av miljöbilar borde etanol- och biogasbilarna uppvisa höga ökningstal i bilregistreringarna när de fick relativt omfattande stöd jämfört med konkurrerande bilteknologier. Sådan var situationen 2002-2007 då de förutom stöd till produktionsanläggningar, lagstiftning om pumpar för biodrivmedel och relativt låga bränslepriser i likhet med elhybridbilarna drog fördel av en nedsatt förmånsbeskattning. 2007 ändrades situationen när regeringen möjliggjorde för bränslesnåla bensin- och dieselbilar att bli klassade som miljöbilar och bli berättigade till en miljöbilspremie. Samma år infördes befrielsen från trängselskatt i Stockholm för biogas-, etanol- och elhybridbilar. Även om biogas- och etanolbilarna inte hade förlorat några stöd hade numera andra miljöbilar rätt till stöd som gav en mer jämlik konkurrenssituation. Av tabell 3 på nästa sida framgår att etanolbilarna var den personbilstyp som drog störst fördel försäljningsmässigt när stöden till miljöbilarna kulminerade 2005-2008. Fler än 25000 etanolbilar såldes årligen perioden 2006-2010. Elhybridbilarna har haft en relativt stadig tillväxt med två toppar 2008 då försäljningen gynnades av miljöbilspremie och

befrielse från trängselskatt och 2013 då laddhybriderna var berättigade till en supermiljöbilspremie. Biogasbilarnas bästa försäljningsår inföll 2009 till 2011.

Tabell 3: Förändring i antalet registrerade miljöbilar i Sverige, vilka använder alternativa bränslen 2004-2013

	Elbilar	Elhybridbilar inkl. laddbara hybridbilar	Biogasbilar	Etanolbilar
2004	-35	732	1037	5180
2005	-22	2275	2266	11768
2006	-5	2835	3563	25232
2007	8	3338	1765	34390
2008	3	4024	1798	56267
2009	28	2612	5156	37952
2010	33	3115	7123	29303
2011	176	2179	6014	13719
2012	237	2960	4131	7693
2013	407	5644	2204	2858

Källor: SIK A (2008), SIK A (2009) och Trafikanalys (2014)

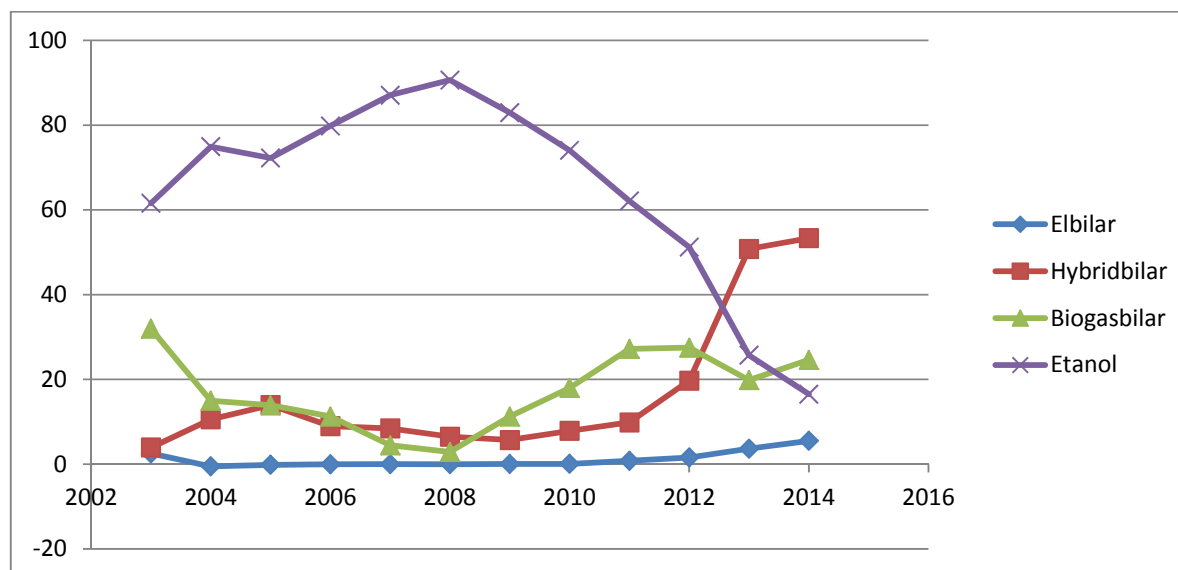
Ett annat sätt att visa den här utvecklingen görs i diagram 3 nedan. I detta diagram visas de alternativa personbilstypernas andel av den årliga ökningen⁶ av antalet registrerade personbilar som använder alternativa bränslen. Av diagrammet framgår tydligt etanolbilarnas dominans inom det här marknadssegmentet fram till och med 2011. Under 2012 svarar etanolbilarna fortfarande för 50 procent av ökningen av registrerade personbilar med alternativ bränsleteknologi. Därefter faller försäljningen av etanolbilar ytterligare under 2013 då elhybridbilar och biogasbilar passerar dem i försäljningsstatistiken. Det här sammanfaller med att etanol- och elhybridbilarna 2011 förlorar nedsättningen i förmånsbeskattningen och att det 2013 blir svårare för etanolbilar att kvalificera sig som miljöbilar.⁷ En bränsleåtgång på 9,2 liter bensin enligt reglerna för miljöbilsklassificering 2012 motsvarar 208 gram koldioxid per km. Det kan jämföras med den nya fordonsskattelagen som kräver en bränsleåtgång på högst 150 gram för en bil med en tjänstevikt på 1372 kg. I början på 2014 marknadsförde fyra biltillverkare femton miljöbilsklassade etanolbilar, under 2012 fanns det 81 etanolbilar som var miljöbilar (Bil

⁶ Jag skriver ökningen därför att förändringen av antalet personbilar beror på försäljning av nya bilar, avregistrering av bilar och privatimport och -export av personbilar.

⁷ Enligt den nya skatteregeln får etanol- och elhybridbilar reducera nybilsvärdet till närmast motsvarande bensinbil. Det här ger en större effekt för elhybridbilarna eftersom de kostar väsentligt mer än motsvarande bensinbilar.

Sweden, 2013 och Bil Sweden, 2014b). En ytterligare anledning till den fallande försäljningen av nya etanolbilar kan vara att många etanolbilsägare befärrar att de tvingas till dyra reparationer av motorn när de kör på etanol (Energimyndigheten, 2014a). Periodvis har också bensinpriset varit så lågt att det varit billigare att använda bensin än tanka lågt beskattat E85-bränsle.

Diagram 3: Olika bränsleteknologiers andel av ökningen av registrerade personbilar i Sverige som använder alternativa bränsleteknologier 2003-2014



Källor: SIKa (2008), SIKa (2009), Trafikanalys (2014) och Bil Sweden (2014b)

De stora försäljningsframgångarna för etanolbilarna perioden 2006-2010 hade även ett genomslag på den svenska bilparkens sammansättning. Se tabell 4 på nästa sida.

Till att börja med nyregistrerades det så många etanolbilar 2006 och 2007 att antalet etanolbilar växte snabbare än antalet bensin- och dieselbilar, därefter minskade antalet registrerade bensin- och dieselbilar samtidigt som det tillkom 30000 till 60000 etanolbilar per år. Under perioden från 2003-2013 ökade antalet registrerade personbilar med 420000 av dessa var 290000 personbilar som använde alternativa bränslen och 130000 var bensin- och dieselbilar.

Tabell 4: Utvecklingen av antalet registrerade personbilar 2003-2013 i Sverige

År	Totalt antal personbilar	Bensin- och dieselbilar	Miljöbilar som använder alternativa bränslen
2003	4075414	4068326	7088
2004	4113424	4099422	14002
2005	4153674	4123385	30289
2006	4202463	4140549	61914
2007	4258463	4157048	101415
2008	4278995	4115488	163507
2009	4300752	4091497	209255
2010	4335182	4086353	248829
2011	4401352	4130435	270917
2012	4447165	4161227	285938
2013	4495473	4198422	297051

Källor: SIKA (2008), SIKA (2009) och Trafikanalys (2014)

I realiteten inleddes en djupgående transformation av den svenska bilparken 2005 vilken kom till ett abrupt slut 2011. Under de här sex åren stagnerade eller föll antalet registrerade bensin- och dieselbilar samtidigt som personbilar som använder alternativa bränsleteknologier uppvisade en stark ökning i antalet registrerade personbilar. I diagram 4 nedan har jag räknat ut fem olika personbilstypers procentuella andel av förändringen i antalet registrerade personbilar i Sverige perioden 2003-2013. Den totala förändringen summerar till 100 procent. År 2008 är det mest avvikande året för då förlorade bensin- och dieselbilskategorin 25000 registrerade fordon samtidigt som antalet registrerade personbilar ökade med 20000 fordon. Det här får till resultat att etanolbilarna har en procentuell andel av förändringen som är nära 300 procent samtidigt som bensin- och dieselbilarna har en negativ andel om 200 procent. Även under 2009 och 2010 minskade antalet bensin- och dieselbilar trots att antalet registrerade fordon ökade med 30000 per år.

Diagram 4: Olika personbilstypers procentuella andel av förändringarna i antalet registrerade personbilar



Källor: SIKA (2008), SIKA (2009) och Trafikanalys (2014)

År 2011 och framåt återgår bilmärknaden till en dominans för bensin- och dieslbilar, men två saker är annorlunda jämfört med perioden innan genombrottet för personbilar med alternativa bränsleteknologier. För det första tar de alternativa fordonen cirka 25 procent av ökningen i antalet registrerade fordon. Det beror främst på att få alternativa fordon har blivit så gamla att de skrotas eller avregistreras. För det andra säljs det väsentligt fler dieslbilar än bensinbilar, dieslbilsandelen ligger på drygt 60 procent av nybilsförsäljningen. Dieslbilarna dominerar även miljöbilsförsäljningen. 2013 var 53,6 procent av de nyregistrerade miljöbilarna en dieslbil, följt av elhybridbilar 17,2 procent, biogasbilar 13,4 procent och etanolbilar med 10,2 procent. Det första kvartalet 2014 var 63,8 procent av de nyregistrerade miljöbilarna en dieslbil. Under 2014 har elhybridbilarnas (inklusive laddhybrider) ställning stärkts bland personbilar som använder alternativa bränsleteknologier. Se tabell 5 nedan.

Tabell 5: Nyregistrerade miljöbilar (exklusive dieslbilar) 2013 och januari-maj 2014 i Sverige

Period	El	Elhybrid	Laddhybrid	Biogas (gas)	E85 (etanol)
2013	432	4673	1113	3635	2770
Januari-maj 2014	367	2408	1193	1652	1108

Källa: Bil Sweden (2014a) och Bil Sweden (2014b)

3.1 Försäljningen av laddbara fordon

Under lång tid var interaktionen mellan elbilar och bilar med förbränningsmotorer i huvudsak negativ för elbilar. Tillverkare av bilar med förbränningsmotorer bedrev forskning och utveckling om elbilar och hybridbilar men avstod från att göra stora kommersiella satsningar. Det här förändrades i slutet av 1990-talet då Toyota startade produktionen av Prius och andra bilar med hybridmotorer. Gradvis har också stora biltillverkare börjat göra storskaliga satsningar på elbilar och laddbara elhybridbilar – Nissan, Renault, VW, BMW, Volvo och GM. Detta ökade engagemang har enligt en utredning om den norska elbilsmarknaden gett stora ekonomiska problem för tillverkare som enbart tillverkar elbilar (Figenbaum och Kolbenstedt, 2013). De här förändringarna gör att det har uppkommit flera positiva spridningseffekter som gynnar produktionen av laddbara bilar. Elhybridbilarna driver på efterfrågan på batterier och andra komponenter som också används i elbilar och biltillverkare utvecklar plattformar som också är anpassade till elbilsteknologi.⁸

De laddbara elhybridbilarna lanserades under 2012 och gick omedelbart förbi elbilarna försäljningsmässigt. 681 laddbara hybridbilar såldes under 2012. 2013 såldes det 1545 laddbara personbilar i Sverige, varav 1113 laddbara hybridbilar och 432 elbilar. Laddhybriderna och elbilarna svarade det året tillsammans för 5,7 procent av försäljningen av miljöbilar. Under det första kvartalet 2014 har försäljningen av laddningsbara personbilar ökat med knappt 30 procent jämfört med 2013, men deras andel av miljöfordonen har fallit från 10,4 till 6,9 procent beroende på att försäljningen av miljöklassade dieslbilar mer än fördubblades. Elbilarnas andel ökade till 2,2 procent under första kvartalet 2014 jämfört med 1,7 procent under samma period 2013 och laddhybridernas andel av miljöbilsförsäljningen minskade från 8,7 till 4,7 procent jämfört med 2013. Den 1 april 2014 fanns det 3993 laddbara fordon i Sverige, varav 3292 var personbilar.

Merparten av de laddbara fordonen ägs av företag och organisationer. Under 2013 betalades det ut 546 supermiljöbilspremier varav 141 gick till privatpersoner. Försäljningen av elbilar har ökat stadigt de senaste åren i Sverige från 178 elbilar under 2011 till 247 under 2012 och 432 under 2013. Av cirka 1000 registrerade elbilar var 37 miljöbilsklassade elbilar registrerade på privatpersoner hösten 2013.

I försäljningsstatistiken leder för närvarande Mitsubishi Outlander en SUV som är en laddningsbar hybrid. Under januari-maj 2014 har VW e-up, Tesla Model S, Renault Zoe och

⁸Biogasbilar är fortfarande i huvudsak konverterade bensinbilar.

BMW:s nya elbil passerat Volvo C30 elbil i försäljningsstatistiken. Många bilmodeller har tappat positioner i försäljningen de senaste åren. Toyota Prius laddhybrid sålde t.ex. 499 bilar 2012 och 376 bilar under 2013.

Tabell 6: Försäljningen av elbilar och laddbara hybridbilar 2013 och 2014 i Sverige

Modell	2013	Januari-maj 2014
Volvo V60	601	217
Prius laddhybrid	376	133
Nissan Leaf	317	113
Mitsubishi Outlander laddhybrid	96	766
Volvo C30 elbil	46	12

Källa: Bil Sweden (2014a) och Bil Sweden (2014b)

4. Teoretisk föreställningsram

Den teoretiska utgångspunkten för den här undersökningen hämtas från heterodoxa teorier om hur individer adopterar, d.v.s. köper, använder och sprider information om nya teknologier. Den här typen av ansats avviker från den planeringsansats som för närvarande används i det svenska politiska systemet. Den överensstämmer mer med de aktiviteter som drev utvecklingen under 1990-talet, t.ex. NUTEK:s koordinerade elbilsinköp och Stockholms och andra städers satsning på miljöbilar.

Till att börja med utgår jag från att kostnaderna för en individ att skaffa en ny teknologi beror på hur annorlunda den är jämfört med de teknologier den är tänkt att ersätta. Med kostnader avses i fallet med nya bilteknologier mycket mer än anskaffningspriset för den nya produkten. Därutöver finns t.ex. kostnader för att lära sig att använda den nya teknologin, risken med att köpa en produkt vars andrahandsmarknad är okänd, kostnader förknippade med hur omgivningen ser på att man köper en radikalt annorlunda produkt, risker och kostnader kopplade till påfyllning av ny energi och underhåll och service, och osäkerhet om hur bilen kommer beskattas i framtiden.

