



# Styrmedel för ökad andel miljöbilar - internationella exempel

# Förord

Sverige strävar efter att år 2030 ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen samt att det finns en infrastruktur och produktion av drivmedel för dessa fordon. Liknande målsättningar finns i majoriteten av västvärldens länder. För att uppnå målet om en fossilfri fordonsflotta har både Sverige och andra länder sedan början av 1990-talet introducerat flertalet styrmedel med syfte att öka andelen fordon som är mindre beroende av fossila bränslen. För att dra lärdom av erfarenheter från andra länder, har Trafikanalys gett konsultföretaget AB Stelacon i uppdrag att genomföra en litteraturstudie med syfte att studera effekten av styrmedel för ökat miljöbilsinnehav och utbyggnad av miljöbilsinfrastruktur. Studien omfattar Norge, Danmark, Tyskland, Nederländerna, Storbritannien och delstaten Kalifornien i USA.

Projektledare på Trafikanalys var Mikael Levin. Projektet utfördes av Kristina Jansson och Robert Kron på AB Stelacon. För innehållet i denna rapport svarar Stelacon AB.

Stockholm februari 2016

Jenny Robertsson

VD, AB Stelacon

# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>4</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>7</b>
1.1 Metod .....	7
1.2 Rapportens disposition.....	8
<b>2 Hur ser miljöbilarnas marknad och infrastruktur ut i de studerade länderna?</b> .....	<b>9</b>
2.1 Miljöbilarnas antal och andel i den totala bilflottan är mycket liten.....	9
<b>3 Fallstudier – styrmedel i de utvalda länderna</b> .....	<b>12</b>
3.1 Norges politik var tidigt inriktad på elbilar.....	12
3.2 I Danmark är det dyrt att köpa bil och de har Europas näst äldsta bilflotta.....	18
3.3 I Nederländerna tog oljeindustrin initiativ till LPG-utbyggnad .....	21
3.4 I Tyskland har bilindustrin stort inflytande .....	27
3.5 Storbritannien har valt att fokusera på breda miljöskatter.....	32
3.6 Kaliforniens ZEV program ställer krav på tillverkarna .....	37
<b>4 Utvärdering av effekten av styrmedelsutformning</b> .....	<b>42</b>
4.1 Styrmedel för utveckling av infrastruktur för miljöbilar.....	42
4.2 Konsumentorienterade styrmedel .....	43
4.3 Producentorienterade styrmedel .....	45
<b>5 Sammanfattning och slutsatser</b> .....	<b>47</b>
<b>6 Referenser</b> .....	<b>49</b>

# Sammanfattning

Sverige strävar efter att år 2030 ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen samt att det finns en infrastruktur och produktion av drivmedel för dessa fordon. Liknande målsättningar finns i majoriteten av västvärldens länder. För att uppnå målet om en fossilfri fordonsflotta har både Sverige och andra länder sedan början av 1990-talet introducerat flertalet styrmedel med syfte att öka andelen fordon som är mindre beroende av fossila bränslen. För att dra lärdom av erfarenheter från andra länder har Trafikanalys gett konsultföretaget Stelacon i uppdrag att genomföra en litteraturstudie med syfte att studera effekten av styrmedel för ökat miljöbilsinnehav och utbyggnad av miljöbilsinfrastruktur i länderna Norge, Danmark, Tyskland, Nederländerna, Storbritannien och Kalifornien.

En sammantagen bild från de studier som identifierats är att det är komplicerat att säkerställa effekten av ett unikt styrmedel. I de framgångsrika länderna tycks det snarare handla om kombinationen och/eller sammansättningen av ett antal styrmedel som både påverkar utbudet och efterfrågan av miljöbilar samt gynnar utvecklingen av en god infrastruktur framförallt avseende laddningsstationer för elbilar och gastankstationer för gasbilar. Vidare indikerar resultat från Norge att olika former av styrmedel i form av bekvämlighetsförmåner som exempelvis möjlighet att köra i bussfilen eller undantag från bompeng (motsvarande vägtull), kan öka efterfrågan på miljöbilar, då konsumenterna ofta värderar möjligheterna till tidsvinster och annan form av bekvämlighet högt.

Sammanfattningsvis tycks de former av styrmedel som är mest framgångsrika vara styrmedel som påverkar:

- hur miljöbilsinfrastrukturen (ex laddningsstationer) byggs ut och därmed säkerställer att valet att bli miljöbilsägare inte påverkar vardagen,
- att konsumenter vill äga en miljöbil istället för en bil som drivs med annat drivmedel utifrån ett ekonomiskt perspektiv,
- att konsumenten vill äga en miljöbil istället för en bil som drivs med annat drivmedel utifrån ett bekvämlighetsperspektiv,

Därutöver är det centralt att beslutsfattare kommunicerar att dessa satsningar är långsiktiga så att konsumenterna vågar genomföra investeringen.

För att Sverige ska få en fossilfri fordonsflotta anses utvecklingen av andelen miljöbilar i fordonsflottan av många som central. Sverige kan troligtvis lära mycket av andra framgångsrika länder, samtidigt gäller det att anpassa de styrmedel som fungerar i andra länder till svenska förhållanden.

# 1 Inledning

Trafikanalys har regeringens uppdrag att "med utgångspunkt i de transportpolitiska målen, utvärdera och analysera samt redovisa effekterna av föreslagna och genomförda åtgärder inom transportområdet." Enligt de transportpolitiska målen ska transportsektorn bidra till att miljö-kvalitetsmålet "Begränsad klimatpåverkan" nås genom en stegvis ökande energieffektivitet i transportsystemet och ett brutet beroende av fossila bränslen. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Detta förutsätter att fordonen kan drivas av fossilfria bränslen, samt att det finns en uppbyggd infrastruktur och produktion av sådana drivmedel.

För att uppnå målet om en fossilfri fordonsflotta har sedan början av 1990-talet ett flertal styrmedel introducerats med syfte att öka andelen fordon som är mindre beroende av fossila bränslen. Styrmedel har utformats och kombinerats på olika sätt i olika länder, även bland länder som till synes har likartade industriella och finansiella förutsättningar. För att dra lärdom av erfarenheter från andra länder genomförs en litteraturstudie med syfte att studera effekten av styrmedel för ökat miljöbilsinnehav med åtföljande metaanalys. Studien avser Norge, Danmark, Tyskland, Nederländerna, Storbritannien och Kalifornien. I utvärderingen ingår att göra en kartläggning av ländernas styrmedel som syftar till att öka utbudet av alternativa bränslen, efterfrågan av privata personbilar (främst privatägda och förmånsbilar) som drivs av alternativa bränslen, samt styrmedel för att förbättra infrastrukturen för dessa bränslen.

## 1.1 Metod

Kartläggningen har genomförts som en litteraturstudie där litteratursökningar har gjorts via internet och på internationella och nationella organisationers hemsidor. Detta genomfördes mellan 2 december 2015 och 22 januari 2016. Fokus i litteratursökningen var beskrivningar av politiken i de studerade länderna och utvärderingar av styrmedlen. Material har sökts genom internationella sajter som Google, OECD, EU, European Environmental Agency (EEA), men också nationella myndigheter, organisationer och forskningsinstitut. Rapporter som har använts kommer främst från nationella organisationer som till exempel forskningsinstitut inom ekonomi (Deutsche Institut für Wirtschaft (DIW)), trafik (Wuppertal Institut, Transport Ökonomisk Institut TÖI), skattemyndigheter (Zoll, SKD, Belastungsdienst), miljöinstitut och miljömyndigheter (Deutsche Energy Agentur (DNA), Planbureau voor de leefomgeving (PBL)).

Det insamlade materialet har sedan sammanställts och analyserats baserat på den indelning av styrmedel i ekonomiska, administrativa och informativa styrmedel som har tagits fram av Naturvårdsverket.<sup>1</sup> Analysen består i huvudsak av en jämförelse mellan ländernas val av styrmedel och, om möjligt, dokumenterade effekter i form av utbud och efterfrågan på miljöbilar och utbudet av alternativa drivmedel.

---

<sup>1</sup> Naturvårdsverket, (2012), Styrmedel för att nå miljö-kvalitetsmålen – en kartläggning. Naturvårdsverket rapport nr 6415, oktober 2012.

## **1.2 Rapportens disposition**

Rapporten inleds med en genomgång av de studerade ländernas statistik över miljöbilar och tank- och laddningsstationer. Därefter följer en genomgång av styrmedel i alla studerade länder. Avslutningsvis görs en jämförande analys av styrmedlens utfall.

## 2 Hur ser miljöbilarnas marknad och infrastruktur ut i de studerade länderna?

### 2.1 Miljöbilarnas antal och andel i den totala bilflottan är mycket liten

Antalet bilar som drivs med alternativa drivmedel är fortfarande mycket litet och andelen i den totala bilflottan ligger på ett par procent även i länder som anses vara långt framme (Nederländerna, Norge). Gasbilarnas marknadsandel i den totala bilflottan visas i Tabell 2.1. Det högsta antalet av de studerade länderna finns i Tyskland, men andelen är betydligt lägre än i Sverige.

Tabell 2.1 Gasbilars marknadsandel och totalt antal bilar i de studerade länderna

Fordon			
Land	Marknadsandel	Totalt antal	År
Norge	0,01 %	877	2012
Danmark	0,00 %	15	2013
Nederländerna	0,06 %	6 680	2013
Tyskland	0,21 %	96 349	2013
Storbritannien	0,00 %	559	2011
USA	0,10 %	250 000	2013
Sverige	0,89 %	44 321	2013

Källa: NGVA Europe, (2016), Worldwide NGV Statistics, nedladdad från <http://www.ngvaeurope.eu/worldwide-ngv-statistics>, 2016-01-14.

Sett till andelen nyregistreringar som är plug-in hybrider (PHEV) eller elbilar (EV eller BEV), har Norge högst andel av de studerade länderna och låg på närmare 22,9 procent första kvartalet år 2015.<sup>2</sup> Nederländerna har också haft en hög andel av nyregistreringar och varit den med näst högst andel av de länder som ingår i denna studie, men år 2014 sjönk andelen och Kalifornien gick om Nederländerna i andel av nyregistreringar (se Tabell 2.2). En trolig förklaring är att de styrmedel som har använts i Nederländerna har justerats nedåt. Sverige har haft en stark utveckling mellan år 2013 och 2014 med en tredubbling av nyregistrerade elbilar, detta beror troligen på supermiljöbilspremien<sup>3</sup>.

Tabell 2.2 Elbilars (BEV och PHEV) marknadsandel i nyförsäljning

<sup>2</sup> ICCT, (2015), European vehicle market statistics – pocketbook 2015/2016, The International Council on Clean Transportation, nedladdad från: [http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT\\_EU-pocketbook\\_2015.pdf](http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_EU-pocketbook_2015.pdf), 2016-01-14.

<sup>3</sup> Supermiljöbilspremien ger en köpare av en supermiljöbil ett engångsbidrag på 50 000 kronor.

Land	2012	2013	2014
Norge	3,3 %	6,1 %	13,8 %
Danmark	0,3 %	0,3 %	0,9 %
Nederländerna	1,0 %	5,6 %	3,4 %
Tyskland	0,1 %	0,2 %	0,4 %
Storbritannien	0,1 %	0,2 %	0,9 %
Kalifornien	2,2 %	4,0 %	5,2 %
Sverige	0,3 %	0,5 %	1,5 %

Källa: ICCT, (2016b).