Ser vi tillbaka på elbilarna under 1990-talet ställde de stora krav på anpassning av förarens körstil, många bilmodeller blev snabbt föråldrade och saknade andrahandsmarknad,⁹ därtill sålde många biltillverkare enbart elbilen och behöll äganderätten till batterierna, det byggdes inte ut ett nät av laddningsstationer, bilarna var regelmässigt små och inte lika säkra som en vanlig bil vid en trafikolycka, och de flesta tillverkare gick i konkurs eller avbröt tillverkningen efter några år. Utöver dessa problem fanns det andra problem som var allmänt kända och omtalade nämligen att

⁹Det mest omtalade exemplet var GM:s EV1 som via en avtalskonstruktion med köparna gjorde det möjligt för GM att återta bilarna och skrota dem.

elbilarna var dyra i inköp, tog lång tid att ladda med ny energi, hade kort räckvidd och låg topphastighet. Följaktligen fanns det för privatpersoner under 1990-talet betydande risker förknippade med att köpa elbilar.

Under de senaste åren har det kommit fram elbilar som innebär färre ekonomiska, tekniska och sociala risker för en köpare. Bilarna har längre räckvidd, högre topphastighet, går att ladda snabbare, säljs i en del fall inklusive batterier och produceras av stora biltillverkare. Ett undantag är Tesla som tillverkas och marknadsförs av ett entreprenörsföretag. Det finns även fler möjligheter att ladda elbilarna på allmänna laddstationer. Trots dessa förbättringar och offentliga subventioner säljs det få elbilar till privatpersoner i Sverige. Det här beror på att elbilar ännu inte har blivit en etablerad produktkategori kring vilken det kan byggas upp ett marknadssegment. Elhybridbilar har uppnått den positionen på många marknader, framför allt i Japan där Toyota Prius i många år har varit den mest sålda bilmodellen. I Norge har elbilar drygt 10 procent och elhybridbilar cirka 7 procent av nyförsäljningen av personbilar sedan ett år tillbaka. I Sverige har elhybridbilar en marknadsandel om 2 procent och laddbara bilar en dryg procent av totalmarknaden under första halvåret 2014.

Elbilens annorlunda tekniska karakteristika och annorlunda användningsområden kombinerat med ett högre pris gör att en potentiell köpare fortfarande måste översätta bilens prestanda för att kunna jämföra den med en traditionell bil. Etanolbilar och biogasbilar påverkas inte av detta tolkningsproblem och har bl.a. därför snabbare kunnat etablera sig på marknaden. Även elhybridbilar har haft lättare att vinna position på marknaden beroende på att de kan användas som en vanlig personbil med förbränningsmotor.

I tabell 7 har jag gjort en skattning av hur olika kostnader och risker förenade med ett bilinnehav kommer att vara för några olika miljöbilar jämfört med en bensinbil. Alla dessa bilar är dyrare i inköp än en motsvarande bensinbil. Elhybridbilar och etanolbilar får förhöjda service- och reparationskostnader därför att de använder två typer av energi. I fallet med etanolbilar har flera faktorer bidragit till att etanolbilsägare fått problem. Svavel i etanol orsakade motorproblem, vid flera minusgrader rekommenderas ägarna tanka bensin och det finns inofficiella rekommendationer från biltillverkare att etanolbilar med jämna mellanrum skall tankas enbart med bensin (Vi bilägare, 2013). Enligt uppgifter baserade på priser för begagnade bilar har elhybridbilar och etanolbilar ett sämre andrahandsvärde än jämförbara bensin- och dieselbilar

(Tjänstebilsfakta, 2013). Dieselbilen har högre servicekostnader därför att den inkluderar många fler avancerade komponenter för att reducera utsläppen av partiklar och andra avgaser än koldioxid.

Tabell 7: Kostnader och risker med att köpa olika typer av miljöbilar jämfört med en bensinbil

	Elbil	Elhybridbil	Etanolbil	Dieselbil
Högre inköpspris än jämförbar bensinbil	>100000 kr	30000 – 45000 kr**	10000 kr*	20000 – 40000 kr*
Andrahandsvärde	Sämre och osäkert om det finns köpare	Sämre	Sämre	Bättre
Servicekostnader	Lägre	Högre	Högre	Likvärdiga
Påfyllning av bränsle	Mer komplicerat	Likvärdig	Likvärdig	Likvärdig
Bränslekostnad	Lägre	Lägre	Lägre	Lägre
Framtida beskattning	Mer förmånlig	Mer förmånlig	Likvärdig	Mindre förmånlig
Risk för stora reparationer	Okänd	Högre	Mycket högre	Likvärdig***

Källor: SOU (2013), Tjänstebilsfakta (2013), Toyota (2014a och 2014b) och Volvo (2014)

* Prisskillnaden avser Volvo 70 juni 2014. ** Prisskillnaden Toyota Auris och Yaris juni 2014.

*** Exklusive kostnaden för byte av partikelfilter (15000 kr) efter 15000 mil.

Enligt teorin för produktlivscykeln infaller ett kritiskt skede när en produkt sprids från s.k. innovatörer (innovators) till tidiga användare (early adopters). Innovatörer anses inte främja den långsiktiga utvecklingen av en ny teknologi eftersom de fokuserar på egenskaper som inte värdesätts av majoriteten av senare köpare. Det gör däremot de tidiga användarna som finner användningsområden för den nya teknologin som kan förstås och anammas av senare köpare. De tidiga användarna brukar också anses ha större sociala kontaktytor än innovatörerna och uppfattas som mer trovärdiga när de berättar om den nya teknologin. Här finns det en intressant skillnad mellan Sverige och Norge vad gäller elbilar. I Sverige ägs nästan alla bilar av offentliga organisationer eller privata företag. I Norge ägs merparten av privatpersoner som lockats att köpa elbilar därför att de ger attraktiva fördelar för elbilsägaren. De svenska elbilarna kan sägas vara ägda av innovatörer vars krav på elbilarna skiljer sig från andra potentiella tidiga köpare av elbilar. Organisationerna och företagen som köper elbilar lägger stor vikt vid reklamvärdet av att

använda elbilar, de har inga problem att skaffa laddningsmöjligheter för fordonen, de äger många fordon och därför spelar elbilarnas begränsade räckvidd ingen större roll, och de är relativt prisokänsliga. Elbilsköparna i Norge kan sägas vara tidiga användare vars krav på elbilarna överensstämmer bättre med senare köpargrupperns preferenser. De skiljer sig från den genomsnittlige bilköparen i att de har relativt höga löner och företrädesvis bor i Oslo-området. En effekt av att gå från innovatörer till tidiga användare är att de sprider mer information om teknologin och dess fördelar och nackdelar. Det här verkar ha bidragit till en mycket större marknadspotential i Norge än i andra länder. Enligt en rapport om den norska elbilsmarknaden (Figenbaum och Kolbenstvedt, 2013) verkar betydligt fler norrmän, från tjugo till nära femtio procent av de tillfrågade beroende på undersökningstillfälle, än svenskar och tyskar kunna tänka sig köpa en elbil. I en tysk studie fann man att knappt fem procent kunde tänka sig köpa en elbil (Lieven et al, 2011), och i min enkätundersökning svarade fjorton procent i kontrollgruppen (se nästa avsnitt) att de kan tänka sig köpa en elbil.

Ett problem för i stort sett alla alternativa bilteknologier i Sverige är att de inte lyckas gå från gruppen tidiga användare till tidig majoritet och därefter till marknadsdominans. Ett undantag från detta var de stora försäljningsframgångarna för etanolbilar, vilka gav dem en marknadsandel om 10-20 procent av nyförsäljningen av personbilar under några år. Den procentuella andelen av försäljningen för bilar som med alternativa bränsleteknologier har därefter minskat och stannar under 2014 vid cirka 5 procent av nybilsförsäljningen. Inom gruppen alternativa fordon är sedan marknaden uppdelad på olika teknologiska alternativ: biogas, elhybrid, laddhybrid, etanol och elbil. I ingen av dessa underkategorier är försäljningen för närvarande tillräckligt stor för att skapa en kritisk massa av köpare som kan driva fram ett stort marknadssegment.

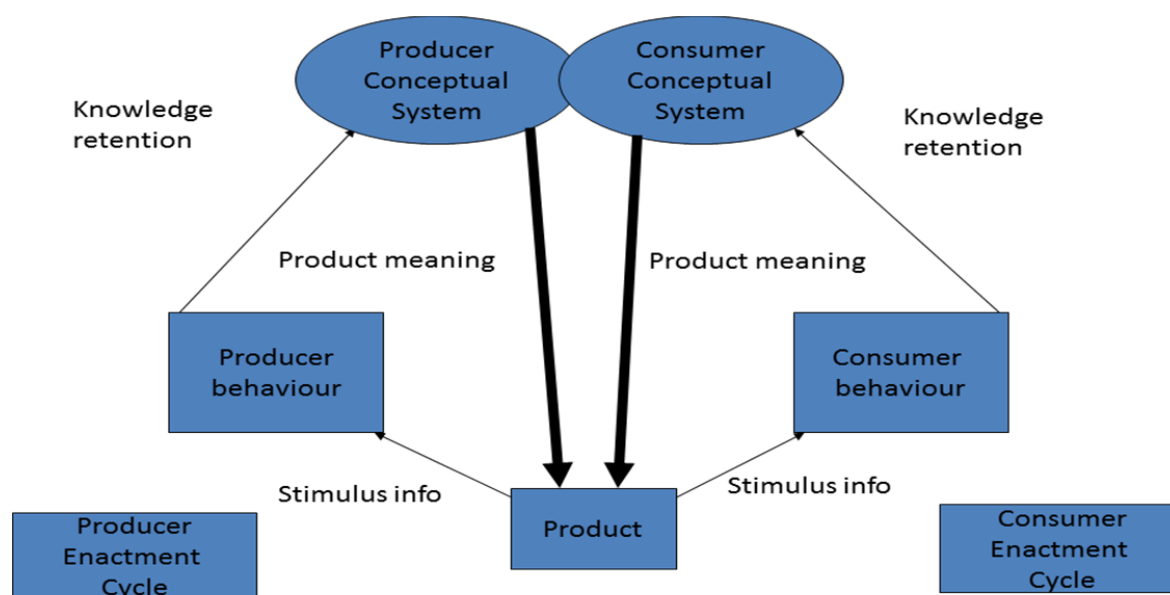
Hur kan man då komma ur en sådan här inlåsning (technological lock-in) av ett industriellt system i en standard som anses negativ i ett långsiktigt perspektiv (Arthur, 1994 och Cowan and Hultén, 1996)? I litteraturen finns flera alternativa förslag. Det första och enklaste är att etablera en marknadsnisch i vilken man kan experimentera med den nya teknologin och gradvis utveckla ett marknadssegment. Under 1990-talet applicerade forskare begreppet strategisk nisch på marknader där mer miljöanpassade teknologier konkurrerade med väletablerade teknologier – t.ex. elbilar och vindkraftverk (Kemp, Schot and Hoogma, 1998). Nya användningsmönster som ett sätt att skapa en marknadsnisch används t.ex. i Paris satsning på hyrelbilar. I samband med rekordhöga föroreningshalter i Parisluften under våren 2014 blev detta alternativ mycket

uppmärksammat i media. Ett problem med hyrelbilssatsningen ur ett produktlivscykelperspektiv är att systemet är utformat för en väldigt speciell användarsituation och använder en teknik som är svår att sprida till andra marknader. Elbilarna från Bolloré har batterier med väldigt högt energiinnehåll (de har en autonomi om 300 km) men måste ständigt vara uppkopplade till elnätet för att inte energin i batterierna skall gå förlorad.

Ett närbesläktat begrepp är path creation, i svensk översättning skapande av en utvecklingsväg för en teknologi. Det här begreppet relaterar till koordinerade processer av proaktivt entreprenörskap. Det mest kända exemplet är utvecklingen av öronimplantat där vissa producenter av öronimplantat verkade för en standard som skulle ge bättre ljudåtergivning men som potentiellt sett kunde vara mer riskfylld för patienten. Genom en serie av händelser lyckades förespråkarna för den avancerade teknologin övertyga FDA och öronläkarna om fördelarna med deras teknologi jämfört med den mindre avancerade teknologin (Garud och Rappa, 1994). I Dijk och Yarime (2010) har path creation använts för att analysera framväxten av en marknad för elhybrider.

En tredje modell tar fasta på möjligheten att etablera en fordonskategori (van, minivan, sportbil, kombi etc.) för miljöanpassade fordon så att denna marknad kan bearbetas som ett segment av bilindustrin och offentliga myndigheter (Rosa et al, 2000), se figur 2 på nästa sida. Å ena sidan har miljöbils-certifieringen via en interaktion mellan offentliga aktörer, biltillverkare och konsumenter onekligen bidragit till att miljöanpassade bilar har kännetecknen som vi förknippar med ett segment. Framst därför att miljöbilar identifieras enligt nya kriterier – utsläpp och bränsleförbrukning istället för storlek, antal sittplatser eller liknande. Biltillverkare marknadsför också miljöbilar på ett snarlikt sätt som de marknadsför SUVar och andra modellkategorier. Å andra sidan ändras fortfarande miljöbilsdefinitionen och olika myndigheter arbetar med olika definitioner. Dessa förhållanden talar för att miljöbilen som segment inte har stabiliserats på den svenska marknaden.

Figur 2: Modell över hur producenter och konsumenter i interaktion skapar innebörd för en ny produktkategori



En fjärde modell, disruptiv teknologisk förändring, utgår från idén att nya marknader skapas genom att identifiera helt nya behov där den nya teknologin (t.ex. elbilar) angriper den dominerande teknologin genom att ha en relativ fördel som tidigare inte ansågs viktig i marknadens ögon. Utifrån denna fördel kan den nya teknologin i framtiden komma att bli marknadsledande. För t.ex. elbilen skulle kort räckvidd och låg topphastighet kunna göra den attraktiv för föräldrar som vill kontrollera hur deras barn använder sin första bil (Christensen, 1997).

Avslutningsvis har vi teorin för social konstruktion av teknologier (SCOT). Även denna modell tar fasta på att ett transportmedels användning präglar människors värderingar av transportmedlet. Enligt denna teori passerar nya teknologier genom flera faser innan de tillhandahåller lösningar på problem för flera olika kritiska aktörskategorier. När en ny teknologi kommer in på en marknad betraktar olika grupper av människor den nya teknologin på olika sätt. Den nya teknologins för- och nackdelar sätts i förhållande till en existerande teknologi vars egenskaper marknaden känner till (Bijker, 1995). Om vi t.ex. tar elbilar kan en bilägare som föredrar en bil med förbränningsmotor fokusera på elbilens svagheter i förhållande till den normala bilen med explosionsmotor. Den är långsam och har svårt att följa trafikrytmen på en motorväg, den har kort räckvidd, den är så tyst att den kan orsaka olyckor vid låga hastigheter

(Transportstyrelsen, 2013) o.s.v. En bilägare som tycker att bilen orsakar onödigt mycket miljöproblem kan på motsatt sätt fokusera på elbilens positiva karakteristika. Den är tyst, den smutsar inte ner luften, och den är billig att använda.

Individens värdering av den dominerande teknologin påverkar följaktligen synen på den nya teknologin. Upplever man få eller inga problem med den äldre teknologin erbjuder den nya teknologin inga lösningar. Ett exempel på att individer kan värdera bilens miljöproblem på olika sätt finner vi i England. Där monterar en del privatpersoner bort partikelfiltren på sina dieslbilar när de har blivit utslitna beroende på att kostnaden för att ta bort filtret är lägre än kostnaden för att montera dit ett nytt filter (This is MONEY.co.uk, 2014). I empiriska studier baserade på SCOT-modellen brukar man illustrera kritiska tidpunkter i utvecklingen med olika figurer som identifierar olika aktörsgruppers värderingar vid dessa tillfällen. I ett första steg undersöks om det finns olösta problem med den dominerande teknologin (Bijker, 1995). Se figur 3 nedan som visar en frågeställning som användes i enkätundersökningen.

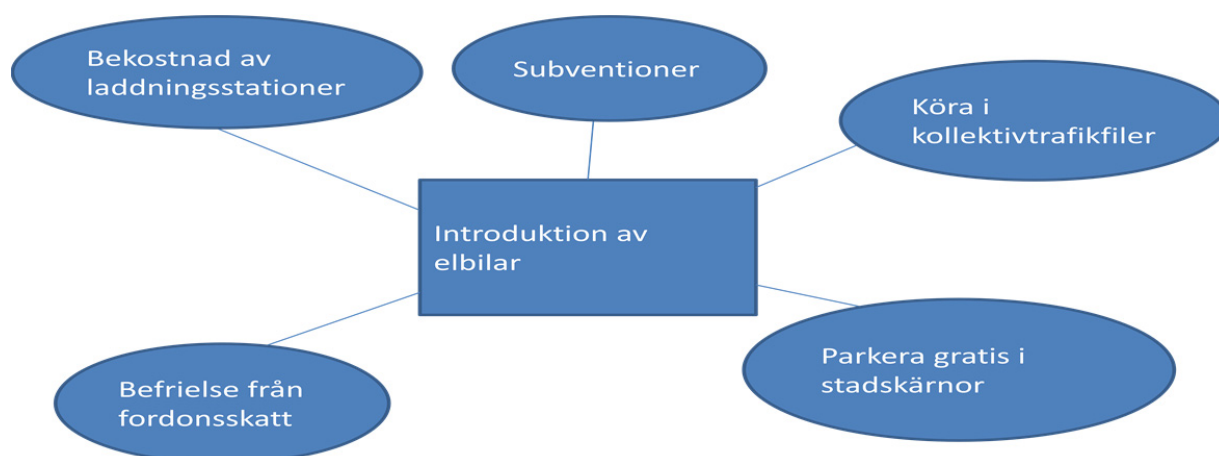
Figur 3: Bilens miljöproblem



Olika aktörsgrupper kan se olika typer av problem med bilar med förbränningsmotorer som en dominerande teknologi. Höga kostnader, förlorad arbetstid beroende på återkommande service eller behov av påfyllning av bränsle, olyckor, trängsel, luftföroreningar, buller etc. Elbilar kan t.ex. bidra till att reducera problemen med utsläpp från personbilar och buller, men påverkar inte andra problem som trängsel och olyckor (Figenbaum och Kolbenstvedt, 2013). Eventuellt kan också elbilar ge tidsbesparingar vad gäller service och påfyllning av bränsle. D.v.s. hypotetiskt skulle alternativa bränsleteknologier kunna avancera i kraft av att de i flera avseenden uppfattas som överlägsna bilar som använder fossilt bränsle. I den här rapporten har vi avgränsat oss till

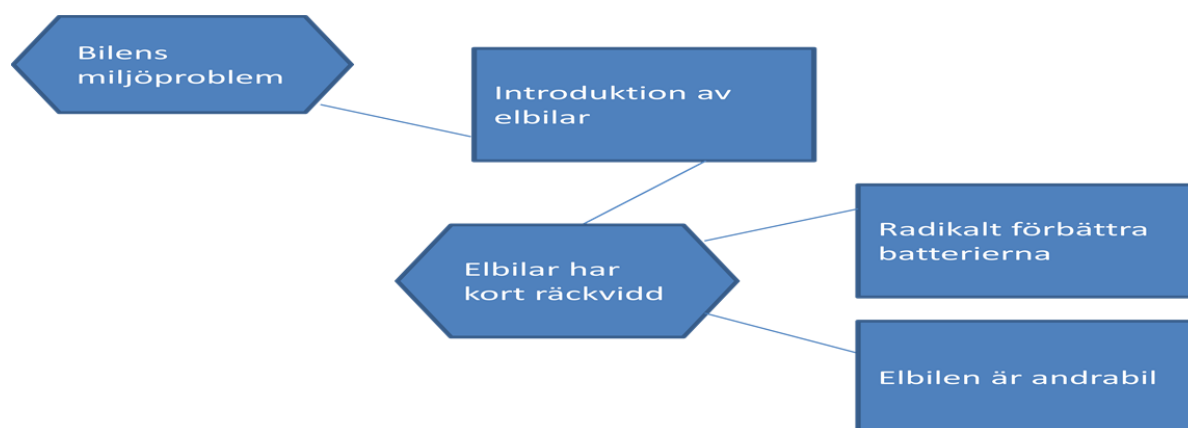
bilens miljöproblem och kommer inte behandla andra möjliga problem orsakade av bilismen, vilka kan fungera som drivkrafter till ett tekniskifte. I nästa steg undersöker man om olika aktörsgrupper ser olika typer av lösningar på ett problem. Inkluderat i detta steg är givetvis det förhållandet att ser man inga problem behövs inga lösningar. Även detta steg i analysen brukar göras i formen av en figur – se figur 4 nedan.

Figur 4: Lösningar på bilens miljöproblem – stöd till elbilar



Därefter länkas problem och lösningar samman i en figur med en sekvens av problem och lösningar, vilken utgår från antagandet att allteftersom den nya teknologin avancerar uppkommer nya problem och uppmärksammas nya lösningar. Vid en del kritiska punkter kan olika lösningar ställas mot varandra, se figur 5.

Figur 5: Sekvens av problem och lösningar enligt SCOT-modellen



Källa: Bijker (1995)

Jämfört med användningen av styrmedel i den svenska miljöpolitiken så erbjuder de heterodoxa modellerna alternativa förslag till hur mer miljöanpassade teknologier kan ersätta äldre etablerad mer miljöstörande teknik. När man använder generella styrmedel riktar sig styrmedlen i regel mot hela populationen av bilägare. I direktiven till Fossilfri väg (SOU, 2013) angavs t.ex. att generellt verkande styrmedel ska utgöra grunden för omställningen. Detta ledde fram till påståendet att en utgångspunkt för utredningens arbete var att beskatta det man vill bli av med istället för att subventionera trafikslag, fordon eller drivmedel man tror på. Ett svenskt exempel på ett generellt styrmedel är fem eller tio-procentig inblandning av etanol i bensin eller biodiesel i diesel. Syftet med denna åtgärd är inte att konvertera en del av bilparken till fossilfria bilar utan att minska användningen av fossilt bränsle. Enligt Energimyndigheten (2014c) hade Sverige redan 2012 uppnått de mål som EU har satt för fossilfria bränslen för år 2020. Samma förhållningssätt ligger bakom den svenska miljöbilsklassningen av bensin- och dieslbilar med låg bränsleförbrukning. Återigen är syftet inte att ställa om bilparken till fossilfria fordon utan att minska utsläppen från bensin- och dieslbilar.

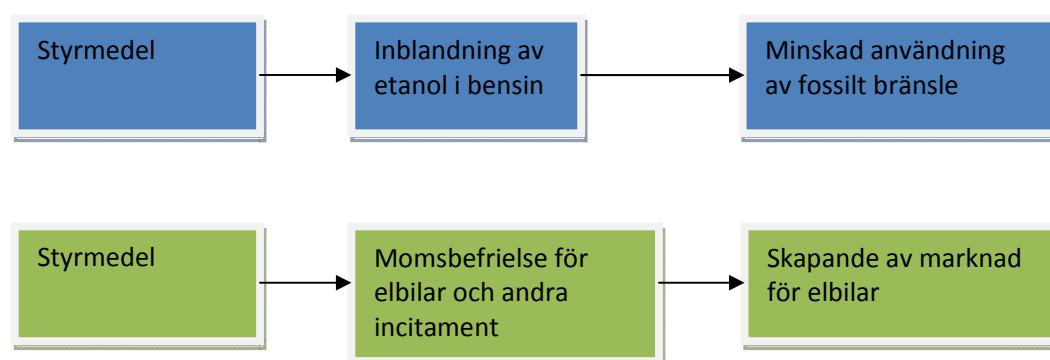
Det finns trots tron på generella styrmedel i Sverige många exempel på riktade styrmedel inom transportområdet. Supermiljöbilspremien till elbilar och laddbara hybridbilar är ett sådant styrmedel liksom den lägre förmånsbeskattningen för biogasbilar. Genomgående har de svenska riktade styrmedlen varit kortvariga, inte fokuserat på en teknisk lösning eller resulterat i en jämn spelplan (level playing field). De individer och de organisationer som velat satsa på fordon med alternativa bränslen har själva fått ta en stor del av den tekniska och ekonomiska risken.¹⁰

I Norge har stöden till elbilar använt konventionella styrmedel och stimulanser för att skapa en marknad för fossilfria fordon genom att belöna eller rentav överkompensera tidiga köpare av elbilar. Genom att sekventiellt sätta in kraftfulla och långsiktiga stöd har Norge fått igång en spridningsprocess för elbilar som följer en produktlivscykel. (I realiteten fanns stöden i flera år innan försäljningen av elbilar tog fart.) Men det norska exemplet går längre än så. Rätten att använda kollektivtrafikkörfält påminner om tankegången i skapandet av en strategisk nisch där ägare av en ny teknologi kan skyddas från konkurrerande etablerade teknologier. Den norska gradvisa eskaleringen av incitament och andra stöd följer också Garud och Rappas (1994) modell

¹⁰ En etanolbil kostar enbart 10000 kronor mer i inköp än en bensinbil och med en miljöbilspremie försvann denna prisskillnad. Det som gav etanolbilen dåligt rykte var tekniska problem som ingen aktör med makt och inflytande tog ansvar för.

för marknadsskapande (path creation). Det dyraste norska stödet är momsbefrielsen och det kommer vara svårt att ta bort. Rätten att använda kollektivfiler för elbilar kommer förmodligen fasas ut när de finns så många elbilar att de försenar busstrafiken (Figenbaum, E. och Kolbenstvedt, M., 2013). I Norge finns det i juni 2014 cirka 25000 elbilar (mindre än en procent av bilparken) och elbilarnas andel av nybilsförsäljningen är drygt 10 procent. Det totala antalet elbilar talar för att elbilen precis har nått gruppen tidiga användare, andelen av nyförsäljningen pekar snarare på att elbilen är fast förankrad i gruppen tidiga användare.

Figur 6: Jämförelse av styrmedel riktat mot alla bilister och mot ägare av en speciell biltyp

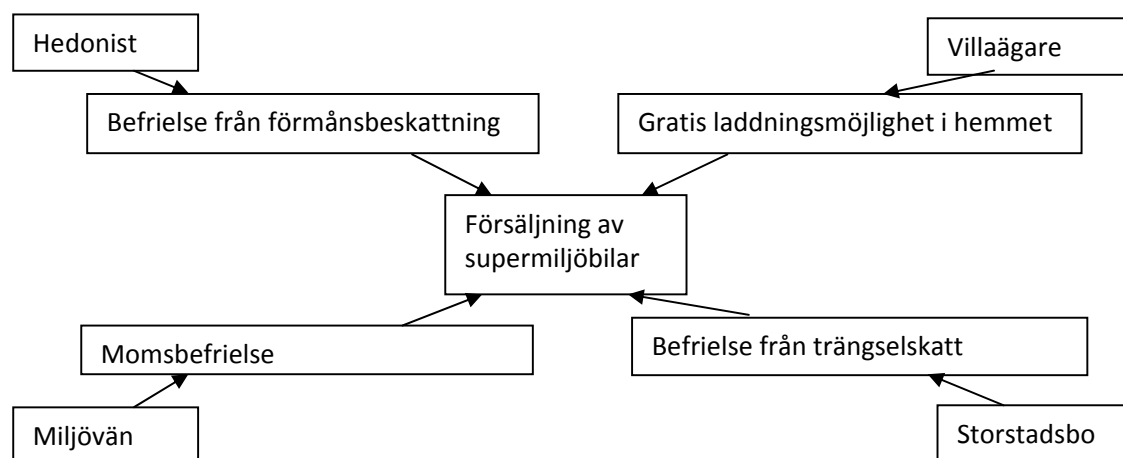


Erfarenheterna av den norska introduktionen av elbilar går följaktligen utöver en tolkning enligt produktlivscykeln. Utöver generella incitament som momsbefrielse och lägre fordonsskatt så finns det lokala stöd som av många elbilsägare värderas högre än de generella stöden. Den norska elbilsmarknaden är därför både fragmentiserad på ett sätt som vi förväntar oss i produktlivscykeln med många olika bilmodeller och bristande standardisering och fragmentiserad i strategiska nischer som drivs framåt av olika incitament. Detta förhållande har uppmärksammats av norska forskare och utredare som ser problemen med att behålla elbilens momentum i storstadsområdena när incitament bortfaller och behovet av att stärka marknaderna på andra orter. ”It is early days in the diffusion process and there is a risk of setback unless the EV sales speeds up in other more populous countries than Norway or if competing technologies achieve major advances.” (Figenbaum, E. och Kolbenstvedt, M., 2013) Mätt per capita har Norge 2014 inte många fler elbilar än Sverige har biogasbilar.

I det norska elbilsexemplet finner vi alltså inslag av flera heterodoxa teorier i praktisk användning. Skapande av en ny marknad genom en sekvens av händelser enligt den marknadsskapande modellen och etablerandet av strategiska nischer. Vad vi inte ser så mycket av

är idéerna i Bijker's modell för social konstruktion av teknologi. I denna modells vision av tekniskiften sammanstrålar olika aktörgruppers problemupplevelse och behov av förändring i etablerandet av en marknad för en ny teknologi. Alla aktörer behöver inte uppleva samma problem med den gamla teknologin men kan utifrån olika utgångspunkter anamma den nya teknologin. För kvinnor innebar den höghjuliga cykeln att de utestängdes från att använda cyklar eftersom det inte gick att cykla på en höghjulig cykel med en klänning. Barn och gamla kunde inte kliva upp på cykeln. Den moderna cykeln löste dessa problem med en bättre design och de farhugriga männen upptäckte snabbt att den moderna cykeln medgav högre hastigheter än den höghjuliga cykeln. Applicerar vi den här analysen på introduktionen av elbilar och laddbara hybridbilar kan vi lansera hypotesen att eftersom olika aktörer värderar olika egenskaper hos en ny teknologi bör de rangordna incitament utifrån dessa värderade egenskaper. Jag kommer senare undersöka om vi kan finna sådana här samband i svaren på frågorna i enkäten.

Figur 7: Applicering av Bijker's modell över social konstruktion av teknologi för val av styrmedel riktade till olika aktörgrupper



5. Frågeställningar

Retrospektivt går det att notera att olika typer av incitament och politiska stöd till fossilfria personbilar har resulterat i stora skillnader i vilka som köper de alternativa bilarna och hur många som köper bilarna. I den tidiga litteraturen (Dijk och Yarime, 2010) gavs det ofta generella referenser till ”gröna konsumenter” som presumtiva tidiga köpare av elbilar. Under senare år har forskare och utredare försökt finna mer diversifierade förklaringar till varför en del individer köper alternativa bilar eller elbilar jämfört med de som inte köper dessa typer av bilar. I en tysk

studie (Lieven et al, 2011) undersöktes individers vilja att köpa en elbil utifrån två dimensioner: 1) hur bilen skulle användas, t.ex. andra-bil och 2) bilkategori, t.ex. en van. De fann att potentiellt sett kunde 5 procent av de som deltog i deras undersökning köpa en elbil. När de undersökte hur sannolikt det var att man skulle köpa en elbil i olika bilkategorier fann de att från noll procent i lyxbilssegmentet till 11,9 procent i företagsbilssegmentet var sannolika elbilsköpare. Jansson et al (2011) fann tydliga skillnader mellan ägare av alternativa personbilar och ägare av konventionella bilar. Enligt artikeln hade tidiga användare av alternativa personbilar en högre utbildningsnivå och bodde i högre utsträckning i flerfamiljshushåll än de som ägde konventionella bilar. De hade också starkare värderingar, uppfattningar och personliga normer i miljöfrågor.