Alla de studerade länderna har någon form av stöd för utbyggnad av infrastrukturen främst för elbilsmarknaden. Antalet, och därmed tillgången till laddningsstationer, varierar mellan de studerade länderna. Det är störst i Nederländerna följt av Danmark, som därmed har flest laddningsstationer per capita (se Tabell 2.3). Norge, som har haft en väldigt stark utveckling av antalet elbilar, har inte uppseendeväckande många laddningsstationer. Sverige ligger här ganska långt efter sina nordiska grannar.

Tabell 2.3 Antal laddningsstationer i de studerade europeiska länderna år 2013

Land	2013
Norge	1 300 + 87 snabbbladdare
Danmark	3 800 + 120 snabbbladdare
Nederländerna	6 000 + 120 snabbbladdare
Tyskland	2 800 + 50 snabbbladdare
Storbritannien	3 000 + 150 snabbbladdare
Kalifornien	8 829*
Sverige	1 000 + 20 snabbbladdare

Källa: McKinsey, (2013). \* Laddningsstationer i Kalifornien år 2016. Källa: AFDC, (2016), Alternative fueling station counts by state, nedladdad från [http://www.afdc.energy.gov/fuels/stations\\_counts.html](http://www.afdc.energy.gov/fuels/stations_counts.html), 2016-01-14.

Tillgången på tankstationer är en viktig faktor för etableringen av gasbilar på marknaden. Det kan vara så att det är viktigare med en publik tillgång till gastankstationer än till laddningsstationer eftersom det är svårare att tanka gas i hemmiljö. Vidare krävs inte några särskilda snabbbladdningsstationer som för elbilar. Siffror för antalet gasstationer finns i Tabell 2.4. Som framgår av tabellerna, har Nederländerna och Tyskland störst antal CNG-stationer (*Compressed Natural Gas*)<sup>4</sup>, men också störst totalt antal tankstationer om också VRA (*small Vehicle Refuelling Appliances*)<sup>5</sup> räknas in. Inget av länderna har särskilt många LNG-stationer (*Liquide Natural Gas*)<sup>6</sup>, flest finns i Kalifornien och Storbritannien. Intressant är att Sverige har jämförelsevis många gastankstationer.

<sup>4</sup> I Sverige kallas detta också fordonsgas, i denna rapport används dock genomgående den internationella förkortningen CNG.

<sup>5</sup> En VRA kan kopplas in till gasnätet och tillåter därmed tankning utanför tankstationer.

<sup>6</sup> På svenska heter det flytande naturgas, men också här används den internationella förkortningen LNG.



Tabell 2.4 Antal gasstationer i de studerade länderna

Tankstationer							
Land	CNG	CNG-publik	C-LNG	LNG	Total	VRA*	År
Norge	24	21	3	0	27	0	2012
Danmark	2	2	0	0	2	0	2013
Nederländerna	186	119	1	7	194	558	2013
Tyskland	915	844	0	0	915	0	2013
Storbritannien	9	1	9	13	31	10	2011
Kalifornien	168	-	-	17	539**	-	2016
Sverige	195	138	4	8	207	21	2013

Källa: NGVA Europe, (2016), Worldwide NGV Statistics. Källa Kalifornien: : AFDC, (2016). \* VRA = small Vehicle Refuelling Appliance. \*\* I detta inkluderas också LPG-stationer<sup>7</sup> (*Liquide Petroleum Gas*).

<sup>7</sup> I Sverige benämns detta gasol, i denna rapport används dock genomgående den internationella förkortningen LPG.

## 3 Fallstudier – styrmedel i de utvalda länderna

### 3.1 Norges politik var tidigt inriktad på elbilar

Norge är ett relativt glest befolkat land med stora olje- och gasfyndigheter. Det har gjort att BNP/ capita har varit högt under många år och att statens ekonomi har varit mycket god. Även med den senaste tidens sjunkande oljepriser är Norge ett av världens rikaste länder.

Norge släpper idag ut betydligt mer koldioxid per invånare än exempelvis Sverige och Danmark.<sup>8</sup> Ett av miljömålen i Norge är att minska växthusgaser med minst 40 procent till år 2030 jämfört med 1990 års utsläppsnivå. För att uppnå detta mål skall användandet av förnyelsebar energi, även inom transportsektorn öka.

Den politiska strukturen i Norge är centraliserad och miljöpolitiken bygger främst på nationella styrmedel. Men det finns även lokala initiativ, som till exempel fri parkering och satsningar på att öka antalet laddningsstationer för elbilar i vissa städer.

#### Elbilsmarknadens utveckling i Norge är exceptionell

Miljöbilar i Norge är framförallt elbilar. Utvecklingen av elbilsmarknaden startade tidigt och politikerna såg en möjlighet att inrätta en nationell elbilsindustri. Numera är de viktigaste argumenten för elbilar klimatpolitiska, tillsammans med förbättringar av den lokala luftkvaliteten. Den norska elproduktionen baseras huvudsakligen på vattenkraft och leder således inte till koldioxidutsläpp. Om hela norska personbilsparken var helt elektrifierad skulle ändå endast sex procent av den nationella vattenkraften behöva nyttjas. För att uppnå miljömålet med minskade växthusgaser anses därför elbilsindustrin vara en viktig komponent.<sup>9</sup>

Elbilsutvecklingen i Norge har varit något av en framgångssaga och setts som ett föredöme för andra länder eftersom landet idag har den högsta andelen elbilar per invånare i hela världen.<sup>10</sup> Larsson (2013) menar att en betydande anledning till att elbilens framgång i Norge är att myndigheter både på nationell och lokal nivå samverkat för att utveckla infrastrukturen för elbilar.<sup>11</sup>

Efter många påtryckningar från industrin instiftades två viktiga styrmedel i början av 2000-talet för att öka elbilarnas attraktivitet: momsbefrielse och tillgången till kollektivtrafikens körfält.

#### Norge

Population: 5,2 miljoner

Urbaniseringsgrad: 80,5 %

Befolkningstäthet: 16,7 inv/km<sup>2</sup>

Antal bilar: 484/1 000 inv (2011)

*Källa: CIA World Fact Book, Eurostat*

<sup>8</sup> UNSTATS, (2015), Carbon dioxide emissions (CO2), metric tons of CO2 per capita (CDIAC). Nedladdat från: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/seriesDetail.aspx?srid=751>, 2015-12-10

<sup>9</sup> Figenbaum E., och Kolbenstvedt M., (2013), Electromobility in Norway- experiences and opportunities with Electric vehicles. TØI report 1281, Institute of Transport Economics, Oslo.

<sup>10</sup> Aasness, M., och Odeck, J., (2015), The increase of electric vehicle usage in Norway—incentives and adverse effects. European Transport Research Review, 2015, Vol.7(4), pp.1-8

<sup>11</sup> Larsson, M., (2013), Rapport av marknadsanalys och elfordonssystem i Skåne och Danmark. IUC Skåne.

Dessa instrument, tillsammans med gratis parkering och avgiftsfria vägtullar i Oslo, samt inte minst – tillåtelse att köra i kollektivtrafikens filer ledde till en ökning i efterfrågan på elbilar.

Trots generösa styrmedel, var de första åren på 2000-talet en besvärlig tid för de norska elbilstillverkarna. År 2010 etablerade sig flera stora elbilsproducenter, som till exempel Mitsubishi, Peugeot, Citroën och Nissan på den norska elbilsmarknaden, och konkurrerade ut de små norska producenterna. Ett lägre pris, ökad medvetenhet och större utbud av modeller kan vara en förklaring till den exponentiella utvecklingen av elbilsförsäljningen i Norge efter år 2010.<sup>12</sup>

## **Skattelättnader för att minska koldioxidutsläppen**

### *Skattelättnad vid köp av ny bil*

Bilköpsskatten har genomgått en del förändringar under 2000-talet. Från början beräknades skattesatsen utifrån tre komponenter: vikten på bilen (kg), motoreffekt (kW) och motors cylindervolym i liter. Från och med 2007 byttes cylinderkomponenten ut mot en koldioxidkomponent (g/km) samt infördes en NO<sub>x</sub>-komponent. Koldioxidkomponenten, som är progressiv, gör att priset stiger kraftigare vid högre nivåer av koldioxidutsläpp per km. Justeringen av skatten till att blir mer utsläppsberoende gav en omedelbar förändring i sammansättningen av nybilsförvärv i riktning mot bilar med lägre genomsnittlig utsläppsnivå. Samtidigt skiftade dock de relativa inköpspriserna till fördel för dieslbilar, då koldioxidutsläpp är direkt proportionellt mot bränsleanvändning och dieselmotorer i allmänhet är mer energieffektiva än bensinmotorer. Från 2006 till 2007 ökade andelen dieselmotorer av nyregistrerade personbilar från 48,3 till 74,3 procent.<sup>13</sup>

Under räkenskapsåren efter 2007, har allt mer vikt lagts vid koldioxidkomponenten i inköps-skatt, för att fortsätta att ge incitament att köpa bilar med låga utsläpp. År 2011 hade de genomsnittliga koldioxidutsläppen bland nya bilar minskat med 24 procent sedan 2006, jämfört med övriga EU-länder, där den i genomsnitt sjönk med 16 procent mellan 2006 och 2011.<sup>14</sup>

Utöver detta får fordon som kan köras på minst 85 procent etanol (E85) en engångssumma på 10 000 norska kronor i avdrag på köpskatten. Det är dock få bensinstationer i Norge som erbjuder drivmedlet E85. El- och vätgasdrivna fordon är helt undantagna från bilköpskatten. Från 2011 är plug-in-hybrider definierade som hybrider och de har en reduktion på vikt-komponenten på 26 procent plus att effekten av den elektriska motorn inte är inräknad i motoreffekt-komponenten.

Enligt Figenbaum och Kolbenstvedt (2013) anses bilköpskatten som styrmedel betraktat ha haft en positiv inverkan på elbilsförsäljningen i Norge.<sup>15</sup>

### *Årlig registreringsavgift*

Fram till år 2004 var elbilar helt befriade från denna avgift, därefter har de liksom vätgasbilar en lägre avgift jämfört med konventionella bilar. Under 2013 var avgiften för el- och vätgasbilar

---

<sup>12</sup> Figenbaum E., och Kolbenstvedt M., (2013), Electromobility in Norway- experiences and opportunities with Electric vehicles. TØI report 1281, Institute of Transport Economics, Oslo.

<sup>13</sup> Fridstrøm, L., och Alfse, H. K., (2014), Summary: Norway's path to sustainable transport. TØI Report 1321, Institute of Transport Economics, Oslo.

<sup>14</sup> Fridstrøm, L., och Alfse, H. K., (2014)..

<sup>15</sup> Figenbaum E., och Kolbenstvedt M., (2013).