När fossilfria bilar började bli vanliga på vägarna efter att miljöbilspremien gav en skjuts till försäljningen av dessa bilar 2007-2008 skickade Miljöbilar i Stockholm¹¹ ut en enkät till nyblivna miljöbilsägare. De incitament som framhölls som viktigast av ägare till miljöbilar, som var förmånsbilar, var miljöbilens lägre förmånsvärde, minska den egna miljöpåverkan och att miljöbilar undantogs från trängselskatt. Miljöbilspremien på 10 000 kronor uppgavs ha haft en liten betydelse för att välja miljöbil. Privatpersonerna som köpt miljöbilar svarade att den viktigaste faktorn för att skaffa en miljöbil var att minska den egna miljöpåverkan följt av lägre bränslekostnader. Vad gällde incitamenten framkom att incitament som ger privilegier för miljöbilar värderades högre än de som jämnade ut skillnaden mellan miljöbilar och konventionella fordon (WSP Analys & strategi, 2008 och Miljöförvaltningen Stockholm Stad, 2010).

I SOU (2013) antogs att marknadsintroduktionen av elhybridbilar hade skatteundantag, miljöbilspremien och nedsättningen av förmånsvärdet haft stor betydelse. Bidragit hade också befrielse från trängselskatt och parkeringsavgifter och upphandlingskrav riktade mot taxibilar och Arlandas regler för taxiprioritering. Under perioden som dessa stöd fanns såldes det färre än 30000 elhybridbilar.

Erfarenheter från Norge där elbilar har en betydligt starkare ställning än på andra marknader i Europa har visat att förmåner har en stark positiv effekt på försäljningen av elbilar. Enligt en rapport från Gröna bilister (2012) – som hämtar sina uppgifter från en rapport av Vista Analyse –

¹¹ Miljöbilar i Stockholm drivs av Miljöförvaltningen i Stockholm stad sedan 1994. Organisationens mål är att snabba på övergången till miljöbilar och förnybara fordonsbränslen.

är möjligheten att använda kollektivtrafikkörfält den viktigaste förmånen för en norsk elbilsägare, följt av undantag från registreringsavgiften, momsbefrielse, befrielse från bompeng och avgiftsfri parkering. Dessa förmåner är unika för elbilsägare och ger privilegier som inte ges till andra bilägare eller miljöbilsägare. I tabell 8 nedan visas kopplingar mellan frågeställningar i enkäten och förmåner/incitament i Sverige riktade till miljöbilar och supermiljöbilar och i Norge till elbilar.

Tabell 8: Frågeställningar i enkäten och förmåner i Sverige och Norge riktade till ägare av miljöbilar, supermiljöbilar eller elbilar

Förmåner till miljöbilsägare eller supermiljöbilsägare i Sverige	Förmåner till elbilsägare i Norge	Frågor i enkäten
Befrielse från fordonsskatt för miljöbilar		Lagen som ger befrielse från fordonsskatt i fem år för miljöbilar är...
Supermiljöbilspremie om 40000 kr		Den statliga inköpspremien om upp till 40000 kronor som ges till nya supermiljöbilar är...
	Momsbefrielse för elbilar	Om man befriade nya supermiljöbilar från moms så är det...
Gratis eller förmånlig parkering för miljöbilar. I Stockholm togs denna förmån bort 2008	Gratis parkering för elbilar	Om supermiljöbilar fick parkera gratis i stadskärnor så är det...
Befrielse från trängselskatt (borttagen 2012)	Befrielse från bompeng	Om supermiljöbilar slipper betala brotullar, vägtullar och bompengar så är det...
		Om all miljöbilar yngre än fem år slipper betala brotullar, vägtullar och bompengar så är det...
	Rätt för elbilar att använda kollektivtrafikkörfält	Om man gav rätt för supermiljöbilar att använda kollektivtrafikfiler så är det...
		Om man gav rätt för alla miljöbilar yngre än fem år att använda kollektivtrafikfiler så är det...
		Om staten skulle subventionera laddningsmöjligheter för elbilar i eller i närheten av bostaden så är det...
	Offentligt stöd till byggnad av laddstationer	Om det offentliga skulle bekosta utbyggnaden av laddningsstationer för elfordon så är det ...

Källor: Gröna bilister (2012), SOU (2013), Miljöförvaltningen Stockholm Stad (2010) och Figenbaum och Kolbenstvedt (2013)

6. Enkätundersökningen – beskrivande statistik

I den här delen av rapporten redovisas resultaten från en enkätundersökning om hur ägare av olika kategorier av miljöbilar och ägare av bilar i största allmänhet värderar olika typer av

incitament för att köpa miljöanpassade bilar. I undersökningen har vi delat upp ägarna av miljöbilar i fyra grupper: elbilar, elhybridbilar, biogasbilar och diesel-, bensin- och etanolbilar. Beroende på att det fanns få privatpersoner som var registrerade som ägare till elbilar så skickades enkäten också ut till företag och organisationer som ägde miljöbilsklassade elbilar. Därutöver skickades enkäten ut till en kontrollgrupp av privata bilägare som inkluderade både ägare av miljöbilar och vanliga bilar. Utskicket till ägare av elhybridbilar, biogasbilar, diesel-, bensin- och etanolbilar och kontrollgruppen gjordes utifrån ett slumpmässigt urval baserat på ett utdrag ur Transportstyrelsens vägtrafikregister. Enkäten skickades ut till alla privata ägare av elbilar och till majoriteten av alla företag och organisationer som ägde elbilar. Totalt skickades 500 enkäter ut och 200 personer besvarade enkäten. En person skickade tillbaka fel enkät, två enkäter som skickades tillbaka var inte ifyllda och två personer var avflyttade. I gruppen ägare av miljöbilsklassade bensin-, diesel- och etanolbilar svarade ingen person att den hade en etanolbil, fem att de hade en bensinbil och 17 att de hade en dieselbil. En person uppgav att de ägde en biogasbil. Jag har inkluderat alla dessa svar i kategorin bensin-, diesel- och etanolbilar eftersom jag utgår från uppgifterna i vägtrafikregistret när jag fördelat svaren på olika bilkategorier.¹²

I enkäten frågades det om bostadsort, bostadstyp, inkomst, resvanor, attityder till incitament för att skaffa miljöbilar och supermiljöbilar, förväntningar om framtiden för elbilen och andra supermiljöbilar, åsikter i miljöfrågor och möjligheter för individen att påverka miljön, och om man hade provkört en supermiljöbil och kunde tänka sig köpa en supermiljöbil. I bilaga finns den utskickade enkäten.

Tabell 9 Antal utskickade enkäter och svarsfrekvens i olika kategorier av bilägare

	Elbil privat	Elbil företag	Biogasbil	Elhybridbil	Diesel, bensin eller etanol miljöbil	Kontrollgrupp
Antal utskick	37	60	100	100	100	100
Antal svar	23	19	45	54	26	35
Svarsfrekvens i procent	62	32	45	54	26	35

¹² När jag har analyserat enkätsvaren har jag utgått från uppgifterna om vilken miljöbil som enligt Transportstyrelsens register finns i ett hushåll. I många fall har t.ex. ägare av biogasbilar uppgivit att de har en hybridbil. Men det kan bero på att biogasbilar ofta sägs vara hybridbilar eftersom de använder två typer av bränslen.

Elbilsägare och elhybridbilsägare besvarade enkäten i betydligt högre utsträckning än övriga grupper. Ägare av miljöklassade diesel-, bensin- och etanolbilar hade mindre än hälften så hög svarsfrekvens som elbils- och elhybridbilsägare. Det gjordes bara ett enkätutskick. Beroende på att många respondenter inte fyllt i svar på alla enkätfrågorna baseras de flesta statistiska analyser på färre svar än det totala antalet besvarade enkäter.

I början på enkäten frågades det om hur många bilar som fanns i hushållet och hur man tog sig till arbetet. Flest bilar fanns det i genomsnitt i elbilshushållet, 1,91 bilar per hushåll. Lägst antal bilar fanns det i bensin-, diesel- eller etanolbilshushållet med 1,31 bilar i genomsnitt. I elhybridshushållet fanns det i genomsnitt 1,43 bilar, i biogashushållet 1,45 bilar och i kontrollgruppen 1,69 bilar. De här skillnaderna kunde till stor del förklaras med hushållsstorleken, t.ex. hade det genomsnittliga elbilshushållet 3,04 medlemmar och bensin-, diesel- eller etanolbilshushållet hade 2,2 medlemmar. Flest bilar per hushållsmedlem hade elhybridbilshushållet med 0,76 bilar per hushållsmedlem och kontrollgruppen med 0,77 bilar per hushållsmedlem. Minst antal bilar per hushållsmedlem hade biogasbilshushållet med 0,59 bilar.

I svaret på frågan hur man tar sig till arbetet uppgav procentuellt sett flest elbilsägare och procentuellt sett lägst antal biogasbilägare att de åkte bil till arbetet. Se tabell 10 nedan.

Tabell 10: Vilket färdmedel använder du som svarar på enkäten för att ta dig till arbetet? Antal svar från ägare av olika typer av personbilar

Kategori	Elbil	Elhybridbil	Biogasbil	Diesel, bensin eller etanol miljöbil	Kontrollgrupp	Summa
Gå eller cykla	1	9	14	3	6	33
Bil	19	27	15	14	19	94
Kollektivt	0	2	3	2	1	8
Flera olika transportmedel, t.ex. bil+kollektivtransport	2	7	5	1	3	18

I en fråga tog vi reda på om man hade provkört en elbil och i en annan fråga om man kunde tänka sig köpa en elbil. 41 av 160 personer som besvarade enkäten, i kontrollgruppen och i kategorierna elhybrid-, biogas- och diesel-, bensin- och etanolbilsägare, kunde tänka sig att köpa en elbil. I hybridbilgruppen kunde nästan varannan tänka sig att köpa en elbil jämfört med 14 procent i kontrollgruppen och 8 procent av de som ägde en miljöklassad diesel-, bensin- och etanolbil. De här siffrorna är väsentligt högre än undersökningen av den tyska marknaden men ligger under resultaten i undersökningar gjorda i Norge de senaste åren.

Tabell 11: Kan du tänka dig att köpa elbil eller en laddhybridbil? Antal svar från ägare av olika typer av personbilar

	Biogasbil	Elhybridbil	Diesel, bensin eller etanol miljöbil	Kontrollgrupp
Antal svar	45	54*	26	35
Antal ja	8	26*	2	5
Procent som kan tänka sig köpa elbil	18	48*	8	14

*Sju procent av ägarna av elhybridbilar i vårt slumpmässiga urval ägde en laddhybridbil. Därför beror 3-4 av de 26 ja-svaren på att man redan ägde en laddhybridbil.

Vad är kännetecknande för en miljöbil?, undrade vi i en fråga. Med den här frågan undersöktes om marknaden rör sig mot en enhetlig syn på vad som menas med en miljöbil, se Rosa, Porac et als (2000) modell över hur aktörer på en marknad skapar mening för en ny produktkategori.

Bakgrunden är att miljöbilsbegreppet länge har varit flytande och att det fortfarande finns flera olika definitioner på vad som är en miljöbil. Så sent som för några år sedan ändrades kriterierna för vad som är en miljöbil. I många kommuner används definitioner på vad som är en miljöbil som avviker från fordonsskattelagens miljöbilsdefinition. Även sektorsmyndigheterna är vaga i sin definition av vad som är en miljöbil. På Transportstyrelsens hemsida står att en miljöbil är en bil som använder förnyelsebar energi eller har låga utsläpp och låg bränsleförbrukning.

Enkätsvaren visar att även privatpersoner som äger miljöbilar och andra personbilar inte har en samstämmig syn på vad som är en miljöbil. Ägandet av en viss typ av miljöbil färgar åsikten om vad som är en miljöbil. För elbilsägaren är det en bil som drivs av elektricitet, för biogasbilägaren är det en bil som drivs av förnybara bränslen, och för ägaren av en elhybridbil har en miljöbil låga utsläpp. I kontrollgruppen, som består av ett slumpmässigt urval av bilägare, uppgav de flesta att en miljöbil är en bil med låga eller mycket låga utsläpp. Miljöbilsmarknaden är följaktligen inte stabiliserad kring en tolkning av vad som kännetecknar en miljöbil.

Tabell 12: Vad är en miljöbil? Antal svar från ägare av olika typer av personbilar

Kategori	Elbil	Elhybridbil	Bio-gasbil	Diesel, bensin eller etanol miljöbil	Kontrollgrupp	Summa
Att den drivs av elektricitet	10	2	0	0	1	13
Har låg bränsleförbrukning	0	7	0	5	1	13
Har låga eller mycket låga utsläpp	4	33	6	10	19	72
Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	8	8	39	10	14	79
Har låga eller mycket låga utsläpp och Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	0	0	0	1	0	1
Har låg bränsleförbrukning och Har låga eller mycket låga utsläpp	0	1	0	0	0	1

I en annan fråga ombads de som besvarade enkäten att ange bilens största miljöproblem. I svaren på denna fråga ansåg de flesta att påverkan på klimatet var det största problemet följt av luftföroreningar. Sju personer ansåg att buller var det värsta problemet, cirka tio personer uppgav flera eller alla alternativen som bilens största miljöproblem.

Tabell 13: Vilket är bilens värsta miljöproblem? Antal svar från ägare av olika typer av personbilar

Miljöproblem	Elbil	Biogasbil	Elhybridbil	Diesel, bensin eller etanol miljöbil	Kontrollgrupp
Påverkan på klimatet	12	30	28	12	22
Luftföroreningar	7	9	18	10	9
Buller	0	2	2	2	1
Annat	0	1	1	1	0
Fler än ett av alternativen ovan	3	3	3	1	2

I tabell 14 har vi ställt svaren på frågan om vad som kännetecknar en miljöbil mot svaren på frågan om det största miljöproblemet. En tendens i detta material är att de som förknippar miljöbilar med förnybara energislag anser i högre utsträckning att bilens klimatpåverkan är det största miljöproblemet, medan de som anser att miljöbilar skall ha låga utsläpp eller låg bränsleförbrukning är mer negativa till lokala luftföroreningar.

Tabell 14: Jämförelse av svaren på enkätfrågorna: 29) Vilket är bilens värsta miljöproblem?, och 27) Vad är en miljöbil?

Kategori	Påverkan på klimatet	Luftföroreningar	Buller	Annat
Att den drivs av elektricitet	8	4	0	0
Har låg bränsleförbrukning	3	7	2	0
Har låga eller mycket låga utsläpp	38	25	2	0
Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	53	15	3	2
Summa	102	51	7	2

För att ta reda på vad miljöbilsägare tror om framtiden för supermiljöbilar frågade vi om vilken andel av nybilsförsäljningen dessa bilar kommer att ha om tio år. Hypotesen var att ägare av elbilar, biogasbilar och elhybridbilar borde ha en mer positiv syn på den nära framtiden för supermiljöbilar än ägare av miljöklassade diesel-, bensin- och etanolbilar. Det visade sig att så är fallet och mest optimistiska är elbilsägarna där mer än varannan tror att supermiljöbilarna kommer att ha en marknadsandel om mer än 20 procent av nyförsäljningen 2023.