415 NOK/år, jämfört med 2 940 NOK/år för vanliga bensindrivna bilar. Denna skattelättnad är enligt Miljøvern-departementet avsedd att leda till en grönare bilflotta.<sup>16</sup>

### *Momsbefrielse*

Momsbefrielse vid köp av el- och bränslecellsdrivna bilar samt vätgasbilar introducerades 2001 och anses ha varit avgörande för elbilens prismässiga konkurrenskraft, eftersom köpspriset därmed reducerades med cirka 20 procent. Styrmedlet gäller inte för plug-in hybridbilar eller vanliga hybrider. Fordon som konkurrerar med dessa skattefria bilar har en moms på 25 procent på försäljningspriset minus registreringskatten.<sup>17</sup>

### *Bränsle- och koldioxidskatt*

Den bränsle- och koldioxidskatt som finns på konventionellt bränsle omfattar endast i begränsad omfattning alternativa bränslen. Miljöbilar i allmänhet har inte någon koldioxidkomponent i bränslepriset och skatt på bränsle läggs inte på alls för vätgas- och biogasbilar. Ägare till elbilar betalar från och med år 2015, 0,1365 NOK/kWh i bränsleskatt och för biodiesel införs en skatt på 1,91 NOK/l.<sup>18</sup>

### *Jämförelse av effekter av olika skattelättnader*

Fridstrøm och Alfse (2014) jämförde effekten av att höja bränsleskatten med 50 procent med att halvera tillåtna koldioxidutsläpp i koldioxidkomponenten i bilköpskatten, med alla andra skattesatser konstanta.<sup>19</sup> De visade att en höjning av bränsleskatten med 50 procent, skulle minska koldioxidutsläppen på kortare körsträckor med upp till 11 procent. På långa sträckor visade deras beräkningar att bilen skulle ersättas med flyg och det skedde således ingen minskning av koldioxidutsläppen. En halvering av de tillåtna nivåerna för koldioxidutsläpp i koldioxidkomponenten i bilköpskatten skulle överlag, både för korta och långa resor, minska koldioxidutsläppen med 44 procent. Slutsatsen var att bilköpskatten har större potential som ett effektivt styrmedel, jämfört med bränsleskatten. Framförallt eftersom det skulle innebära stora energibesparingar på lång sikt.

Heldal et al. (2009) konstaterade att förändringar i bränsleskatten i relativa termer betyder mer än liknande förändringar i köpskatten när det kommer till konsumenters val av bil vid bilköp.<sup>20</sup> Introduktionen av koldioxidkomponenten i köpskatten innebär att det är möjligt att göra en skattevinst (och koldioxidvinster) inom varje segment, bland annat till följd av möjligheter att välja mellan diesel- och bensinbilar. En ökad effektivitet i skatten skulle kunna nås genom en snedvridning av avgiften för att korrigera för externa effekter. Givet antagandet om att bilköparna inte är helt rationella, kan det försvaras att köpskatten är ett styrmedel som ska skapa incitament för konsumenter att göra mer miljövänliga val vid bilköp. Frågan är dock om ytterligare en kostnad för koldioxidutsläpp är nödvändig för bilister, då den redan internaliseras i bränslepriset.

Halsør et al. (2010) har visat att trots att differentieringen av koldioxidkomponenten har minskat utsläppen från bilflottan, utgör den samtidigt ett möjligt hinder för införandet av

<sup>16</sup> Figenbaum E., och Kolbenstvedt M., (2013).

<sup>17</sup> Figenbaum E., och Kolbenstvedt M., (2013).

<sup>18</sup> Norwegian ministry of finance, (2015), Budget 2015. Nedladdat från: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:VgALqSP\\_kP0J:www.statsbudsjettet.no/Upload/Statsbudsjett\\_2015/dokumenter/pdf/budget\\_2015.pdf+&cd=1&hl=sv&ct=clnk&gl=no](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:VgALqSP_kP0J:www.statsbudsjettet.no/Upload/Statsbudsjett_2015/dokumenter/pdf/budget_2015.pdf+&cd=1&hl=sv&ct=clnk&gl=no) 2015-12-10

<sup>19</sup> Fridstrøm, L., och Alfse, H. K., (2014), Summary: Norway's path to sustainable transport. TØI Report 1321, Institute of Transport Economics, Oslo.

<sup>20</sup> Heldal N., Rasmussen I., Dyb A.V., och Strøm S., (2009), Virkninger av kjøpsavgifter og drivstoffavgifter på CO2-utslippet fra nye biler. Vista Analyse Rapport 02.10.09. Nedladdat från: [http://dyhyjqmcimsyl.cloudfront.net/assets/files/6101/vd\\_02\\_10\\_09.pdf](http://dyhyjqmcimsyl.cloudfront.net/assets/files/6101/vd_02_10_09.pdf) 2015-12-08

utsläppsfria fordon.<sup>21</sup> Anledningen är att mindre modeller av bensin- och dieseldrivna bilar, är mycket prisvärda och det nuvarande skattesystemet leder därmed till sämre konkurrens för elbilar i relation till de små bensin- och diesebilarna.

## Finansiellt stöd till laddningsstationer

Finansiellt stöd till laddningsstationer är en del i arbetet mot det övergripande målet från regeringen att minska klimat- och miljöpåverkan från transport. Främsta målet är att förbättra infrastrukturen för elbilar med fler laddningsstationer och utöka marknaden samt öka antalet körda mil per elbil. Systemet förvaltas av Enova som har tagit fram en strategi för utbyggnaden av snabbladdningsstationer i Norge med mål att det 2017 ska finnas över 500 snabbladdningsstationer i Norge.<sup>22</sup> Enova ägs av olje- och energidepartementet och grundades 2001 i syfte att driva på övergången till mer miljövänlig konsumtion och produktion av energi i Norge. Företaget finansieras via medel som tilldelas från *Energifondet*. Dessa medel skall användas på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt för att uppnå de mål som norska regeringen fastställer. *Energifondet* finansieras dels via en avgift på elräkningen och har dessutom tilldelats intäkterna från *Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging*.<sup>23</sup>

Under 2009-2010 finansierade Enova 1 830 laddningsstationer över hela landet. Från 2008-2011 byggde Oslo stad ut 400 offentliga laddningsstationer. Dessutom har det förekommit några mindre utvecklingsprogram som initierats av exempelvis kommuner, energibolag, parkeringsbolag och andra företag. Sammanfattningsvis har det i Norge snabbt skapats en god infrastruktur, men behovet av fler laddningsstationer ökar i takt med att försäljningen av elbilar ökar. År 2014 fortsatte utbyggnaden av laddningsinfrastrukturen. Enova finansierar utbyggnaden av snabbladdningsstationer. Det finns också ett flertal lokala projekt. Idag finns det 1 799 laddningsstationer i Norge, som totalt har 7 109 laddningsstolpar<sup>24</sup> och nu börjar också ett nät av stationer växa fram. Stödet från Enova anses vara centralt för etableringarna av nya stationer, eftersom det annars inte anses finnas ekonomi i projekten<sup>25</sup>. Satsningen genomförs för att elbilsförarna ska ges förutsättningar att företa längre resor, då batterierna kan fyllas till cirka 80 procent på en halvtimme.

## Det råder delade meningar om politikens värde

Ser man till förändringen av antalet registrerade elbilar så har politiken varit framgångsrik och lett till en ökning av antalet registrerade bilar. År 2010 utgjorde elbilarna 0,3 procent av totala antalet registrerade bilar och år 2014 hade denna siffra ökat till 12,5 procent av alla registrerade bilar. I november 2015 var andelen elbilar 16,5 procent.<sup>26</sup> Som tidigare nämnts är Norge det land som har flest andel elbilar per invånare i världen. En relevant fråga är därför vilka styrmedel som haft den mest betydande inverkan på denna trend och huruvida elbilspolitiken är effektiv och ändamålsenlig.

Det finns ett stort antal rapporter om elbilspolitiken i Norge. Hannisdahl et al. (2013) tog upp framtiden för elfordon i Norge och lärdomar som kan dras hittills. Författarna menade att det

---

<sup>21</sup> Halsør, T.S., Myklebust B., och Andreassen G.L., (2010), Norges satsning på elbiler, hydrogenbiler og ladbare hybrider. Nedladdat från: <http://www.zero.no/publikasjoner/zero-rapport-norges-satsing-paa-elbiler-hydrogenbiler-og-ladbare-hybrider.pdf> 2015-12-10

<sup>22</sup> Innst. S. nr. 139 (2008–2009). Nedladdat från: <https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/innstillinger/stortinget/2008-2009/inns-200809-139.pdf> 2015-12-08

<sup>23</sup> Enova, (2015), Kort om Enovas formål og rammer. Nedladdat från: <http://www.enova.no/om-enova/36/0/2016-01-18>

<sup>24</sup> NOBIL, (2015). Nedladdat från: <http://info.nobil.no/index.php/om> 2015-01-18.

<sup>25</sup> Larsson, M., (2013), Rapport av marknadsanalys och elfordonssystem i Skåne och Danmark

<sup>26</sup> OFVAS, (2015), Statistikk på bilförsäljning i Norge från OFVAS. Nedladdat från: <http://www.ofvas.no/bilsalget/category404.html> 2015-12-10

inte är de vanliga bilproducerande länderna som exempelvis Tyskland och Sverige som engagerat sig i elbilar, snarare är det Norge som framförallt med hjälp av politiska incitament har ökat antalet elbilar i sin fordonsflotta.<sup>27</sup> Vidare konstateras det att utvecklingen av elbilstekniken på senare år varit en viktig komponent för den framgångsrika expansionen av elbilar i Norge. Figenbaum och Kolbenstvedt (2013) genomförde en undersökning angående elbilens mobilitet med hänsyn till erfarenheterna från Norge.<sup>28</sup> Rapportens främsta slutsats var att den norska elbilspolitiken, med skapande av incitament och inrättandet av Enova, har minskat barriärer för utbredningen av elbilar.

I litteraturen råder dock delade meningar om huruvida den norska elbilspolitiken har varit tillräckligt effektiv och om den kan anses vara ett föredöme för andra länder. Holtsmark (2012) drar slutsatsen att elbilsägarna inte bör undantas från att betala för tull- och parkeringsavgifter samt för laddningsenergi.<sup>29</sup> Författaren ifrågasätter också varför elfordon ska ha tillgång till bussfiler. Figenbaum och Kolbenstvedt (2013) menar dock, att den norska elbilspolitiken fungerar så som avsetts och att den har skapat en ökad elbilsflotta. I en senare studie av norska elbilspolitiken, kritiserade Holtsmark och Skonhoft (2013) den norska stödpolitiken för elbilar.<sup>30</sup> De fann att användningen av elfordon innebär mycket låga marginalkostnader för användare, vilket i sin tur medför mer körning på bekostnad av kollektivtrafik och cykling. Dessutom, eftersom de flesta elbilar har en kort körsträcka, ger politiken hushållen incitament att även köpa en andra bil, vilket i sin tur stimulerar biltrafiken ytterligare. Slutsatsen är att den norska elbilspolitiken bör förändras så snart som möjligt och att liknande styrmedel inte bör användas i andra länder. Andra bestrider dessa slutsatser utifrån att nå klimatmålen. Till exempel menar Figenbaum och Kolbenstvedt (2013) att en ökad användning av elbilar kan bidra till att norska och europeiska klimatmål, med en minskning av koldioxidutsläpp, uppnås enklare.

## **Administrativa styrmedel**

### *Effekter av att köra i kollektivtrafikens filer, gratis parkering och slopade tullavgifter*

Aasness och Odeck (2015) har gjort en fallstudie på Oslo med fokus på de negativa effekterna av elbilens friåkning i kollektivtrafikens filer, gratis parkering och inga tullavgifter.<sup>31</sup> Resultaten visar på att undanta elbilar från vägtullarna har en negativ välfärdseffekt eftersom det minskar vägtullsinkomster. Minskade intäkter leder i sin tur till en försämrad väginfrastruktur. Samma argument kan användas mot undantag från att betala för färjetrafik. Fri parkering för elbilar leder också till en välfärdsförlust genom minskade intäkter. Slutligen, när det gäller friåkning i kollektivtrafikens körfält, anses detta leda till negativa effekter eftersom trängsel orsakar extra resekostnader för kollektivtrafiken. Författarna menar att de negativa effekterna av de norska elbilsincitamenten är så många och så omfattande, att övriga länder som vill främja

---

<sup>27</sup> Hannisdahl O.H., Malvik H.V., och Wensaas G.B (2013), The future is electric! The EV revolution in Norway—explanations and lessons learned. In: EVS27 International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Symposium. Barcelona

<sup>28</sup> Figenbaum E., och Kolbenstvedt M., (2013), Electromobility in Norway- experiences and opportunities with Electric vehicles. TØI report 1281, Institute of Transport Economics, Oslo.

<sup>29</sup> Holtsmark (2012), Elbilpolitikken – virker den etter hensikten? Samfunnsokonomien nr 5 2012

<sup>30</sup> Holtsmark B., och Skonhoft A., (2014), The Norwegian support and subsidy policy of electric cars. Should it be adopted by other countries? Working paper series No. 2/2014. Norwegian University of Science and Technology

<sup>31</sup> Aasness, M., och Odeck, J., (2015), *The increase of electric vehicle usage in Norway—incitatives and adverse effects*. European Transport Research Review, 2015, Vol.7(4), pp.1-8

användningen av elbilar inte bör följa dem. Halvorsen och Frøyen (2010) anser också att det finns goda skäl att ifrågasätta politiken.<sup>32</sup>

### *Effekter av att köra i kollektivtrafikens filer*

Ser man enbart till ökningen av elbilsförsäljningen, har friåkning i bussfiler i Norge varit ett av de viktigaste styrmedlen. Enligt en nyare studie av Figenbaum och Kolbenstvedt (2015) anses vägtullavgiftsbefrielsen, tillsammans med friåkning i bussfiler, generat stora fördelar för bilägare av el- och vätgasbilar i form av tids- eller ekonomiska besparingar jämfört med fordonsägare av bilar som är avgiftsbelagda.<sup>33</sup> Samtidigt visar en rapport från ECON (2006) att 83 procent av befintliga elbilsägare hävdar att gratis vägtull varit väldigt viktig eller viktig i beslutet att skaffa sig en elbil.<sup>34</sup>

Den snabba ökningen av den elektriska fordonsparken har lett till ökad trängsel i bussfilerna. Busschaufförer har noterat att deras vanliga sträcka nu tar 8 minuter längre än innan ökningen av elbilar var ett faktum.<sup>35</sup> Intressenter bland elbilsföretagare, som Grön bil och ZERO, har å andra sidan krävt stabila och förutsägbara incitament och regleringar. För att hitta en balans mellan dessa krav, har Stortinget beslutat att den nuvarande förordningen kommer att bestå fram till 2018, eller tills det finns 50 000 elfordon registrerats. 50 000 fordon hade registrerats i april 2015, därför kommer detta styrmedel ändras från och med 2016.

### *Svenska studier har lett till liknande resultat vad gäller tullavgifter*

Liknande resultat har forskare i Sverige kommit fram till när de undersökt tullavgifter, Hultkratz och Liu (2012) genomförde en effektutvärdering av vägtullar. Resultaten visar att effekterna på trafikvolymerna av en vägtull i Stockholm var mindre när systemet återinvigdes 2007 jämfört med effekterna under försöksperioden 2006. De fann att tillväxten av andelen avgiftsbefriade miljöbilar avsevärt skulle minska den positiva välfärdseffekten av tullen vid den tidpunkt då avgiftsbefrielsen för miljöbilar avskaffas. Den totala positiva välfärdseffekten av bland annat minskade utsläpp, vägsäkerheten (antal pågående vägarbeten), minskad biltrafik och kortare köer beräknades alltså minska i takt med att miljöbilar ökar och därmed måste avgiftsbeläggas.<sup>36</sup>

## **Leasingbilar**

Fridstrøm (2013) fastställer att av de 4,7 miljoner personbilar som köptes under 2003 - 2011, var bara 1,3 miljoner, 22 procent nytillverkade bilar. Runt 40 procent av alla nytillverkade bilar köps av företag. Väldigt få företag erbjuder dock idag sina anställda elbilar för privat bruk, trots att det finns skattelättnader på ytterligare 50 procent utöver reducerad moms och köpskatt, samt slopad vägtull. Detta anses möjligen kunna fungera som ett ganska kraftfullt incitament med tanke på att elbilar annars ses som ett attraktivt företagsfordon. Med inträdet av mer

---

<sup>32</sup> Halvorsen B., och Frøyen Y., (2009), *Trafikk i kollektivfelt. Kapasitet og avvikling. Elbilens rolle*. Rapport fra Asplan Viak.

<sup>33</sup> Figenbaum E., och Kolbenstvedt M., (2015), *Pathways to electromobility- perspectives based on Norwegian experiences*. TØI report 1420, Institute of Transport Economics, Oslo.

<sup>34</sup> ECON, (2006), *Elbileiernes reisevaner*. ECON-rapport nr. 2006-040. Nedladdat från: <http://www.elbil.no/elbilforeningen/dokumentarkiv/finish/9-diverse/55-elbileiernes-reisevaner2006> 2015-12-10

<sup>35</sup> Teknikens Värld, (2008), *Elbilar skapar problem för bussar i Norge*. Nedladdat från: <http://teknikensvarld.se/elbilar-skapar-problem-for-bussar-i-norge-148104/> 2015-12-10

<sup>36</sup> Hultkratz L., och Liu X., (2012), *Green cars sterilize congestion charges: a model analysis of the reduced impact of Stockholm road tolls*. Elsevier

s sofistikerade eller prestigefyllda bilmodeller på elbilsmarknaden, skulle en ganska kraftig ökning av efterfrågan kunna förväntas under de närmaste åren.<sup>37</sup>

## 3.2 I Danmark är det dyrt att köpa bil och de har Europas näst äldsta bilflotta

Danmark har en ganska hög urbaniseringsgrad och är det mest tätbefolkade landet i Norden. Danmark är nettoexportör av jordbruksprodukter och av energi. Fossila bränslen som olja, kol och naturgas utgör 80 procent av energiutbudet i Danmark och kraften produceras i stora kraftverk.<sup>38</sup> Vindkraften är relativt viktig i Danmark och 18,5 procent av elen produceras i vindkraftverk.

Energipolitiken i Danmark har tre övergripande mål: 1) fortsatt hög försörjningsgrad, 2) bidra till miljö- och klimatmål, samt 3) bidra till en hållbar ekonomisk utveckling. Genom EU-direktiven har Danmark förbundit sig att minska klimatgasutsläppen (metan och koldioxid) med 20 procent mellan 2005 och 2020.

I de årliga rapporterna till Folketinget från Energistyrelsen redogörs för utvecklingen också inom transportsektorn: den står för ca 70 procent av oljeförbrukningen och 30 procent av den samlade energiförbrukningen och koldioxidutsläppen.<sup>39</sup> Regeringens mål är att energiförsörjningen skall täckas av förnyelsebara källor år 2050, vilket då inkluderar transportsektorn. I *Energiaftalen* från 2012 avsattes 70 miljoner danska kronor för att främja infrastruktur och fordon som drivs av el, gas och väte. För att fördela medlen har partnerskap mellan myndigheter, forskare och industri etablerats inom de tre områdena.<sup>40</sup>

### I Danmark har skattelättnader gett ganska liten effekt

I Danmark är skatten för att registrera en ny bil mycket hög, vilket å ena sidan gör att det är dyrt att köpa nya bilar. Å andra sidan medför en hög avgift att skattesänkningar utgör ett kraftfullt styrmedel.

#### *Skattelättnad på alternativa drivmedel*

Både vad gäller punktskatt på drivmedel och koldioxidskatt finns skattelättnader för alternativa bränslen. Skattelättnader infördes år 2005.<sup>41</sup> Målet är att öka andelen förnybara bränslen och biobränslen, el- och vätagasbilar är skattebefriade från punktskatten på drivmedel, men enligt OECD, (2008) har andelen förnyelsebara drivmedel inte ökat signifikant.<sup>42</sup> Generellt minskar

#### **Danmark**

Population: 5,6 miljoner

Urbaniseringsgrad: 87,7 %

Befolkningstäthet: 130,8 inv/km<sup>2</sup>

Antal bilar: 468 /1 000 inv

*Källa: CIA World Fact Book, Eurostat*

<sup>37</sup> Fridstrøm L., (2013), Norwegian Transport Towards the Two-Degree Target: Two Scenarios. TØI report 1286, Institute of Transport Economics, Oslo.

<sup>38</sup> The Danish Partnership for Hydrogen and Fuel Cells, (2016), The current energy network, nedladdad från: <http://www.hydrogennet.dk/energisystemetidag0/>, 2016-01-18.

<sup>39</sup> Energistyrelsen, (2016), Energipolitisk redogörelse 2015, nedladdad från: [http://www.efkm.dk/sites/kebmin.dk/files/klima-energi-bygningspolitik/dansk-klima-energi-bygningspolitik/energipolitisk-redegoerelse/energipolitisk\\_redegoerelse\\_2015.pdf](http://www.efkm.dk/sites/kebmin.dk/files/klima-energi-bygningspolitik/dansk-klima-energi-bygningspolitik/energipolitisk-redegoerelse/energipolitisk_redegoerelse_2015.pdf), 2016-01-18.

<sup>40</sup> Energistyrelsen, (2016).

<sup>41</sup> Energistyrelsen, (2008), Agreement danish energy policy: Factsheet Transport. [http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/policy/danish-climate-energy-policy/agreements-danish-energy-policy/february-2008-agreement-danish/Factsheet\\_Transport\\_UK\\_210208\\_final.pdf](http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/policy/danish-climate-energy-policy/agreements-danish-energy-policy/february-2008-agreement-danish/Factsheet_Transport_UK_210208_final.pdf), 2015-12-04.

<sup>42</sup> OECD, 2008. OECD Environmental Performance Reviews OECD Environmental Performance Reviews: Denmark 2007



koldioxidutsläppen, men eftersom flera styrmedel används samtidigt är det, enligt De Ökonomiske Råd (2008), inte möjligt att särskilja effekter av enskilda styrmedel.<sup>43</sup>

### *Skattelättnad baserad på bränsleförbrukning*

Danska bilägare betalar sedan år 1997 årligen en "grön ägarskatt". Skattelättnaden beror på bilens bränsleförbrukning och ju längre bilen kan köras per liter bränsle, desto lägre blir skatten.<sup>44</sup> För elbilar som väger under två ton finns också en skattelättnad, däremot inte för hybridbilar. Det övergripande målet är att minska koldioxidutsläppen, mer specifikt vill man också öka antalet eldrivna bilar. Ökningen av elbilar har inte varit så omfattande och år 2014 utgjorde elbilar endast 0,8 procent av den totala nybilsförsäljningen<sup>45</sup>.