Kontrollgruppen var ungefär lika optimistisk om framtiden för supermiljöbilar som ägare av biogas- och elhybridbilar. De ansvariga för elbilar i företag och organisationer hade i stort sett samma spridning på svaren av den framtida andelen för supermiljöbilar som ägarna av biogas- och elhybridbilar.

Tabell 15: Hur stor andel har supermiljöbilarna av nyförsäljningen av bilar om tio år? Antal svar från ägare av olika typer av personbilar (inom parentes anges procentuella andelen)

Andel av försäljningen	Elbil	Biogasbil	Elhybridbil	Diesel, bensin eller etanol miljöbil	Kontrollgrupp
< en procent		2 (5%)	1 (2%)	1 (4%)	1 (3%)
1-5 procent	2 (10%)	8 (18%)	7 (15%)	5 (22%)	8 (23%)
5-10 procent	3 (14%)	13 (29%)	17 (35%)	8 (35%)	7 (21%)
10-20 procent	4 (19%)	10 (23%)	12 (25%)	7 (30%)	14 (41%)
> 20 procent	12 (57 %)	11 (25%)	11 (23%)	2 (9%)	4 (12%)
Antal svar	21	44	48	23	34

I enkäten fanns det tre frågor som avsåg uppfattningar i miljöfrågor. I tabell 16 på nästa sida visas medelvärdena för de fem bilägarkategorierna och de ansvariga för elbilar i företag och organisationer. Frågan om de globala miljöproblemen var utformad på så sätt att en stark oro för denna typ av miljöproblem gav ett lågt värde och skalan på denna fråga sträckte sig från 1 till 4.

För de två andra oberoende variablerna var skalan 1 till 5. I gruppen potentiella köpare av supermiljöbilar uppfattades miljöproblemen som följer av bilismen ungefär på samma sätt som i kontrollgruppen (4,20), oron för de globala miljöproblemen låg mellan ägarna av elhybridbilar och biogasbilar (2,12) och tron att man kan påverka genom tidig adoption av en miljöanpassad produkt nästan lika stark som ägarna av biogasbilar (4,41).

Tabell 16: Värderingar i miljöfrågor, svar från ägare av olika typer av miljöbilar och en kontrollgrupp. I frågan om bilens miljöproblem och möjligheten att själv påverka genom köp av miljöanpassade produkter användes en skala från 1 till 5. I frågan om miljöproblemen användes en skala i formen av en tidsaxel med fyra olika svarsalternativ.

	Elbil privat	Elbil företag	Elhybrid -bil	Biogas-bil	Diesel, bensin, eller etanol miljöbilar	Kontroll-grupp
Miljöproblemen som följer av bilismen är	4,68	4,37	4,06	4,26	4	4,21
Miljöproblemen som finns lokalt och globalt*	1,55	1,77	2,17	2,04	2,55	2
Genom att som konsument tidigt skaffa mer miljöanpassade produkter kan man bidra till att snabbare göra vårt samhälle mer miljöanpassat	4,77	4,68	4,30	4,49	4,09	4,18

* omvänd skala ju lägre värde desto större anses de globala miljöproblemen vara

7. Regressionsanalyser och andra statistiska analyser

I det här avsnittet redovisas resultaten från två olika typer av statistiska analyser. Först kommer ett antal regressionsanalyser i vilka vi har testat om inställningen till incitament till ägare av supermiljöbilar kan förklaras med värderingar i miljöfrågor eller med socio-demografiska variabler. Därefter används några av svaren i enkätundersökningen för att undersöka om vi med svaren kan förklara individens preferenser vad gäller incitament och motiv för att köpa en viss typ av miljöbil.

Två typer av regressionsanalyser har genomförts. I den första typen av regressionsanalys har det undersökts om attityden till förmåner för miljöbilar respektive supermiljöbilar kan förklaras med mer grundläggande värderingar och åsikter om miljöproblem. I den andra typen av regressionsanalys har vi undersökt sambandet mellan socio-demografiska variabler och inställningen till förmåner till miljöbilar och supermiljöbilar.

Innan vi redovisar resultaten från regressionsanalyserna presenteras attityden till statliga och andra offentliga stöd till ägare av miljöbilar och supermiljöbilar i de olika bilägarkategorierna. I tabell 17 har svaren på frågor om olika incitament till ägare av miljöbilar respektive supermiljöbilar jämförts. Två frågor om incitament till miljöbilar ställdes – en avsåg rätten att få köra i kollektivtrafikfält och en annan avsåg befrielse från vägtullar. Sju frågor ställdes om förmåner för ägare till supermiljöbilar – rätten att få köra i kollektivtrafikfält, befrielse från vägtullar, befrielse från moms, supermiljöbilspremie, statligt stöd till offentliga laddningsstationer, stöd till laddningsmöjligheter i eller i närheten av bostaden, och gratis parkering i stadskärnor. I jämförelsen nedan och i statistiska analyserna längre fram har vi inte använt svaren på frågan om befrielse från fordonsskatt under fem år. Dels gäller denna förmån både miljöbilar och supermiljöbilar, dels fick den en likartad hög värdering av de olika miljöbilskategorierna. Ägare av elbilar eller ansvariga för elbilar i organisationer har en väsentligt lägre värdering av de två tänkta förmånerna för miljöbilsägare än de övriga grupperna. Dessa två grupper ger i genomsnitt nästan 50 procent högre värdering av förmåner till supermiljöbilsägare än förmåner till miljöbilsägare. I alla grupperna får de tänkta förmånerna för supermiljöbilar en högre värdering än förmåner till miljöbilar. I gruppen miljöklassade diesel-, bensin- och etanolbilar får förmånerna till supermiljöbilar sex procents högre värdering än förmåner till miljöbilar. När vi bröt ut svaren från de som svarat att de funderade på att köpa elbil fann vi att i gruppen potentiella elbilsköpare var värderingen av förmåner till supermiljöbilar högre än i alla grupper utom i elbilskategorierna, 4,25 i genomsnitt och att dessa förmåner värderades 19 procent högre än förmåner till miljöbilar.

Tabell 17: Genomsnittlig värdering av frågor om incitament till ägare av miljöbilar och supermiljöbilar. Två frågor gällde incitament till miljöbilar och sju frågor avsåg incitament till supermiljöbilar. Skalan går från 1 till 5, där 1 är mycket negativ och 5 är mycket positiv

	Elbilar privatägda	Elbilar företag	Hybridbilar	Biogasbilar	Diesel, bensin eller etanol miljöbilar	Kontrollgrupp
Värdering av förmåner till supermiljöbilar (a)	4,72	4,56	4,12	4,05	3,76	3,87
Värdering av förmåner till miljöbilar (b)	3,20	3,06	3,65	3,49	3,54	3,39
Kvoten (a)/(b)	1,475	1,49	1,129	1,16	1,062	1,142

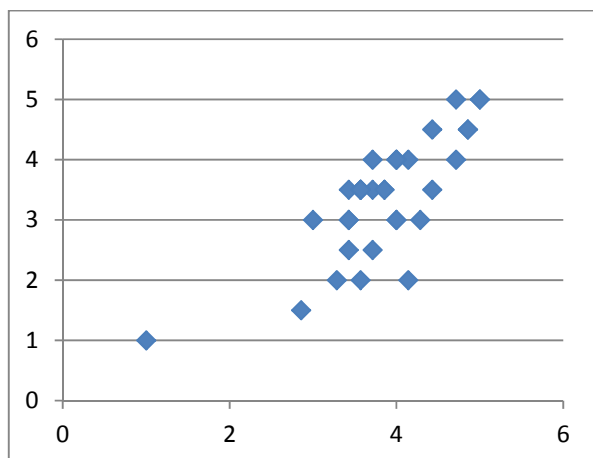
Därefter undersöktes om det fanns någon samvariation mellan inställningen till förmåner för miljöbilar och inställningen till förmåner till supermiljöbilar. Det framkom att det fanns en hög korrelation både bland de som äger miljöklassade diesel-, bensin- eller etanolbilar ($r=0,87$) och de som tillhörde kontrollgruppen ($r=0,79$). Samvariationen är relativt låg (men inte negativ) bland elbilsägare och ansvariga för elbilar i företag och organisationer. Även i gruppen potentiella elbilsägare är samvariationen förhållandevis låg, $r=0,34$. En tolkning av den höga samvariationen i kontrollgruppen och bland ägare av miljöbilsklassade bensin-, diesel- och etanolbilar är att de som tillhör dessa grupper tycker att det är lika angeläget att ge incitament till miljöbilsägare som till ägare av supermiljöbilar.

Tabell 18: Samvariation (r) mellan svaren på frågor om förmåner till supermiljöbilar och miljöbilar

	Elbil privat	Elbil företag	Elhybrid -bil	Biogas-bil	Diesel, bensin eller etanol miljöbilar	Kontroll-grupp
Samvariation mellan förmåner till supermiljöbilar och miljöbilar	0,15	0,29	0,41	0,52	0,87	0,79

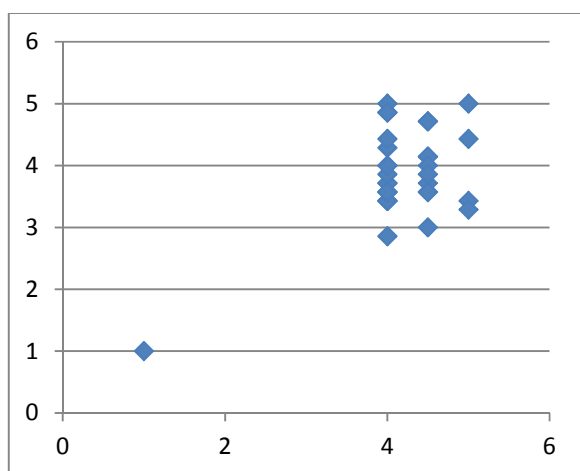
För att få en bättre överblick av det statistiska materialet som skall användas i regressionsanalyserna plottades fördelningen av svaren för de privatägda bilarna. I diagram 5 på nästa sida visas hur svaren är fördelade på individnivå vad gäller inställningen till förmåner för miljöbilar och supermiljöbilar i kontrollgruppen. På y-axeln visas genomsnittet för svaren på frågorna om förmåner för miljöbilar och på x-axeln genomsnittet för svaren på frågorna om förmåner för supermiljöbilar. Det finns ett extremt värde i diagrammet, punkten (1,1). I undersökningen av samvariationen mellan stöd till miljöbilar och supermiljöbilar påverkade det här extremvärdet inte den statistiska analysen på ett avgörande sätt men i andra analyser utövar det en stark påverkan på statistiska mått. (Enkätsvaren från den här personen består i stort sett enbart av ettor, d.v.s. han/hon är negativ till stöd till miljö- och supermiljöbilar och anser att miljöproblemen inte är stora. Ett undantag finns och det är svaret på en fråga med omvänd skala då han/hon svarat att miljöproblemen påverkar eller kommer påverka en personligen.)

Diagram 5: Kontrollgrupp samvariation mellan stöd till supermiljöbilar och miljöbilar ($r=0,80$)



Bl.a. orsakar det här extremvärdet en relativt hög samvariation mellan svaren på frågor om miljö i största allmänhet och värdering av stöd till supermiljöbilar ($r=0,57$) men om man tar bort extremvärdet finns det nästan ingen samvariation kvar, se diagram 6 nedan.

Diagram 6: Kontrollgrupp samvariation mellan stöd till supermiljöbilar och åsikter om miljö



Beroende på att det här extremvärdet ensamt skapar en relativt stark korrelation mellan de oberoende variablerna och beroende variablerna har det tagits bort i regressionsanalyserna för kontrollgruppen. Effekten av att utesluta värdet får stora effekter. I en regression där värdering av miljö används som förklarande variabler till inställningen till incitament till supermiljöbilar framkommer hur den här extrempunkten påverkar en tolkning av det statistiska materialet. Inkluderas värdet får vi resultatet att R^2 för regressionen är lika med 0,39645, och att två

förklarande variabler är signifikanta på 5 procentsnivån. Ett F-test visar att sannolikheten att få ett så högt F-värde som 6,35 är ytterst liten, ungefär 0,2 procents sannolikhet, men ändå är det statistiska sambandet avhängigt en enda observation. Tas extrempunkten bort återstår inget statistiskt signifikant resultat. R2 blir 0,11 och F-värdet faller till 0,10.

Resultaten från regressionsanalyserna är organiserade enligt följande statistiska funktion, men med utlämnande av interceptet (a). Y är den beroende variabeln. b_1X_1 , b_2X_2 och b_3X_3 där prefixen b_1 , b_2 och b_3 står för lutningen på de oberoende variablerna X_1 , X_2 och X_3 . Den oförklarade variationen betecknas med bokstaven e.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots + e$$

Det betyder att i regressionen i tabell 19 på nästa sida visar värdena under de oberoende variablerna – bilismens miljöproblem, de globala miljöproblemen och möjlighet att påverka genom att tidigt köpa miljöanpassade produkter – lutningen på den oberoende variabeln (t.ex. b_1X_1) som hypotetiskt skall förklara förändringen i den beroende variabeln – attityder till incitament till ägare av supermiljöbilar.

Resultaten från regressionsanalysen för ägarna av fyra typer av miljöbilar ges i tabell 19 nedan. Beroende variabel är summan av alla svar som handlar om förmåner/incitament till individer som köper supermiljöbilar (7 frågor vilka tillsammans kan ge som mest 35 poäng). De oberoende variablerna är: 1) Miljöproblemen som följer av bilismen, 2) Miljöproblemen i största allmänhet, och 3) Individen kan påverka genom att tidigt köpa miljöanpassade produkter.

De fyra regressionerna är statistiskt signifikanta fast på olika nivåer. Högst signifikans har regressionerna för elhybridbilar och biogasbilar. För de elbilsansvariga i företag uppkom inga statistiskt signifikanta värden i den här regressionsanalysen. Elbilar privat och diesel-, bensin- och etanolbilar som är miljöbilsklassade har relativt låga F-värden.

Tabell 19: Regressionsanalys avseende sambandet mellan värderingar om miljö och inställning till förmåner för supermiljöbilar (t-test med 2 svansar)

	R2	Frihets- grader	Antal svar	F	Bilismens miljö- problem	De globala miljö- problemen#	Möjlighet att påverka genom att tidigt köpa miljöanpassade produkter
Elbilar	0,274	17	21	2,14	2,13*	1,17	0,60
Elhybridbilar	0,252	48	52	5,37	2,60**	-0,14	0,15
Biogasbilar	0,212	39	43	3,49	3,47**	0,36	0,84
Diesel, bensin eller etanol bilar	0,233	21	25	2,12	-1,10	-1,90	3,43*

#omvänd skala

*=signifikant på 20 procentsnivån, **=signifikant på 2 procentsnivån

I tabell 20 undersöks om inställningen till förmåner för miljöbilar kunde förklaras med en persons uppfattningar om miljön. I detta fall framkom två statistiskt signifikanta resultat för ägare av diesel-, bensin- och etanolbilar och ansvariga för elbilar i företag och organisationer.