### *Registreringsskatt*

Vid nyregistrering av bilar krävs en skatt på 105 procent av priset om bilen kostar under 65 900 danska kronor, om priset är högre är skatten 180 procent. År 2007 differentierades denna skatt ytterligare med avseende på bränsleeffektivitet. Den totala registreringsavgiften reducerades med 4 000 danska kronor per kilometer om bensinbilen kan köra mer än 16 km/liter bränsle och 17km/l för diesel.<sup>46</sup>

Den relativa fördelen som el och icke-fossilt drivna fordon innehar i Danmark, har inneburit att många internationella företag investerat i testcenter för elbilar för att marknadsföra sin teknik. Skattelättnader gentemot el- och vätgasbilar anses dock inte ha gett den effekt som förväntats på den inhemska fordonsflottan.<sup>47</sup> Elbilar kommer att fasa in i skattesystemet över en femårsperiod från och med 2016, och inneha full beskattning från och med 2020. Bränslecellsbilar fasa in under fem år från 2019. Anledningen till detta beslut är att det finns indikationer på att efterfrågan på elfordon i Danmark är på väg ta fart. Därför anses det i längden inte behövas samma förmånliga villkor som tidigare. Vidare anses skattelättnaden svår att försvara ur ett fördelningspolitiskt perspektiv då det, enligt Danmarks skatteminister, framförallt är höginkomsttagare som köper elbilar. För att stödja fortsatt användning av elbilar beviljas ändå ett grundavdrag i registreringsavgift på upp till 10 000 danska kronor per elbil under 2016 och 2017.<sup>48</sup>

Styrmedlet har generellt bidragit till en märkbar förändring i bilförsäljningen i riktning mot små, mer energieffektiva bilar, och genomsnittliga koldioxidutsläpp per kilometer från alla bilar är fortfarande på nedgång. Även om effektiviteten i de nya bilarna har ökat i Danmark, går det ännu inte att dra slutsatsen att det har minskat utsläppen totalt från bilkörning. Detta är beroende av användningen av bilarna och åldern på bilarna i fordonsflottan.<sup>49</sup>

### *Diskussioner om registreringskatten*

*Det ekologiska rådet* föreslår att brytpunkten i beskattningen löpande justeras på ett sätt som återspeglar den teknologiska utveckling och koldioxidutsläppen från de bästa fordonen på

<sup>43</sup> De Økonomiske Råd, 2008. Media rapport, kapitel 2.

[http://www.dors.dk/files/media/rapporter/2009/m09/m09\\_kapitel\\_2.pdf](http://www.dors.dk/files/media/rapporter/2009/m09/m09_kapitel_2.pdf), 2015-12-03.

<sup>44</sup> Mathiesen, V. B., och Kappel, J., (2013). Transport policies related to climate change mitigation - the case of Denmark. <http://www.regeringen.se/contentassets/7bb237f0adf546daa36aaf044922f473/underlagsrapport-6---danmark.pdf>, 2015-12-04.

<sup>45</sup> Energistyrelsen, (2015b), E.biler. <http://www.ens.dk/klima-co2/transport/elbiler>, 2015-12-04.

<sup>46</sup> OECD, (2008).

<sup>47</sup> OECD, (2008)

<sup>48</sup> SKM, (2015), [Ny aftale om elbiler, nedladdad från](#)

<http://www.skm.dk/aktuelt/presse/pressemeddelelser/2015/oktober/ny-aftale-om-elbiler>, den 2015-12-11.

<sup>49</sup> OECD, (2008).

marknaden. Tillägget för de minst energieffektiva bilarna bör vara i samma storlek som avdraget för de mest energieffektiva bilarna. Vidare menar de att det inte är önskvärt att skatten beräknas på basis av kilometer per liter; liksom i övriga Europa bör skatten baseras på gram koldioxid per km.<sup>50</sup>

*Bilbranschen* anser att registreringskatten begränsar försäljningen av nya bilar och istället skapar incitament att behålla samma bil under många år. Bilbranschen har därför lagt fram ett förslag till en ny grön skatteväxling som kan ersätta registreringskatten i sin nuvarande form. Förslaget är att skifta hela registreringskatten till en årlig koldioxidbaserad ägarskatt, som har samma profil som den befintliga "gröna" ägarskatten för bensinbilar. Industrin räknar med att effekterna av en förändrad skatt kommer att öka försäljningen av koldioxideffektiva bilar, yngre bilar och mindre, importerade bilar. De betonar vidare att den generella fordonsbeskattningen inte kan stiga, eftersom danskarna redan betalar högre fordonskatter jämfört med andra européer.<sup>51</sup>

OECD menar att syftet med höga registreringsavgifter är att det ska ge incitament till att köpa energieffektiva bilar, men att den samtidigt leder till en prisbarriär till att köpa nya bilar vilket i sin tur resulterar i en äldre bilflotta. Under 10 år, mellan 1995 och 2005, hade antalet bilar äldre än 10 år ökat med ca 150 000 och antalet bilar yngre än ett år minskat med ca 20 000. Enligt OECD, 2008, påverkar en sådan skatt inte de flesta negativa externa effekterna från bilkörning, vilka oftast är proportionerliga med bränsleförbrukning och resedistansen. Danmark bör därför ändra denna skatt och införa ett skattesystem som missgynnar körningen hellre än ägandet av ett fordon.<sup>52</sup>

## Infrastruktursatsningar

Det finns flera satsningar för att förbättra infrastrukturen kring framförallt elbilar och hybridbilar: skattelättnader för företag, pilotprojekt för att undersöka möjligheterna för att omfattande elbilspark, samt projekt för elbilspartnerskap.

Mellan år 2010 och 2015 fanns skattelättnader för företag som har installerat laddningsstationer. Målet var att förbättra infrastrukturen eftersom det fanns indikationer på att den tröga utvecklingen på elbilsmarknaden delvis kan bero på att infrastrukturen inte är bra nog.<sup>53</sup>

Ett pilotprojekt som startades år 2013 har som mål att kartlägga möjligheter och hinder för att på sikt öka antalet elbilar och plug-in-hybridbilar på den danska marknaden.<sup>54</sup> Bland annat innehåller projektet återbetalning av elskatt för företag som sysslar med kommersiell laddning av elfordon.

Pilotprojektet ska bidra med en ny plattform och ge praktisk erfarenhet av elfordon och nödvändig infrastruktur. Projektet ska dessutom bidra till att klargöra möjligheterna för introduktion av elbilar i det danska elsystemet som förbättrar både energieffektivitet och möjligheterna att

<sup>50</sup> Det Økologiske Råd, (2015), Motor vehicle taxation. <http://www.ecocouncil.dk/documents/andet/1733-150417-motor-vehicle-taxation>, 2015-12-08.

<sup>51</sup> Bilbranschen, (2012), <http://bil.di.dk/tilmedlemmer/branchejura/Regler/Registreringsafgift/Pages/L94Forslagtillovomaendringafregistreringsafgiftsloven.aspx>, 2015-12-09.

<sup>52</sup> OECD, (2008).

<sup>53</sup> SKAT, (2015). E.A.4.6.3.2 Godtgørelse af afgift af elektricitet, nedladdad från: <http://skat.dk/SKAT.aspx?oID=2062223&lang=AR>, 2015-12-10-

<sup>54</sup> Energistyrelsen, (2015). Forsogsordning., nedladdad från: <http://www.ens.dk/klima-co2/transport/elbiler/forsogsordning-elbiler>, 2015-12-10.

integrera fluktuationer i tillgången på vindkraft. Pilotprojektet kommer också att bidra till att belysa de praktiska hinder som finns för införande av elbilar och i vilka anseenden elfordon har specifika fördelar och framtidsutsikter.<sup>55</sup>

Tanken med elbilspartnerskap är att offentliga och privata ägare av en bilflotta, går samman för att etablera strategiska samarbeten som främjar spridningen och synligheten av elfordon. Under 2013 och 2014, har Transportstyrelsen betalat ut stöd till åtta strategiska elbilspartnerskap med sammanlagt mer än 36 miljoner danska kronor. Företag och kommuner kan få finansiering för att köpa elbilar och plug-in hybridbilar och infrastrukturellerade avgifter. Elbilspartnerskap syftar till att främja spridningen och synligheten av elfordon. Energistyrelsen ger stöd för inköp av elfordon och inrättandet av laddningsstationer. Enligt Energistyrelsen (2015a) skall partnerskapet leda till 2 452 nya elbilar i Danmark.<sup>56</sup>

### 3.3 I Nederländerna tog oljeindustrin initiativ till LPG-utbyggnad

Nederländerna är ett till ytan litet land med en förhållandevis stor befolkning och är Europas mest tätbefolkade land. Befolknings-tätheten gör också att det är möjligt att pendla till arbete i storstads-regioner och järnvägsnätet är mycket väl utbyggt. Nederländerna har en relativt centraliserad styrning och det mesta av miljöpolitiken består av nationella styrmedel.

Den nederländska ekonomin är den sjätte största i EU och landet utgör en viktig transportknutpunkt för Europa, med exempelvis Europort i Rotterdam. Industrin är inriktad på livsmedelsförädling, kemiindustri, raffinaderier och elektriska maskiner. Ekonomin påverkades negativt av den finansiella krisen som startade år 2007 och är nu på väg att återhämta sig. Budgetunderskottet minskar numera till följd av åtstramningar och reformer som startade år 2008 inom bland annat arbetsmarknadspolitiken, fastighetsmarknaden och energisektorn.<sup>57</sup>

Energibehovet i Nederländerna täcks i stor utsträckning av fossila bränslen (ca 84 procent) och landet har såväl oljefyndigheter som naturgas. Ungefär 15 procent av energibehovet täcks av "andra förnyelsebara källor", vilket innefattar vindkraft och solenergi samt biologiska källor. Resterande behov täcks av kärnkraft och av vattenkraft.<sup>58</sup>

#### LPG-marknaden

I Nederländerna tog oljeindustrin tidigt initiativ till att sälja Liquide Petroleum Gas (LPG) som drivmedel för bilar. Till en början fanns inga politiska styrmedel, utan det var industrin som drev utvecklingen. Konsumenternas intresse väcktes av att det var ett billigt drivmedel och bil- ar anpassades för att kunna köras med LPG. Viktiga aspekter i framgången för LPG i Neder-

#### **Nederländerna**

Population: 16,8 miljoner

Urbaniseringsgrad: 82,7 %

Befolkningstäthet: 498,4 inv/km<sup>2</sup>

Antal bilar: 470 /1 000 inv

*Källa: CIA World Fact Book, Eurostat*

<sup>55</sup> Energistyrelsen, (2015)

<sup>56</sup> Energistyrelsen, (2015a), Elbilpartnerskaber, nedladdad från <http://www.ens.dk/klima-co2/transport/elbiler/elbilpartnerskaber>, 2015-12-10.

<sup>57</sup> CIA, (2015), The world fact book – Netherlands, nedladdad från <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/nl.html> 2015-12-28.

<sup>58</sup> CIA, (2015).

länderna var att drivmedlet var billigt och att industrin hade ett intresse i att tillhandahålla drivmedlet och därför satsade på infrastrukturen och tillgång till drivmedlet. Efterfrågan på bilar och drivmedlet ökade när det fanns ca 60 tankstationer runt om i Nederländerna.<sup>59</sup> Bilarna anpassade för LPG var avsedda för kortare körsträckor, men det fördelaktiga drivmedelspriset gjorde att de kördes av långpendlare, vilket ökade slitaget. Som en följd krävdes mycket reparationer och LPG-bilar fick dåligt rykte bland konsumenter. Under år 1985 var efterfrågan på LPG på sin högsta nivå och har därefter sjunkit varje år, trots att staten införde styrmedel för att behålla LPG-marknaden. År 2003 var det totala antalet bilar som körs på LPG 289 000 stycken och det fanns i landet 2 150 tankstationer för LPG.<sup>60</sup>

De ekonomiska styrmedlen för LPG-bilar är inte särskilt starka. I en jämförelse utförd av Bunzech och Backhaus (2010) av den totala kostnaden (TCO) för att äga en bensin-, diesel-, respektive en LPG-bil, visar att skillnaderna dem emellan är mycket små. Det är bara i en årlig användning på mellan 22 300 och 24 600 kilometer som LPG-bilen är mer ekonomisk att köra än de andra alternativen. Det beror främst på väg- och bränsleskatter.<sup>61</sup>

## Vision för minskad klimatpåverkan

Det finns ca åtta miljoner personbilar i Nederländerna, av dessa är ca sju miljoner privatägda och resterande är firmabilar (leasade, privatägda och firmaägda). Det säljs ca 500 000 nya bilar per år, antalet varierar något beroende av den ekonomiska situationen. Ungefär 70-75 procent av bilarna som säljs är bensinbilar, dieselbilarnas andel är 20-30 procent och marknadsandelen för bilar som drivs med alternativa bränslen är låg, under 5 procent.<sup>62</sup>

Det finns en uttalad vision från regeringen att öka miljöbilarnas andel och här inkluderas elbilar och bilar som drivs på förnyelsebara bränslen, som till exempel biogas och metan. Elektrifieringen av fordonsflottan anses viktig eftersom det är den enda lösningen om Nederländerna skall få ner koldioxidutsläppen till de nivåer som är målet för visionen. Visionen innehåller mål för hela transportsektorn. För personbilar gäller följande mål fram till år 2050:<sup>63</sup>

- Reducera utsläppen från bilar till 64 g/km,
- Minska antalet bensin-, diesel-, gas-, hybrid och elbilar som har kort räckvidd,
- Öka antalet personbilar som drivs med väte och elbilar med lång räckvidd (över 400 km per laddning),
- Som ett delmål skall hybrid-, gas-, och elbilar öka fram till 2030.

Den bedömning som görs av trafikministeriet i visionen är att politiska åtgärder behöver ta hänsyn till i vilken utvecklingsfas teknologin befinner sig för att vara effektiva.<sup>64</sup> Samma resonemang återfinns i Bunzech et al., (2010).<sup>65</sup>

### *Initiativ för ökad elbilsandel*

---

<sup>59</sup> Backhaus, J., and Bunzech. I.G., (2010), Development of an alternative fuel infrastructure: What can H2 learn from LPG. Energy Research Centre of the Netherlands, Report, 2010.

<sup>60</sup> Backhaus och Bunzech, (2010).

<sup>61</sup> Backhaus och Bunzech, (2010).

<sup>62</sup> PBL, (2014), Belastingskortingen voor zuinige auto's: afwegningen voor fiscaal beleid, PBL Rapport Beleidsstudie, 2014.

<sup>63</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, (2014), *Vision on sustainable fuel mix for transport in the Netherlands*, nedladdad från <http://www.energieakkoordser.nl/~media/23cf7dd343ec4d7f86be7cba33ad5f36.ashx>, 2015-12-07.

<sup>64</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, (2014).

<sup>65</sup> Bunzech, I., van Bree, B., and Uytendinck, M., (2010), Strategies for the introduction of alternative fuels and automotive technologies - Analysis of effective policy instruments, Deliverable 14, Alter-Motive project.

Det finns initiativ som är inriktade på att öka andelen elbilar. Inom det som kallas Green Deals för ökad elbilsandel, har en implementeringsplan tagits fram för att gå från pilotstudier och tester till marknadsimplementeringar. Det övergripande målet är att det skall finnas 200 000 elbilar år 2020 och att marknadsandelen skall vara 10 procent bland nyregistreringar. Prioriterade områden, eller problemområden för ökad elbilsandel är enligt implementeringsplanen:<sup>66</sup> begränsad tillgång till laddningsstationer, för korta räckvidder, bilarnas attraktivitet för specifika målgrupper och för höga priser.<sup>67</sup>

### *Åtgärder för biodieselanvändning*

I visionen för uthållig energiförsörjning utgör effektiviseringar den största delen, sedan kommer elektrifiering och till sist övergång till biodrivmedel. Sammantaget ska dessa tre komponenter bidra till reduktion av klimatgaser.

Som alla EU-länder har Nederländerna ett krav på inblandning av biodrivmedel i konventionella drivmedel; år 2013 var inblandningen 4,5 procent, men målet är att uppnå 10 procent år 2020.<sup>68</sup> Det finns också ekonomiskt stöd till utveckling av andra generationens biodrivmedel.

### **Styrmedel i Nederländerna på 2000-talet: fokus på skattelättnader**

Den holländska politiken för att minska koldioxidutsläppen från nya bilar följer EU-normerna med maximalt 130 gr/ km år 2012 och 95 gr/km år 2020. Mellan åren 1999 och 2006 ökade de totala utsläppen från transportsektorn och prognoserna för att nå målen till år 2020 såg dåliga ut. Nederländerna försökte då att få igenom lägre gränsvärden på EU-nivå, men framförallt Frankrike och Tyskland motsatte sig detta. För att ändå ha en möjlighet att nå målen på nationell nivå, infördes fiskala styrmedel för att öka incitamenten för att köpa miljöbilar.<sup>69</sup> Skatterna har med andra ord blivit gröna.

År 2001 togs det första steget mot en bilskatt baserad på koldioxidutsläpp när registreringsavgiften<sup>70</sup> för bilar och andra motorfordon sänktes för bilar med lägst utsläpp enligt energideklarationer. Sedan 2006 har flera olika ekonomiska styrmedel tillämpats i Nederländerna (se Tabell 3.1).<sup>71</sup>

---

<sup>66</sup> Implementeringsplanen sträckte sig mellan 2011 och 2015 och skall nu utvärderas av KWING groep, en konsultfirma i Haag, Nederländerna.

<sup>67</sup> RVO, (2010), Plan van Aanpak: Elektrisch rijden in de versnelling 2011-2015.

<sup>68</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, (2014), *Vision on sustainable fuel mix for transport in the Netherlands*, nedladdad från <http://www.energieakkoordser.nl/~media/23cf7dd343ec4d7f86be7cba33ad5f36.ashx>, 2015-12-07.

<sup>69</sup> Algemene rekenkamer, (2015), Verantwoordingsonderzoek: Hoge prijs voor tegenvallende milieuwinst van zuinige autos, nedladdat från: <http://verantwoordingsonderzoek.rekenkamer.nl/2013/ienm/beleidsinformatie/hoge-prijs-voor-tegenvallende-milieuwinst-zuinige-autos> 2015-12-28.

<sup>70</sup> *Belasting van personenautos en motorrijwielen* är en inköpskatt på bilar och andra motordrivna fordon, förkortas BPM.

<sup>71</sup> Algemene Rekenkamer, (2015).

Tabell 3.1 Fiskala styrmedel riktade mot privatpersoner i Nederländerna

Styrmedel	Period
Bonus/malus-system	2006-2008
Koldioxidavgift för bilar med höga utsläpp	2008-2009
Sänkt vägskatt vid låga koldioxidutsläpp	2008-2009
Sänkt förmånsbeskattning för tjänstefordon med låga koldioxidutsläpp	2008-nu
Koldioxidbaserad registreringskatt	2009-nu

Källa: Algemene Rekenkamer, 2015.

Förutom de styrmedel som presenteras i tabellen fanns, tills nyligen, tre olika avdrag som riktade sig till företag: miljöinvesteringar (2010-nu), anpassad avskrivningstid för miljöinvesteringar (2010-2014), och småskaligt investeringsavdrag (2010-2014). År 2010 togs förmånsbeskattningen bort för elbilar, men en stegvis återintroduktion har påbörjats.<sup>72</sup>

#### *Koldioxidutsläppsbaserad registreringsavgift*

Det finns sedan 2013 en registreringsavgift på bilar i Nederländerna, som är baserad på bilmodellens koldioxidutsläpp. Dessförinnan fanns undantag från avgiften för "rena" bilar, men nu ingår alltså dessa. Om en bil har 0-utsläpp kommer den dock att ha en mycket låg registreringsavgift (se Tabell 3.2). Det är en trappstegsmodell där skatten blir högre ju högre koldioxidutsläpp bilen har. Systemet är progressivt, men kan inte riktigt jämföras med ett bonus/malus system<sup>73</sup> eftersom det inte är anpassat efter den totala skattesumman som staten planerar att få in.

Tabell 3.2 Gränser för koldioxidutsläpp och avgiftsnivåer vid nyregistrering i Nederländerna

Vid CO <sub>2</sub> -utsläpp över	Men inte mer än	Beskattas en personbil med: bilens CO <sub>2</sub> -utsläpp minus värdet i kolumn I multiplicerat med värdet i kolumn IV plus värdet i kolumn III.	
I	II	III	IV
0 gr/km	82 gr/km	€ 175	€ 6
82 gr/km	110 gr/km	€ 667	€ 69
110 gr/km	160 gr/km	€ 2 599	€ 112
160 gr/km	180 gr/km	€ 8 199	€ 217
180 gr/km	-	€ 12 539	€ 434

Källa: Belastingsdienst, 2015

Registreringsavgiften tillkommer på katalogpriset (som är lika med marknadspriset den dagen bilen tas i bruk) och det finns ett påslag för dieslbilar. Batteridrivna (*battery electric vehicle* BEV:s) och plug-in hybrider (*plug-in electric vehicle* PHEV:s) är undantagna från denna skatt.

<sup>72</sup> Algemene rekenkamer, (2015)

<sup>73</sup> Bonus/malus system fungerar genom att de med låga utsläppsnivåer får låga skatter (bonus) och de med höga utsläppsnivåer får höga skatter (malus).

Enligt *Planbureau voor de leefomgeving* (PBL) är det troligt att politiken har haft en positiv effekt: andelen miljövänliga bilar har ökat, men det har också kostat mycket, vilket kan leda till att politiken blir mindre långsiktig och instabil.<sup>74</sup>

### *Skattelättnader för firmabilar och för BEV:s och PHEV:s*

För firmabilar med låga koldioxidutsläpp är förmånsbeskattningen lägre än för bilar med höga utsläpp. Systemet är baserat på katalogvärdet på bilen och en viss procentandel av katalogvärdet skall läggas till den totala skattepliktiga inkomsten. Från år 2008 fanns det två procent-satser: antingen skulle 14 procent av värdet eller 25 procent av värdet läggas till inkomsten. Från år 2014 har skattemodellen istället fem steg: 4 procent, 7 procent, 14 procent, 20 procent, eller 25 procent.<sup>75</sup> Denna skattelättnad gäller dock inte specifikt bilar som drivs av alternativa bränslen utan gäller generellt.

För elbilar och plug-in hybrider behöver ägaren inte betala registreringskatt och inte heller fordonssägaratt. Eftersom dessa skattesystem är baserade på koldioxidutsläppsnivå hos bilmodeller, ger det inte en så stor relativ fördel för alternativa bränslen eftersom små bränslesnåla modeller generellt gynnas av systemet. Bilar som drivs med LPG har också skattelättnader i fordonsskatten.<sup>76</sup>

### *Kostsamma åtgärder med liten effekt på koldioxidutsläppen*

De sammantagna kostnaderna för skattelättnader för alternativt drivna bilar uppskattas till 5 miljarder euro för åren 2007-2013 och det har lett till ökad försäljning av "rena" bilar. Den faktiska effekten på koldioxidutsläppen har dock varit låg eftersom reglerna är baserade på koldioxidutsläppens testvärden och inte deras faktiska utsläpp när bilen är i drift. De faktiska utsläppen kan vara så höga som 35 procent mer än vad testresultaten anger.<sup>77</sup> Själva användningen av bilen är alltså också viktig för koldioxidutsläppen. Ett exempel är plug-in hybrider som bedöms köras på elmotorn så lite som 25 procent av tiden. Eftersom skatteinkomsterna har sjunkit mycket och miljövinsten inte är hög nog skall politiken, enligt Rijksoverheid (staten) ändras mellan 2017 och 2020 och fokus kommer då att ligga på elbilar (ej hybrider).<sup>78</sup>

En effekt som har uppstått till följd av generösa skattelättnader i kombination med de avdrag som företagare får göra för inköp av vissa miljöbilar är att plug-in hybrider, som till exempel Mitsubishi Outlander, har fått en stor konkurrensfördel gentemot andra modeller. I ett räkneexempel från PBL visade det sig att i det mest extrema fallet kan en företagare erhålla totalt 40 000 Euro i skattelättnader för en bil som kostar 49 000 Euro i inköp.<sup>79</sup>

PBL tar upp en annan aspekt av att använda skatter som styrmedel. Det huvudsakliga målet med skatter, så även med skatter på personbilar, är att få intäkter till staten. Om skattelättnader används som styrmedel blir följden att inkomsterna minskar. Det finns alltså en inbyggd konflikt mellan att använda skatten som styrmedel för att påverka individen att agera

<sup>74</sup> PBL, (2015), Balans van het leefomgeving in 2014 – Mobiliteit en bereikbaarheid, Planbureau voor de Leefomgeving, PBL, 2015.