Tabell 20: Regressionsanalys avseende sambandet mellan värderingar om miljö och inställning till förmåner för miljöbilar (T-test med 2 svansar)

	R2	Frihets- grader	Antal svar	F	Bilismens miljö- problem	De globala miljö- problemen#	Möjlighet att påverka genom att tidigt köpa miljöanpassade produkter
Diesel, bensin eller etanol miljöbil	0,318	21	25	3,26	-0,62*	-0,43	1,49**
Elbilsansvariga i företag	0,469	13	17	3,83	-1,92*	1,79**	1,27

#omvänd skala

*=signifikant på 20 procentsnivån, **=signifikant på 2 procentsnivån

I det första fallet förelåg det ett positivt samband mellan uppfattningar om miljö och inställning till förmåner till miljöbilsägare. I det andra fallet (ansvariga för elbilar i företag och organisationer) förelåg det ett negativt samband mellan de oberoende och den beroende variabeln. D.v.s. ju starkare en person kände för miljön desto mer negativ var han/hon till att det

gavs förmåner (rätt att köra i kollektivtrafikfiler och befrielse från vägtullar etc.) till en ägare av en ny miljöbil.

Det högsta t-värdet för möjligheten att påverka genom att tidigt köpa miljöanpassade produkter fann vi i gruppen ägare av miljöklassade diesel-, bensin- och etanolbilar. Denna oberoende variabel var även statistiskt signifikant för dessa bilägare för att förklara inställningen till incitament till supermiljöbilsägare. För de elbilsansvariga i företagen fanns det ett negativt samband mellan bilismens miljöproblem och incitament till miljöbilsägare. Ju större miljöproblem en elbilsansvarig tyckte att bilismen förde med sig desto mer negativ var han/hon till att ge incitament till miljöbilsägare. Även i svaren på frågan om de globala miljöproblemen fanns det ett negativt samband mellan värdering av miljö och incitament till miljöbilsägare. Denna variabel var statistiskt signifikant på 2 procentsnivån.

När jag undersökte om socio-demografiska variabler i en regressionsanalys kunde förklara inställningen till incitament för miljöbilar och supermiljöbilar visade det sig att det var enbart i gruppen elbilsägare som det fanns statistiskt signifikanta samband. I tabell 21 visas resultatet av regressionsanalysen.

Tabell 21: Regressionsanalys avseende sambandet mellan två socio-demografiska variabler (inkomster och bostadsort) och inställning till förmåner för supermiljöbilar (T-test med 2 svansar)

	R2	Frihets- grader	Antal svar	F	Inkomst	Bostadsort
Elbilar privat	0,409	16	19	5,53	0,935***	-0,332

***=signifikant på 2 procentsnivån

När jag kombinerade frågorna om värderingar om miljön med socio-demografiska variabler för elbilsägarna fick jag fram en del statistiskt signifikanta resultat, men beroende på att F-värdet föll kraftigt verkade det som det höga förklaringsvärdet för de socio-demografiska variablerna spädades ut när man lade till frågor om värderingar. I tabell 22 på nästa sida visas regressionen för en rimlig kombination av värderingsfrågor och socio-demografiska frågor. I denna har bostadsort lagts till frågorna om miljö.

Tabell 22: Regressionsanalys avseende sambandet mellan en socio-demografisk variabel och värderingar i miljöfrågor och inställning till förmåner för supermiljöbilar (T-test med 2 svansar)

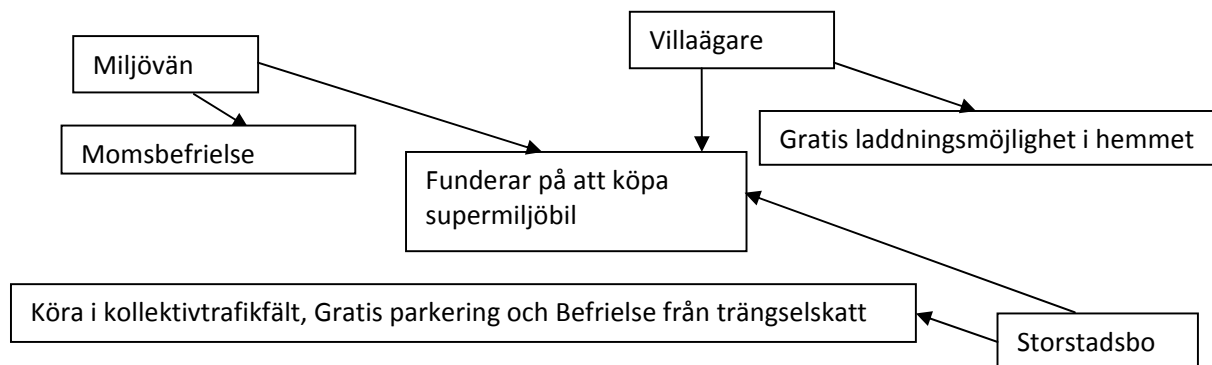
	R2	Frihets- grader	Antal svar	F	Bilismens miljö- problem	De globala miljö- problemen#	Möjlighet att påverka genom att tidigt köpa miljöanpassade produkter	Bostads- ort
Elbilar privat	0,41	14	19	2,48	0,71***	-0,25	0,43	1,37

#omvänd skala ***=signifikant på 2 procentsnivån

Den statistiska analysen har bekräftat antagandet att ägare av olika typer av miljöbilar både har olika värderingar i miljöfrågor och har olika inställningar till att det offentliga systemet ger incitament till ägare av miljö- och supermiljöbilar. Ägarna av miljöbilar och supermiljöbilar är i dessa avseenden inte en grupp med gemensamma kännetecken som t.ex. tidiga användare i produktlivscykeln. Med utgångspunkt från diskussionen om att applicera Bijker's modell (1995) på olika incitament att skaffa en ny teknologi istället för vilka problem en ny teknologi löser undersöktes om man kan finna ett samband mellan aktörsgrupp och incitament.

Utgångspunkten för denna statistiska analys var att individer som tillhör en viss grupp och funderar på att köpa en supermiljöbil bör vara mer tilltalade av incitament som är speciellt värdefulla för den grupp de tillhör jämfört med incitament i största allmänhet. Tre aktörsgrupper identifierades: personer som bor i villa, personer som bor i storstad och respondenter som visat starkt miljöengagemang på de tre frågorna om miljö i enkäten – se figur 8. Starkt miljöengagemang ansågs den ha som helt och hållet höll med på två av frågorna om miljö och svarade att miljöproblemen påverkade dem själva eller nästa generation.

Figur 8: Applicering av Bijker's modell över social konstruktion av teknologi för att testa hur bilägare i tre olika aktörsgrupper (miljövän, villaägare och storstadsbo) värderar styrmedel och som uppger att de funderar på att köpa supermiljöbil



Resultaten gav inga statistiska resultat som bekräftar hypotesen att aktörsgrupper ger en särskilt hög värdering av incitament som är fördelaktiga för gruppen. I inget fall skilde sig värderingen av ett incitament påtagligt mellan den grupp som drog störst fördel av incitamentet och alla potentiella köpare av supermiljöbilar. Villaägare var tvärtom mindre intresserade av statligt stöd till laddning av elbilar i eller i närheten av bostaden än potentiella supermiljöbilsköpare i allmänhet. Storstadsbor värderade gratis parkering i stadskärnor för supermiljöbilar lägre än genomsnittet av potentiella supermiljöbilsköpare, men värderade möjligheten att köra i kollektivtrafikfiler högre än de som inte bodde i storstad. Individer med starkt miljöengagemang värderade ett lägre pris via momsbefrielse på supermiljöbilar högre än genomsnittet av potentiella supermiljöbilsköpare, men de värderade genomgående alla incitament högre än den genomsnittliga potentiella köparen av en supermiljöbil. Se 23a-c.

Tabell 23a: Jämförelse av hur storstadsbor som är potentiella köpare av supermiljöbilar värderar incitament jämfört med potentiella köpare av supermiljöbilar i största allmänhet

Incitament Aktörsgrupp	Köra i kollektivtrafikkörfält	Gratis parkering	Befrielse från vägtullar etc.	Genomsnitt av alla incitament till ägare av supermiljöbilar
Storstadsbo som är potentiell köpare av supermiljöbil	3,90	4,09	4,27	4,27
Alla potentiella köpare av supermiljöbilar	3,72	4,18	4,21	4,22

Tabell 23b: Jämförelse av hur villaägare som är potentiella köpare av supermiljöbilar värderar incitament jämfört med potentiella köpare av supermiljöbilar i största allmänhet

Incitament Aktörsgrupp	Staten subventionerar laddningsmöjligheter i eller i närheten av bostaden	Genomsnitt av alla incitament till ägare av supermiljöbilar
Villaägare som är potentiell köpare av supermiljöbil	4,28	4,19
Alla potentiella köpare av supermiljöbilar	4,43	4,22

Tabell 23c: Jämförelse av hur miljöväner som är potentiella köpare av supermiljöbilar värderar incitament jämfört med potentiella köpare av supermiljöbilar i största allmänhet

Incitament Aktörsgrupp	Momsbefrielse av supermiljöbilar	Genomsnitt av alla incitament till ägare av supermiljöbilar
Miljövän som är potentiell köpare av supermiljöbil	4,89	4,53
Alla potentiella köpare av supermiljöbilar	4,54	4,22

Ägare av olika kategorier av miljöbilar gav väsentligt olika svar på frågorna vad som är en miljöbil och vilket som är bilens största miljöproblem. I tabellerna 24a-d jämförs svaren på dessa

två frågor per miljöbilskategori. Mer än 80 procent av ägarna av biogasbilar anser att en miljöbil drivs av förnybara bränslen och att bilens största miljöproblem är påverkan på klimatet. En biogasbil använder förnybara bränslen och ger mycket lägre koldioxidutsläpp än en bensin- eller dieselbil. Biogasbilen ger också förhållandevis låga utsläpp av luftföroreningar. Gruppen biogasbilägare har med andra ord en idé om problem och handling eftersom deras val av bil både stämmer överens med deras definition av vad som är en miljöbil och erbjuder en lösning att minska bilens klimatpåverkan.

Tabell 24a: Jämförelse av svaren på frågorna: Vad är en miljöbil?, och Vilket är bilens största miljöproblem?, för ägare av biogasbilar

Vad är en miljöbil	Biogas	Miljöproblem	Biogas
Att den drivs av elektricitet	0		
Har låg bränsleförbrukning	0	Buller	2
Har låga eller mycket låga utsläpp	6	Påverkan på klimatet	30
Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	39	Luftföroreningar	9
Har låga eller mycket låga utsläpp och Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	0	Annat	1
Har låg bränsleförbrukning och Har låga eller mycket låga utsläpp	0	Fler än ett av alternativen ovan	3

Gruppen ägare av elhybridbilar är inte lika homogen som ägare av biogasbilar vad gäller synen på bilens miljöproblem och vad som är en miljöbil. En majoritet anser att en miljöbil har låga utsläpp och lägger man till de som anser att en miljöbil har låg bränsleförbrukning täcker dessa två svarsalternativ in fyra av fem ägare av elhybridbilar. En knapp majoritet anser att klimatpåverkan är bilens värsta miljöproblem och cirka trettiofem procent anser att luftföroreningar är bilens värsta miljöproblem. För ägare av elhybridbilar finns följaktligen varken ett huvudsakligt miljöproblem till följd av bilismen eller en definition på vad som är en miljöbil som löser detta problem. Det kanske förklarar varför procentuellt sett många som äger en elhybridbil uppger att de kan tänka sig köpa en supermiljöbil. En sådan bil kan bidra till att lösa både problemet med bilens klimatpåverkan och problemet med luftföroreningar.

Tabell 24b: Jämförelse av svaren på frågorna: Vad är en miljöbil?, och Vilket är bilens största miljöproblem?, för ägare av elhybridbilar

Vad är en miljöbil	Elhybridbil	Miljöproblem	Elhybridbil
Att den drivs av elektricitet	2		
Har låg bränsleförbrukning	7	Buller	2
Har låga eller mycket låga utsläpp	33	Påverkan på klimatet	28
Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	8	Luftföroreningar	18
Har låga eller mycket låga utsläpp och Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	0	Annat	1
Har låg bränsleförbrukning och Har låga eller mycket låga utsläpp	1	Fler än ett av alternativen ovan	3

Ägare av elbilar har precis som ägare av biogasbilar en god överensstämmelse vad som är bilens miljöproblem och vad som är en miljöbil. Fyra av fem elbilsägare svarade att en miljöbil antingen drivs med elektricitet eller av förnyelsebar energi. Tre av fem ansåg att klimatpåverkan är bilens största miljöproblem och två av fem att luftföroreningar var det största problemet. Slutsatsen är att för de flesta ägare av elbilar löser bilar som lever upp till definitionen av vad som är en miljöbil bilens miljöproblem.

Tabell 24c: Jämförelse av svaren på frågorna: Vad är en miljöbil?, och Vilket är bilens största miljöproblem för ägare av elbilar

Vad är en miljöbil	Elbil	Miljöproblem	Elbil
Att den drivs av elektricitet	10		
Har låg bränsleförbrukning	0	Buller	0
Har låga eller mycket låga utsläpp	4	Påverkan på klimatet	12
Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	8	Luftföroreningar	7
Har låga eller mycket låga utsläpp och Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	0	Annat	0
Har låg bränsleförbrukning och Har låga eller mycket låga utsläpp		Fler än ett av alternativen ovan	3

Ägare av miljöbilsklassade bensin-, diesel- och etanolbilar har en förhållandevis jämn fördelning mellan alternativen låg bränsleförbrukning, låga utsläpp och drivs av förnybara bränslen i svaret

på frågan vad som är en miljöbil. Ungefär lika många svarar att luftföroreningar och klimatpåverkan är bilens största miljöproblem. Det finns m.a.o. inga tydliga kopplingar mellan svaren på dessa två frågor. Bränslesnåla bensin- och dieslbilar ger minskade utsläpp och en lägre bränsleförbrukning jämfört med bensin- och dieslbilar som förbrukar mycket bränsle. Beträktat på det sättet finns det en överensstämmelse mellan valet av miljöbil och åsikter om vad som är en miljöbil. Men 40 procent av ägarna av miljöbilsklassade bensin-, diesel- och etanolbilar anser att en miljöbil drivs med förnybara bränslen. Som grupp finns det därför en dissonans mellan val av miljöbil och definitionen vad som är en miljöbil. Jämfört med alla andra bilkategorier i undersökningen inklusive kontrollgruppen har bensin-, diesel- och etanolbilsägarna lägst intentioner att köpa supermiljöbilar.

Tabell 24d: Jämförelse av svaren på frågorna: Vad är en miljöbil?, och Vilket är bilens största miljöproblem för ägare av bensin-, diesel- och etanolbilar som är miljöbilsklassade

Vad är en miljöbil	Diesel, bensin eller etanol miljöbil	Miljöproblem	Diesel, bensin eller etanol miljöbil
Att den drivs av elektricitet	0		
Har låg bränsleförbrukning	5	Buller	2
Har låga eller mycket låga utsläpp	10	Påverkan på klimatet	12
Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	10	Luftföroreningar	10
Har låga eller mycket låga utsläpp och Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol	1	Annat	1
Har låg bränsleförbrukning och Har låga eller mycket låga utsläpp	0	Fler än ett av alternativen ovan	1

Ägare av biogasbilar har starkare värderingar i miljöfrågor än ägare av elhybridbilar, men dessa värderingar är ännu starkare bland ägare av elbilar. Ägare av bensin-, diesel- och etanolbilar som är miljöklassade har svagast värderingar i miljöfrågor av alla kategorier av bilägare inklusive kontrollgruppen. Ägare av biogasbilar anser i mycket högre utsträckning än ägare av elhybridbilar att en miljöbil drivs av förnybara bränslen och att bilens klimatpåverkan är bilens största miljöproblem. Som grupp är ägarna av biogasbilar inte mycket mer intresserade av att köpa supermiljöbilar än bilägarna i kontrollgruppen, som består av ett slumpmässigt urval av bilägare.