<sup>75</sup> Algemene rekenkamer, 2015

<sup>76</sup> Backhaus och Bunzeck, (2010).

<sup>77</sup> Algemene rekenkamer, 2015, Verantwoordingsonderzoek: Hoge prijs voor tegenvallende milieuwinst van zuinige autos, nedladdat från: <http://verantwoordingsonderzoek.rekenkamer.nl/2013/ienm/beleidsinformatie/hoge-prijs-voor-tegenvallende-milieuwinst-zuinige-autos>, 2015-12-28.

<sup>78</sup> Rijksoverheid, 2015, Robuust beleid autobelastingen, nedladdat från: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/belastingen-op-auto-en-motor/inhoud/voorgenomen-wijzigingen-autobelastingen-2017-2020/robust-beleid-autobelastingen>, 2015-12-28.

<sup>79</sup> PBL, (2015).

på ett visst sätt och att få in inkomster till staten: när individerna i ökande utsträckning agerar som önskat kommer inkomsterna att minska.<sup>80</sup>

## Satsningar på infrastruktur

För att öka den allmänna tillgängligheten till laddningsstationer för elbilar, fanns ett statligt program inom ramen för programmet Green Deal<sup>81</sup>. Projektet som gav stöd till kommuner, regioner och provinser att investera i laddningsstationer pågick under åren 2014 och 2015 och maximalt kunde 900 Euro per laddningsstolpe erhållas.<sup>82</sup>

## Administrativa styrmedel i Nederländerna

Det förekommer en del administrativa styrmedel i Nederländerna. Det finns till exempel normer för koldioxidutsläpp och det krävs energideklaration för nya bilar, båda dessa är nationella implementeringar av EU-direktiv.

## Ändrad körstil – informativt styrmedel

Det fanns tidigare ett initiativ för att ändra människors körstil (Het Nieuwe Rijden). Tanken med det programmet var att få såväl privatpersoner som yrkesförare att köra på ett mer energisnålt sätt för att på så sätt minska koldioxidutsläppen. Målet för programmet var att minska koldioxidutsläppen med en miljon ton på fyra år, vilket också genom en rad olika projekt lyckades.<sup>83</sup>

## Bonus/malus-systemet mellan 2006 och 2009

Nederländernas bonus/malus system var i kraft mellan 2006 och 2009, och när den koldioxid-baserade registreringsavgiften infördes, avskaffades bonus/malus systemet. Utgångspunkten i systemet var de energimärkningar som hade införts av EU-kommissionen med nationella anpassningar. Energimärkningen utgick från ett medelvärde för utsläppen och utgjordes av sju olika klasser (A-G) (se Tabell 3.3).

Tabell 3.3 Bonus-malus systemet i Nederländerna 2006-2009

Energilabel (relativ förbrukning)	A >20 % renare	B 10-20 % renare	C 0-10 % renare	D 0-10 % smutsigare	E 10-20 % smutsigare	F 20-30 % smutsigare	G >30 % smutsigare
Från 2006-07-01 till 2008-01-31	-1 000	-500	0	+135	+270	+405	+540
Från 2008-02-01 till avskaffande av systemet	-1 400	-700	0	+400	+800	+1 200	+1 600

Källa: PBL, 2009

Systemet har utvärderats ett flertal gånger, och försäljningen av bilar med energideklaration A och B ökade efter att bonus/malus systemet infördes, men det går inte att påvisa att det är det

<sup>80</sup> PBL, (2014).

<sup>81</sup> Green Deals är ett paraply för olika satsningar som skall bidra till en uthållig samhällsutveckling.

<sup>82</sup> RVO, 2016, Rijksbijdrage laadinfrastructuur voor elektrische auto's, nedladdad från <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/rijksbijdrage-laadinfrastructuur-voor-elektrische-autos>, 2016-01-04.

<sup>83</sup> Het Nieuwe Rijden, (2016), programmets websida, nedladdad 2016-01-04 från <http://www.hetnieuwerijden.nl/home/>.



systemet som har lett till ökningen. En bedömning är att i summan av olika faktorer ingår bonus/malus systemet är en viktig faktor som påverkar försäljningen av bilar.<sup>84</sup>

Det är, som sagts ovan, svårt att särskilja skattens effekt från andra faktorer som till exempel oljepriser, kampanjer från bilindustrin eller förändringar i utbudet av bilar om utgångspunkten för utvärderingen är försäljningssiffror. Därför genomförde PBL enkät- och intervjuundersökningar riktade mot konsumenter för att analysera hur beteendet påverkades av bonus/malus systemet. I analysen kvantifierades effekten av systemet till att det bidragit till en 0,2 procent renare bilpark. Bedömningen som görs är att bonusen har en liten effekt eftersom konsumenter som köper renare bilar troligen hade gjort det även utan en bonus. Det är mer troligt att malus-sidan har en avskräckande effekt och leder till bilarna med de allra högsta utsläppsnivåerna undviks. En annan slutsats är att med ett större utbud av bilar i A och B kategorin för energideklaration så skulle försäljningen öka eftersom det finns en efterfrågan.<sup>85</sup>

### 3.4 I Tyskland har bilindustrin stort inflytande

Den tyska ekonomin är den sjätte största i världen och landet är en viktig handelspartner för många av grannländerna. Bilar är en viktig exportprodukt och landet har en mycket konkurrenskraftig bilindustri.<sup>86</sup> På grund av motstånd från bilindustrin har Tyskland varit relativt sena att utveckla bilar som drivs av alternativa bränslen. På senare år har inställningen dock ändrats, då biltillverkarna har insett att den globala marknaden är på väg mot mer alternativa bränslen (BMW har till och med intagit en ledande roll i utvecklingen av elbilar). Ett stort intresse finns också för vätedrivna fordon eftersom dessa möjliggör lagring av el vid produktionstoppar från förnyelsebara energikällor.

#### **Tyskland**

Population: 80,9 miljoner

Urbaniseringsgrad: 75,3 %

Befolkningstäthet: 230 inv/ km<sup>2</sup>

Antal bilar: 530/ 1 000 inv

*Källa: CIA World Fact Book, Eurostat*

Tyskland är en federation av delstater, miljöpolitiken bedrivs i stor utsträckning på nationell, eller förbunds nivå, men det förekommer också regionala (landnivå) och lokala styrmedel (till exempel miljözoner i städer och pilotprojekt).

Målen med klimatpolitiken är att nå nivåerna för koldioxidutsläpp enligt Kyoto-avtalet och för att uppnå det krävs att Tyskland också minskar utsläppen från personbilar. För att nå målen måste transportsektorn minska växthusgasutsläppen med 40 procent mellan 1990 och 2020, och därefter fortsätta att minska dem med 80 procent mellan 1990 och 2050. År 1990 stod personbilar för mer än hälften av utsläppen och utgör därför en viktig faktor för att nå målen.<sup>87</sup> Ett första steg är att nå utsläppskraven som är uppsatta av EU: år 2011 var målet 136 g/km, år 2015 var målet 130 g/km. Inget av dessa krav uppfylls av den tyska bilflottan än.<sup>88</sup>

<sup>84</sup> MMG Advies, (2008), Evaluatierapport werkgroep evaluatie energielabel en bonus/malus regeling BPM 2006. Rapport.

<sup>85</sup> PBL, (2009), Energielabels en automodelkeuze, PBL Rapport Beleidssutide, 2009.

<sup>86</sup> CIA, 2016, World Fact Book –Germany, nedladdad från <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gm.html>, 2016-01-07.

<sup>87</sup> DENA, (2015a), Zwischenbericht der Initiative Erdgasmobilität 2015, DENA, 2015.

<sup>88</sup> ICCT, (2013), European vehicle market statistics – pocketbook 2013, The International Council on Clean Transportation.

För att minska utsläppen satsar Tysklands regering på utveckling av elbilsmarknaden och finansierar ett projekt för ökad naturgas- och biometananvändning (se Tabell 3.4).<sup>89</sup> Båda dessa är samarbeten mellan myndigheter, industri och forskning så kallade *Public-Private Partnerships* (PPP) och de grundar sig på avsiktsförklaringar som skrivits under av alla parter.

Tabell 3.4 Beskrivning av de två stora nationella programmen för ökad andel miljöbilar i Tyskland

Program	Nationale Plattform Elektromobilität	Initiative Erdgasmobilität
Ansvarig myndighet	BMVI	DENA
Åtgärder	Innovationsstöd	Politisk påverkan
	Infrastruktur	Infrastuktur
	Modellregioner	Förbättrat utbud
		Konstant utveckling av nya åtgärder

## Regeringen satsar på elfordon

Till skillnad från många andra länder har inte Tyskland några omfattande subventioner för konsumenter eller särskilda skattelättnader för bilar som drivs med alternativa bränslen.<sup>90</sup> Istället finns ett omfattande public-private partnership för att öka elbilsandelen: Nationell plattform för elektromobilitet<sup>91</sup>.

Under rubriken "elektromobilität" presenteras en rad satsningar som är avsedda att leda till att Tysklands höga ambitioner för elbilsmarknaden uppnås till år 2020.<sup>92</sup> Målet är att den tyska industrin år 2020 ska vara marknadsledande och internationellt ledande, och en miljon eldrivna fordon skall ingå i bilflottan.<sup>93</sup>

### *Innovationsprogram för ny teknik*

Trafikministeriet (*Bundesministerium für Verkehr und Digitales Infrastruktur* (BMVI)), finansierar ett nationellt innovationsprogram för att utveckla vätgas- och bränslecellsteknologi (NIP). Målsättningen inom programmet är att Tyskland skall bli ledande för uthållig mobilitet och energiförsörjning och målet med NIP är marknadsförberedelser för produkter och tillämpningar som är baserade på vätgas- och bränslecellsteknologi.

Flera departement är inblandade i satsningen (*Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie* – ekonomi och teknologi, *Bundesamt für Umwelt* – miljö, *Bundesministerium für Bildung und Forschung* – forskning och utbildning, BMVI, *Bundesministerium für Bau und städtische Entwicklung* – bygg och stadsutveckling). NIP är också medfinansierat av industrirepresentanter i offentlig-privat samverkan för de kommande tio åren. Samarbetet skall förbättra överföringen av produkter från utvecklingsfas till marknadsintroduktion. Projektets totala budget är på 1,4 miljarder Euro fram till år 2016.<sup>94</sup> Inom ramen för innovationsstöd satsas på utveckling

<sup>89</sup> DENA, (2016a), Initiative Erdgasmobilität, projektbeskrivning, nedladdad från <http://www.erdgasmobilitaet.info/home.html>, 2016-01-11

<sup>90</sup> McKinsey, (2014), Evolution Electric Vehicles in Europe: gearing up for a new phase? Amsterdam Round Tables Report.