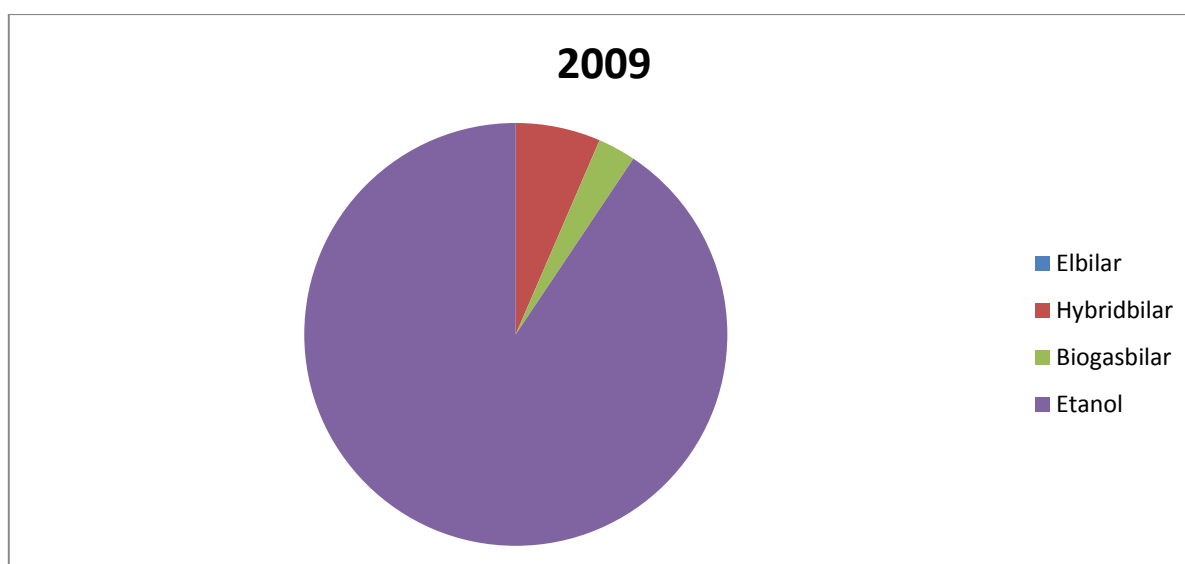
Vi kan följaktligen notera att olika kategorier av miljöbilsägare påverkas av olika uppfattningar om bilens miljöproblem när de socialt konstruerar vad som är en miljöbil och sedan väljer att köpa en viss typ av miljöbil. Ägare av biogasbilar och elbilar uppvisar en hög grad av överensstämmelse mellan synen på vad som är bilens värsta miljöproblem, vad som är en miljöbil och det egna handlandet i formen av köp en miljöbil. Ägare av elhybridbilar och bensin-, diesel och etanolbilar som är miljöbilar har betydligt svagare kopplingar mellan upplevelse av bilens största miljöproblem, uppfattningen vad som är en miljöbil och det egna valet av miljöbil.

8. Analys och slutsatser

I mer än 20 år har det politiska systemet på lokal och nationell nivå agerat för att öka antalet miljöbilar i den svenska bilparken. Sedan 2009 har det skett en uppbromsning i ökningen (från 40000 till 12000 per år) av antalet personbilar som använder fossilfria bränslen eller är helt eller delvis elektrifierade. Under de här åren har dieselbilen vunnit marknadsdominans både på totalmarknaden för personbilar och i miljöbilssegmentet. När försäljningen av etanolbilar var som störst dominerade de marknaden för fordon med alternativ bränsleteknologi. Se figur 9.

Etanolbilens försäljningsframgångar var så starka att när fordon som enbart använde fossilt bränsle togs ur trafik ersattes de med fordon med alternativ bränsleteknologi.

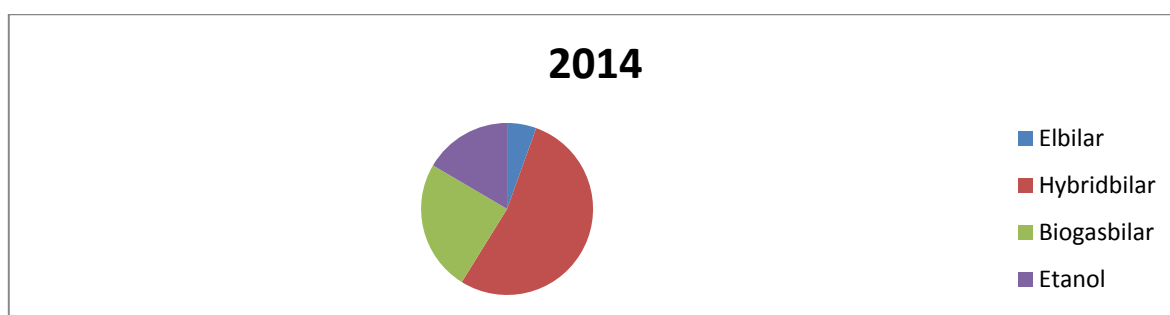
Figur 9: Andelen av nyregistrerade personbilar i marknaden för fordon med alternativ bränsleteknologi år 2009. Cirkelns yta representerar försäljningsvolymen och skall jämföras med cirkeln i figur 10.



I början på 2014 hade etanolbilens position på den här marknaden eroderat, se figur 10 på nästa sida och totalmarknaden för alternativa personbilar minskat med 75 procent vilket gör att cirkeln

storlek är väsentligt mindre. Det här berodde huvudsakligen på att etanolbilen från 2009 till 2014 hade förlorat den positiva särbehandling som gjorde den till ett attraktivt val i gruppen personbilar med alternativ bränsleteknologi. Etanolbilar som var tjänstebilar förlorade rätten till nedsatt förmånsvärde i inkomstbeskattningen 2011. Det blev betydligt svårare för etanolbilar att kvalificera sig som miljöbilar 2013, vilket ledde till att antalet miljöklassade etanolbilar minskade från 81 till femton. Enligt det tidigare regelverket för fordonsbeskattningen kunde en etanolbil släppa ut 208 gram koldioxid per km medan en etanolbil i det nya regelverket får släppa ut högst 150 gram för en bil med en tjänstevikt på 1372 kg. I relativa termer skärptes kravet på en etanolbil med 28 procent (58gr/208gr) när lagstiftningen ändrades och med 21 procent för elhybrid-, bensin- och dieslbilar. För de senare kategorierna skärptes kravet från 120 gr koldioxid per km till 95 gr koldioxid per km (25gr/120gr) med en tjänstevikt på 1372 kg.

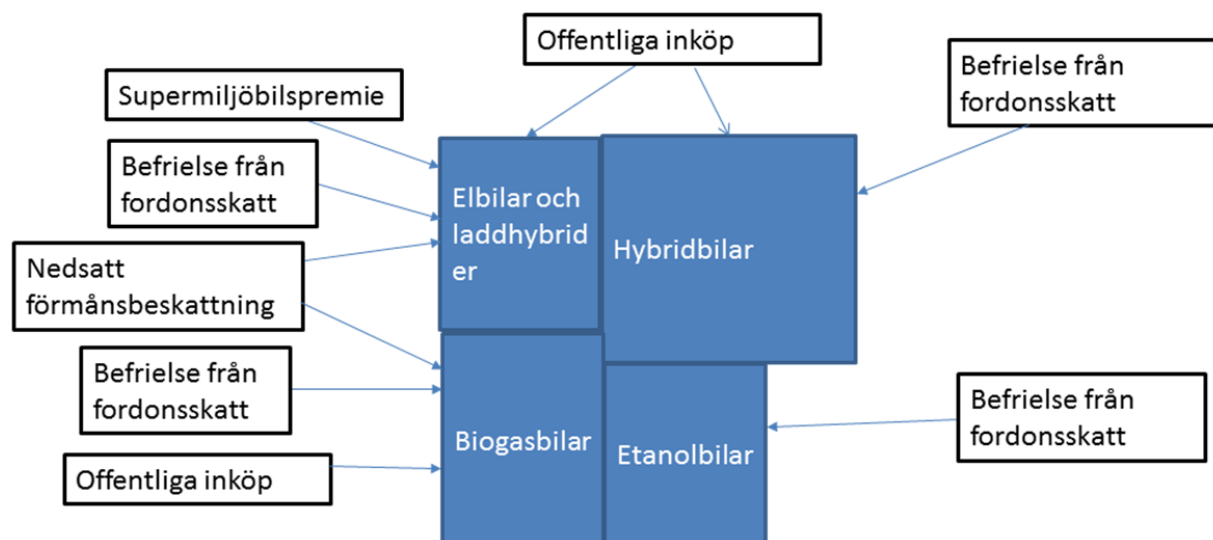
Figur 10: Olika bränsleteknologiers andel av nyregistrerade personbilar i marknaden för fordon med alternativ bränsleteknologi första kvartalet 2014. Cirkelns yta representerar försäljningsvolymen och skall jämföras med cirkeln i figur 9.



Källa: Bil Sweden (2014b)

Biogasbilar har som miljöbilstyp fått de största stöden mycket beroende på att det behövdes byggas ut en infrastruktur för produktion och distribution av biodrivmedel. Elhybriderna har fått mer stöd per bil än etanolbilarna om man undantar den låga skatten på biodrivmedel. En förändring som har skett de senaste åren är att många stöd har tagits bort från de här tre typerna av alternativa personbilar samtidigt som mer stöd ges till laddbara personbilar och stöden är nära nog oförändrade till bränslesnåla dieslbilar. Det finns också en oklarhet om vad som konstituerar en miljöbil. Organisationer och myndigheter föreslår ofta alternativa tolkningar, lagstiftningen ändras med regelbundna tidsintervall, och i enkätundersökningen svarar ungefär lika många att en miljöbil har låga utsläpp som att den använder förnyelsebar energi. Miljöbilen har därför inte stabiliserats som produktkategori på samma sätt som etablerade bilkategorier.

Figur 11: Incitament till köpare av alternativa personbilar 2014. Ytan på fälten anger biltypernas andel av försäljningen 2014 i Sverige



I figur 11 har jag ritat in de viktigaste incitamenten till köpare av alternativa personbilar 2014 och låtit ytan på fälten representera deras andel av försäljningen första kvartalet 2014 – i figur 11 ingår laddhybrider i samma kategori som elbilar medan de tillhör kategorin elhybridbilar i figur 10. Utifrån modellen för social konstruktion av teknologier finns det flera avvikelser i hur marknaden för alternativa fordon konstrueras i Sverige jämfört med ett hypotetiskt förlopp. Den viktigaste skillnaden är att det politiska systemet går in mellan aktörerna på marknaden och styr utvecklingen av alternativa och bränslesnåla biltyper i olika riktningar. I efterhand går det inte att säga vad som skulle ha hänt med försäljningen av etanolbilar om inte bränslesnåla dieslbilar hade börjat premieras samtidigt som många av incitamenten till etanolbilar togs bort. När vi nu betraktat marknaden för alternativa fordon 2014 kan vi konstatera att förutom att marknaden har minskat notera att flera av incitamenten till miljöbilar är under avveckling eller är tidsbegränsade. Hur detta kommer påverka den framtida marknaden går inte att förutsäga. I Norge finns det en oro för att elbilsförsäljningen kommer vika när stöden till elbilar kommer att avvecklas. Etanolbilen hade nått en punkt i produktlivscykeln (etablerad som ett marknadssegment och på väg mot tidig majoritet) där den enligt antagandena i teorin borde fortsatt växa när många stöd började avvecklas och försäljningen började falla.

Ett av de stora problemen när stat och kommuner ger stöd till alternativa bränsleteknologier är att man startar många stöd mer eller mindre samtidigt utan att mäta effekterna av de olika stöden. I

SOU (2013) räknades det upp sju olika stöd som hade stor betydelse eller bidrog till att elhybridbilar ökade sin andel av bilförsäljningen. I Norge ges det ännu fler stöd till elbilsägare. Samtidigt vet vi att dieslbilar kom att dominera försäljningen av miljöbilar i kraft av två incitament. Befrielse från fordonsskatt i fem år och en låg bränsleförbrukning.

I tabell 25 nedan är de flesta incitament som använts under 2000-talet i Sverige från det offentliga (stat och kommuner) till privatpersoner och företag att köpa och använda miljöbilar organiserade utifrån om incitamenten är generella eller ej och om de ger ett monetärt värde för miljöbilsägaren.

Tabell 25: Offentliga stöd i Sverige till ägare av miljöbilar 2000-2014

	Generella	Geografiska	Anställningsrelaterade
Monetärt värde	Miljöbilspremie* Befrielse från fordonsskatt Supermiljöbilspremie Lägre bränslepris för etanol och biogas	Gratis parkering i stadskärnor** Trängselskatt* Laddstation i anslutning till bostaden*** Förtur för biogasbilar, laddbara hybridbilar och elhybridbilar på Arlanda	Lägre förmånsvärde för miljöbilar
Icke monetärt värde	Bränslepumpar för etanol och biogas Laddningsstationer för elbilar Stöd till produktion av biobränslen		Laddningsmöjlighet för elbilar i anslutning till arbetsplatsen

* borttagna, ** delvis borttagen, *** ännu inte introducerad

Av tabell 25 framgår att det finns sex olika monetära stöd som skulle kunna ges till en köpare av en miljöbil som det politiska systemet vill stödja: 1) befrielse från fordonsskatt, 2) inköpspremie, 3) gratis parkering, 4) befrielse från trängselskatter, 5) subventionering av laddstation i anslutning till hemmet, och 6) lägre förmånsvärde för miljöbilar som är tjänstebilar. I SOU (2013) var de huvudsakliga förslagen för framtida stöd till miljöbilar att de stöden skulle vara generella och baseras på koldioxidutsläpp, dels i samband med bilköpet, dels för beräkningen av det årliga förmånsvärdet för tjänstebilar.

Ett alternativt sätt att se på stöd är att utgå från individers preferenser och värderingar. I analysen av svaren på frågorna vad som är en miljöbil och vad som bilens största miljöproblem fann vi att ägare av vissa kategorier av miljöbilar socialt konstruerar en överensstämmelse mellan synen vad

som är en miljöbil, bilens miljöproblem och valet av privatbil. Dessa förhållanden talar för att det är möjligt att låta köparen av en miljöbil välja det eller de incitament som han eller hon värderar högst. En annan fördel med att låta individen bestämma vilket eller vilka stöd han eller hon vill ha är att stödets framtida sammansättning styrs av individernas preferenser. På detta sätt skulle man kunna begränsa kostnaderna för de offentliga stöden, få bort stöd som är redundanta ur köparens perspektiv och undvika riskerna med överkompensation som kan vända goda cirklar i sin motsats.

I svaren i enkätundersökningen framgår att alla typer av bilägare är positiva till incitament till miljöbilar och värderar stöd till supermiljöbilar högre än stöd till miljöbilar. En relativt hög andel (14 procent) i kontrollgruppen kan tänka sig köpa en supermiljöbil. Denna siffra är lägre än i undersökningar i Norge men högre när liknande frågor ställs i Tyskland. Bland elhybridsägarna kan 48 procent tänka sig köpa en elbil eller laddbar elhybridbil.¹³

Resultaten från enkätundersökningen följer det schema som Bijker (1995) förutser när en ny teknologi tränger in på en marknad. En del grupper av miljöbilsägare tycker att miljöproblemen är allvarligare än bilägare i allmänhet och anser att staten borde tillhandahålla fler incitament till köpare av miljö- och supermiljöbilar. Ägare av olika kategorier av miljöbilar har olika starka uppfattningar i miljöfrågor och dessa uppfattningar påverkar i sin tur deras attityder till att det ges incitament till miljöbilar och supermiljöbilar. Ägare av elbilar har ett mycket starkare miljöengagemang än övriga ägare av miljöbilar, följda av ägare av biogasbilar, elhybridbilar och miljöklassade bensin- diesel- och etanolbilar. Den sistnämnda gruppen har ett svagare miljöengagemang än den genomsnittlige bilägaren i kontrollgruppen.

Dessa skillnader mellan ägare av personbilar som ingår i gruppen alternativa bränsleteknologier (elbilar, elhybridbilar, biogasbilar och etanolbilar) indikerar att marknaden för miljöbilar inte följer en normal produktlivscykel eller att den kan styras med generella styrmedel.

I gruppen potentiella köpare av elbilar och laddbara hybridbilar undersöktes om individer med vissa socio-demografiska karakteristika eller starka värderingar i miljöfrågor tilltalades mer av incitament som hypotetiskt sett skulle vara mer värdefulla för dem. De här analyserna kopplar tillbaka till antagandena i Bijker's modell av social konstruktion av teknologier att de lösningar

¹³ I en enkätundersökning ställd till tjänstebilsägare, som har sin tjänstebil via Leaseplan, uppgav 18 procent att deras nästa tjänstebil skulle vara en elhybridbil (<http://www.mynewsdesk.com/se/leaseplan-sverige-ab/pressreleases/dieseldominans-bland-tjaenstebilsfoerarna-915595>).

på problem som en ny teknologi ger varierar från aktörsgrupp till aktörsgrupp och att motiven för att anamma en ny teknologi också varierar från en aktörsgrupp till en annan. Utgångspunkten för denna statistiska analys var att individer som funderar på att köpa en supermiljöbil bör vara mer tilltalade av incitament som är speciellt värdefulla för dem jämfört med incitament i största allmänhet. Resultaten bekräftade inte antagandet ovan. I inget fall skilde sig värderingen av ett incitament påtagligt mellan den grupp som drog störst fördel av incitamentet och alla potentiella köpare av supermiljöbilar.

I regressionsanalyserna hade den oberoende variabeln ”bilismens miljöproblem” störst signifikans i att förklara en individs inställning till incitament till supermiljöbilar och miljöbilar. Möjligheten att påverka utvecklingen genom att tidigt köpa miljöanpassade produkter var statistiskt signifikant i gruppen ägare av miljöbilsklassade bensin-, diesel- och etanolbilar i attityden till att ge incitament både till ägare av supermiljöbilar och miljöbilar. Socio-demografiska variabler har enbart förklaringsvärde i elbilgruppen.

Bibliografi

- Arthur, W. B. (1994), *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*, The University of Michigan Press
- Bijker, W.E. (1995), *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs*, MIT Press
- Tjänstebilsfakta (2013), <http://www.tjanstebilsfakta.se/artiklar/nyheter/?page=article&nid=810>
- Bil Sweden (2014a), Definitiva nyregistreringar under 2013, till media 2014-01-07
- Bil Sweden (2014b), Hett i bilhallarna i maj, 2014-06-02
- Christensen, C.M., 1997, *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press
- Cowan, R. and Hultén, S.(1996), Escaping Lock-in: The case of Electric Vehicle, *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 53, pp. 61-79.
- Dijk, M. and Yarime, M. (2010), The emergence of hybrid-electric cars: Innovation path creation through coevolution of supply and demand, *Technology Forecasting and Social Change*, pp. 1371-90
- Energimyndigheten (2014a), Transportsektorns energianvändning 2013, ES 2014:01
- Energimyndigheten (2014b), Hållbara biodrivmedel och flytande biobränslen 2013
- Energimyndigheten (2014c), <http://www.energimyndigheten.se/press/pressmeddelanden/sverige-har-natt-eus-2020-mal-om-10-procent-fornybart-i-transportsektorn/>, pressmeddelande 2014-04-28
- Figenbaum, E. och Kolbenstvedt, M. (2013), *Elektromobilitet i Norge – erfaringer og muligheter med elkjøretøy*, TØI rapport 1276/2013, ISBN 978-82-480-1452-2
- Garud, R. and M. A. Rappa (1994), A Socio-Cognitive Model of Technology Evolution: The Case of Cochlear Implants, *Organization Science*, Vol. 5, No. 3 (Aug., 1994), pp. 344-362
- Gröna Bilister, <http://www.gronabilister.se/fakta-nu-gallande-nationella-miljobilsformaner>
- Gröna Bilister (2012), *Elbilslandet – en sann Norgehistoria*
- Hultén, S. and Källsner, K.-O. (2000), *From Hype to Realism*, opublicerat manuskript
- Jansson, J., Marell, A. och Nordstrand, A. (2011), Exploring early adopters of an eco-innovation: The case of the alternative fuel vehicle, *Journal of Consumer Behaviour*, pp. 51-60
- Kemp, R., Schot, J. and Hoogma, R. (1998), Regime Shifts to Sustainability Through Process of Niche Formation: The Approach of Strategic Niche Management, *Technological Analysis & Strategic Management*, Vol. 10: 2, pp. 175-195.
- Lieven, T., Mühlmeier, S., Henkel, S., and Waller, J. (2011), Who will buy electric cars? An empirical study in Germany, *Transportation Research Part D*, pp. 236-43
- Miljöfordon (2014), <http://www.miljofordon.se/fordon/vad-ar-miljobil>
- Miljöförvaltningen Stockholm Stad (2010), *Miljöbilar i Stockholm – Historisk återblick 1994-2010*, rapporten är skriven av Birath, K., Pädam, S., m.fl. på WSP Analys och Strategi
- Mynewsdesk, <http://www.mynewsdesk.com/se/leaseplan-sverige-ab/pressreleases/dieseldominans-bland-tjaenstebilsfoerarna-915595>

Ny teknik (2012), Kan etanolbilen bli snålbil?,

http://www.nyteknik.se/nyheter/fordon_motor/bilar/article3391562.ece

J. A. Rosa, Porac, J.F., Runser-Spanjol, J., and Saxon, M. S. (1999), Sociocognitive Dynamics in a Product Market, *Journal of Marketing*, pp. 64-77

Riksrevisionen (2011), Biodrivmedel för bättre klimat. Hur används skattebefrielsen?, RiR 2011:10

SIKA (2008), Fordon 2007. Tema miljö

SIKA (2009), Fordon 2008. Tema yrkestrafik

SOU (2013), Fossilfrihet på väg. Del 1, SOU 2013:84

This.is.MONEY.co.uk (2014), <http://www.thisismoney.co.uk/money/cars/article-2562046/Diesel-cars-particulate-filter-removed-fail-MOT.html>

Toyota (2014a), http://www.toyota.se/cars/new_cars/auris/index.tmex

Toyota (2014b), www.toyota.se/cars/new_cars/yaris/index.tmex

Trafikverket (2013), *Minskade utsläpp från vägtrafiken*, PM 2013

Trafikanalys (2014), Fordon 2013

Transportstyrelsen (2013), Elbilar och buller, skriven av S. Eklund, L. Dahlgren och L. Andersson, Dnr: TSG 2013-1401

Vi bilägare (2013), <http://www.vibilagare.se/reportage/e85-branslet-allt-fler-valjer-bort>

Volvo (2014),

http://www.bilia.se/EPiUpload/SV/Prislistor/Volvo/MY14/Bilia%20Prislista_VolvoV70_my15_140617.pdf

WSP Analys & strategi (2008), Resultatredovisning av miljöbilsenkät – Viktiga faktorer vid val av miljöbil, 2008-12-17

p
Oktober 2013

Enkätfrågor om bilar och förmåner

Vänligen besvara enkätens frågor genom att ringa in eller på annat sätt markera det svarsalternativ som du tycker är korrekt.

Om du inte vill svara på en fråga så gör det bra att hoppa över den.

Fråga						
1. Kön:	Man			Kvinna		
2. Hur många personer har hushållet?	1	2	3	4	5 eller fler	
3. Hur många bilar finns i hushållet?	0	1	2	3	4 eller fler	
4. Hur många miljöbilar finns i hushållet?	0	1	2	3	4 eller fler	
5. Hur stora samlade löneinkomster har hushållet före skatt?	<200000 SEK	200000-300000 SEK	300000-400000 SEK	400000-500000 SEK	500000-600000 SEK	>600000 SEK
6. Var ligger hushållet?	Glesbygd eller mindre tätort med färre än 20000 inv	Medelstor tätort med 20000-50000 inv	Kommun med 50000-100000 inv	Kommun med 100000-200000 inv	Malmö, Göteborg eller Stockholms området	
7. Bor ni i villa, radhus eller lägenhet?	Lägenhet		Radhus	Villa		
8. Vilket färdmedel använder du som svarar på enkäten för att ta dig till arbetet?	Gå	Cykel	Moped eller MC	Bil	Kollektivt färdmedel (buss, tunnelbana, spårvagn, tåg etc.)	Flera olika färdmedel t.ex. cykel+bil, bil+kollektiv transport
9. Hur långt brukar du köra bil en arbetsdag?	<10 km	10-30 km	30-50 km	50-100 km	>100 km	

Närmast följer några frågor och påståenden om olika åtgärder för att få fler människor att köpa miljöbilar. Notera att en del frågor och påståenden avser förmåner för s.k. supermiljöbilar medan andra frågor avser förmåner för miljöbilar.

En supermiljöbil definieras som en personbil som uppfyller EU:s senaste avgaskrav (Euro 5 eller Euro 6) och som dessutom inte släpper ut mer än 50 gram koldioxid per kilometer vid blandad körning. Det här innebär att inga etanol, bensin, dieslbilar eller hybridbilar som inte är laddbara uppfyller supermiljöbilskravet.

Supermiljöbilar är befriade från fordonsskatt i fem år och berättigade till en inköpspremie om 40000 kronor om bilen köps av en privatperson.

Miljöbilar är bilar som släpper ut relativt låga halter av koldioxid. Miljöbilar är befriade från fordonsskatt i fem år.

10. Äger du eller någon annan medlem av ditt hushåll en miljöbil?	Ja			Nej		
10a. Vilken eller vilka typer av miljöklassade bilar finns i hushållet?	Elbil	Hybridbil	Etanolbil	Bensinbil	Diesebil	Biogasbil
11. Om man gav rätt för supermiljöbilar att använda kollektivtrafikfiler så är det...	Mycket negativt	Negativt	Varken positivt eller negativt	Positivt	Mycket positivt	
12. Om man gav rätt för alla miljöbilar yngre än fem år att använda kollektivtrafikfiler så är det...	Mycket negativt	Negativt	Varken positivt eller negativt	Positivt	Mycket positivt	
13. Om supermiljöbilar fick parkera gratis i stadskärnor så är det...	Mycket negativt	Negativt	Varken positivt eller negativt	Positivt	Mycket positivt	
14. Lagen som ger befrielse från fordonsskatt i fem år för miljöbilar är...	Mycket negativt	Negativt	Varken positivt eller negativt	Positivt	Mycket positivt	

15. Om man befriade nya supermiljöbilar från moms så är det...	Mycket negativt	Negativt	Varken positivt eller negativt	Positivt	Mycket positivt
16. Den statliga inköpspremien om upp till 40000 kronor som ges till nya supermiljöbilar är...	Mycket negativ	Negativ	Varken positiv eller negativ	Positiv	Mycket positiv
17. Om det offentliga skulle bekosta utbyggnaden av laddningstationer för elfordon så är det ...	Mycket negativt	Negativt	Varken positivt eller negativt	Positivt	Mycket positivt
18. Om staten skulle subventionera laddningsmöjligheter för elbilar i eller i närheten av bostaden så är det...	Mycket negativt	Negativt	Varken positivt eller negativt	Positivt	Mycket positivt
19. Om supermiljöbilar slipper betala brotullar, vägtullar och bompengar så är det...	Mycket negativt	Negativt	Varken positivt eller negativt	Positivt	Mycket positivt
20. Om alla miljöbilar som är yngre än fem år slipper betala brotullar, vägtullar och bompengar så är det...	Mycket negativt	Negativt	Varken positivt eller negativt	Positivt	Mycket positivt
21. Vilken av följande förmåner skulle vara mest attraktiv för dig eller ditt hushåll om ni skulle köpa en ny supermiljöbil (laddbar hybridbil eller elbil)?	Befrielse från fordonsskatt under bilens hela livslängd	Supermiljöbilspremie om 40000 kronor	Rätt att använda kollektivtrafikfiler, gratis parkering i stadskärnor och befrielse från vägtullar		
22. Vilken av följande förmåner tror du skulle få störst positiv effekt på försäljningen av nya supermiljöbilar (laddbar hybridbil eller elbil)?	Befrielse från fordonsskatt under bilens hela livslängd	Supermiljöbilspremie om 40000 kronor	Rätt att använda kollektivtrafikfiler, gratis parkering i stadskärnor och befrielse från vägtullar		
23. Har du provkört en elbil eller laddningsbar hybridbil?	Ja	Nej			
24. Äger du eller funderar du på att köpa en elbil eller laddningsbar hybridbil?	Ja	Nej			

25. Det är bättre för miljön att ge alla miljöbilar förlängd befrielse från fordonsskatt från fem till 10 år än att betala ut en premie om 40000 kronor till supermiljöbilar...	Håller inte alls med	Håller inte med	Håller varken med eller inte med	Håller med	Håller helt och hållet med
26. Elbilar och laddningsbara hybridbilar kommer inom 10 år ha följande andel av nybilsförsäljningen?	Mindre än en procent	1-5 procent	5-10 procent	10-20 procent	Mer än 20 procent
27. Det avgörande kännetecknet för en miljöbil är enligt min uppfattning.	Att den drivs av elektricitet		Har låg bränsleförbrukning	Har låga eller mycket låga utsläpp	Drivs av förnybara bränslen som biogas, elektricitet eller etanol
Nedan följer ett antal frågor om bilar och miljö					
28. Miljöproblemen som följer av bilismen är	Mycket obetydliga	Obetydliga	Varken betydande eller obetydliga	Betydande	Mycket betydande
29. Bilens största negativa miljöpåverkan är...	Påverkan på klimatet	Lokala luftföroreningar	Buller	Vägbyggen som förstör naturområden	Annat (ange vad)
30. Alla typer av bilar ger i stort sett upphov till jämförbara utsläppsmängder om man inkluderar tillverkningen av fordonen och produktionen av bränslet...	Håller inte alls med	Håller inte med	Håller varken med eller inte med	Håller med	Håller helt och hållet med
31. Miljöproblemen som finns lokalt och globalt.	Påverkar eller kommer att påverka mig personligen		Kommer att påverka nästa generation	Kommer påverka efterföljande generationer	Kommer inte få någon större påverkan på framtida generationer
32. Genom att som konsument tidigt skaffa mer miljöanpassade produkter så kan man bidra till att vi snabbare kan göra vårt samhälle mer miljöanpassat.	Håller inte alls med	Håller inte med	Håller varken med eller inte med	Håller med	Håller helt och hållet med