<sup>91</sup> Nationaler Plattform Elektromobilität

<sup>92</sup> BMVI, (2016), Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie (NIP), nedladdad från <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/nationales-innovationsprogramm-wasserstoff-und-brennstoffzellentechnologie-nip.html>, 2016-01-10.

<sup>93</sup> NPE, (2014), Fortschrittbericht 2014 – Bilanz der Marktvorbereitung, Delrapport 2014, Nationale Plattform Elektromobilität.

<sup>94</sup> BMVI, (2016).

av teknologin för väte- och bränsleceller inom ramprojektet (*Nationalen Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie – NOW*).

### *Modellregioner*

I nio modellregioner för elektromobilitet skall positiva exempel på samarbeten mellan myndigheter, industri och forskning utvecklas. De arbetar med att bygga upp infrastruktur och att förankra elektromobilitet i medvetandet hos invånarna.<sup>95</sup>

### *Stöd till laddningsstationer*

Fyra regioner i landet har utsetts till pilotregioner för BEV:s och PHEV:s. Regeringen stödjer också forskning och utveckling för att förbättra tekniken och framförallt minska laddningstiden för elbilar, men själva utbyggnaden av laddningsstationer ses som en uppgift för marknaden. År 2013 fanns det 2 800 laddningsstationer och 50 snabbladdningsstationer i Tyskland.<sup>96</sup>

Enligt Schott et al. (2013), är den nuvarande utvecklingen för långsam och ligger betydligt efter den ökning som krävs för att uppnå målet på en miljon bilar år 2020.<sup>97</sup> De anser dock inte att målet inte kan nås. Det krävs dock en ökning av nästan 100 procent per år för att uppnå det.

En annan intressant analys som görs i Schott et al. (2013) är att det är viktigt att utbyggnaden av förnyelsebar energi fortsätter. Även om el-mobilitetens andel av det totala energibehovet kommer att förbli blygsamt; med en miljon fordon år 2020 kommer behovet att vara ca 0,6 procent av det totala energibehovet.<sup>98</sup>

## **Initiativ för ökad användning av naturgas och biometan som bränsle**

Initiativet för att öka användningen av naturgas och biometan är ett samarbetsprojekt mellan myndigheter, forskare och industri. Inom projektet har skrivits en avsiktsförklaring och målsättningen är att:

1. Utvidga och intensiviera marknadsföringen av fordonsutbudet,
2. Ökad utbyggnad av infrastruktur för tankstationer med fler tankstationer och intensivierad marknadsföring av gas och biometan,
3. Ge rekommendationer avseende politiska rambetingelser på nationell och europeisk nivå,
4. Kontinuerligt testa utförandet av de åtgärder som programmet innehåller.

### *Kampanj för transparenta prisjämförelser*

Priset på drivmedel påverkar konsumentens köpbeteenden och valet mellan olika bilmodeller. Men för en konsument kan det vara problematiskt att jämföra priser på olika drivmedel eftersom priserna som anges på skyltarna är baserad på olika enheter till exempel kan det vara svårt att jämföra pris per liter med pris per kWh. Enligt DENA, 2016, skulle transparensen öka för konsumenten om priset anges per omräknad liter, eller kWh och därmed ökar också viljan

---

<sup>95</sup> NPE, (2014).

<sup>96</sup> McKinsey, (2014)

<sup>97</sup> Schott B., Püttner, A., Nieder, T., Maas F., Rohn, M., Mey, J., Entwicklung der Elektromobilität in Deutschland im internationalen Vergleich und Analysen zum Stromverbrauch, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Badn Württemberg, nedladdad från [http://www.zsw-bw.de/uploads/media/Paper\\_Monitoring\\_EMobilitaet\\_Final\\_akt.pdf](http://www.zsw-bw.de/uploads/media/Paper_Monitoring_EMobilitaet_Final_akt.pdf), 2015-12-22.

<sup>98</sup> Schott et al. (2013)

att köpa bil som drivs med alternativa bränslen. Därför driver Tysklands energimyndighet DENA (Deutsche Energie-Agentur) en kampanj för att ändra prisangivelser på tyska tankstationer och för att införliva EU-direktiv i nationella föreskrifter.<sup>99</sup> För att kunna driva internationellt opinionsarbete har ett positionspapper tagits fram med konkreta förslag på hur en transparent prissättning kan göras.<sup>100</sup>

### *Utökat antal gastankstationer*

Inom programmet finns också en ambition att öka antalet gastankstationer till 1 300 stycken år 2020 och att naturgas (*compressed natural gas* – CNG) skall utgöra 4 procent av den totala bränslemarknaden för fordon. För att uppnå en så stor CNG-marknad krävs att gasbilflottan innehåller 200 000 lastbilar eller 2 miljoner personbilar.<sup>101</sup>

### *Resultat tre år efter avsiktsförklaringen*

Enligt DENA, var antalet nyregistrerade naturgasbilar 9 122 under 2014. Detta utgjorde en ökning på 2,5 procent från föregående år och gjorde att det totala antalet bilar uppgick till lite över 100 000 stycken. En av anledningarna till att det är en så låg tillväxt, är att oljepriserna har varit låga – det gör det svårare att konkurrera med bil- och dieslbilar, enligt DENA. De inledande månaderna på år 2015 sjönk till och med nyregistreringen av gasbilar.<sup>102</sup>

Antalet tankstationer har också ökat; det totala antalet år 2014 var 921 stycken och år 2001 var antalet 203 stycken. Enligt DENA finns det en risk att industrin inte investerar i nya tankstationer om inte efterfrågan är stor, och när det inte finns tillgång till ett täckande tankstationsnät är konsumenter tveksamma till att köpa naturgasbilar. Det är, enligt DENA, därför troligt att det kommer fortsätta att gå trögt med etableringen om inte en mer aktiv politik införs. Med nuvarande tillväxttakt kommer marknadsandelen för gas att vara 0,5 procent år 2020, istället för de 4 procent som är målsättningen.<sup>103</sup>

## **Koldioxidbaserat skattesystem för personbilar**

Fordonsskatten i Tyskland betalas på årsbasis och nivån bestäms utifrån flera faktorer: motortyp, motorvolym samt koldioxidutsläpp. Utsläppet är den del som kan ha störst betydelse för val av miljöbil: bilar som nyregistrerades fram till 31 december 2011 är skattebefriade om koldioxidutsläppen är under 120 g/km, efter 1 januari 2012 är de skattebefriade om utsläppen är under 110 g/km. Från och med den 1 januari 2014 är gränsen för skattebefrielse ännu lägre: 95 g/km.

Beskattningen av elbilar, vilket enbart innefattar batteri- och bränslecellsbilar, är inte uppbyggd på samma sätt som för övriga personbilar. Bilar som nyregistreras fram till den sista december 2015 är skattebefriade under de första 10 åren. Mellan 1 januari 2016 och sista december 2020 gäller skattebefrielsen de första fem åren. Därefter baseras skatten helt på bilens vikt och skattesatsen är högre ju högre vikt bilen har (se Tabell 3.5).

<sup>99</sup> DENA, (2016b), Kampagne für eine energiebasierte transparente Preisinformation alternativer Kraftstoffe am Beispiel Erdgas und Biomethan, nedladdad från <http://www.dena.de/projekte/verkehr/kampagne-fuer-eine-energiebasierte-transparente-preisinformation-alternativer-kraftstoffe-am-beispiel-erdgas-und-biomethan.html>, 2016-01-11.

<sup>100</sup> DENA, (2015a), Transparent price information for a fuel market in transition. DENA Position paper 2015.

<sup>101</sup> DENA, (2015b), Nachhaltige Mobilität mit Erdgas und Biomethan: Marktentwicklung 2014/2015, delrapport Initiative Erdgasmobilität, nedladdad från [http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Verkehr/Dokumente/9132\\_3\\_Zwischenbericht\\_der\\_Initiative\\_Erdgasmobilitaet.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Verkehr/Dokumente/9132_3_Zwischenbericht_der_Initiative_Erdgasmobilitaet.pdf), 2016-01-11.

<sup>102</sup> DENA (2015b)

<sup>103</sup> DENA, (2015b)

Tabell 3.5 Skattesatser för elbilar baserad på vikt

Totalvikt i kg	Skattesats per påbörjad 200 kg
Upp till 2 000	11,25 euro
2 000 till 3 000	12,02 euro
Över 3 000 till 3 500	12,78 euro

Vid en jämförelse av skatten för olika bilar visar det sig att skatten är högst för dieslbilar, och lägst för elbilar (efter år 2020).<sup>104</sup> Enligt ICCT spar konsumenten 20-170 Euro per år på att använda elbilar.<sup>105</sup>

## Miljözoner i tyska städer

I flera tyska städer har miljözoner införts för bättre kunna kontrollera höga partikelnivåer. Det finns lokala anpassningar, men i huvudsak är systemet uppbyggt kring EU:s utsläppsnormer och bilar förses med dekalering i olika färger (röd, gul, grön) beroende på hur höga utsläppen är. Därefter har körförbud införts i omgångar; till en början fick bilar köra om de hade en dekal, men hade körförbud om de saknade dekal, och successivt har kraven hårdnat. I många av städerna får endast bilar med gröna dekalering köra i miljözonerna.

För att utvärdera om detta har lett till en förändring i bilflottan jämförde *Bundesamt für Umwelt* nyregistreringar i miljözoner, med nyregistreringar utanför miljözoner. Det visade sig dock vara svårt att med hjälp av den tillgängliga statistiken utvärdera effekterna av miljözoner.<sup>106</sup>

## Utvärderingar av styrmedel i Tyskland

Det finns ganska få utvärderingar av styrmedel i Tyskland. De ovan beskrivna utvärderingarna är projektrapporter där eventuella marknadsförändringar i utbud och efterfrågan på bilar, liksom utbudet av alternativa bränslen, beskrivs. Det finns dock ingen djupare analys med exempelvis orsakssamband och det görs heller ingen koppling mellan styrmedel och effekter på marknaden i form av förändringar i utbud och efterfrågan på miljöbilar och alternativa drivmedel.

<sup>104</sup> Beräkningar utförda i det tyska skatteverkets skattekalculator, Bundesfinanzamt, (2016). Skattekalculator nedladdad från [http://www.bundesfinanzministerium.de/Web/DE/Themen/Steuern/Steuerarten/Kraftfahrzeugsteuer/BMF\\_Anordnungen\\_Allgemeines/KfzRechner/KfzRechner.html](http://www.bundesfinanzministerium.de/Web/DE/Themen/Steuern/Steuerarten/Kraftfahrzeugsteuer/BMF_Anordnungen_Allgemeines/KfzRechner/KfzRechner.html), 2016-01-08.

<sup>105</sup> ICCT, (2013)

<sup>106</sup> Umweltbundesamt, (2015), Sachverständigen Gutachten: Auwertung der Wirkung von Umweltzonen auf die Erneuerung der Fahrzeugflotten in Deutschen Städten, Umweltbundesamt Texte 08/2015

## 3.5 Storbritannien har valt att fokusera på breda miljöskatter

Storbritannien, som är ungefär hälften så stort som Sverige, består av England, Skottland, Wales samt Nordirland. London är världens största finanscentrum och Skottlands huvudstad Edinburgh är Europas tredje största finansmarknad. En viktig sektor är turism – landet är en stor turistdestination och även energisektorn är omfattande. Energisektorn innehar en andel om ca.10 procent av bruttonationalprodukten<sup>107</sup>.

Storbritannien har en lång tradition av biltillverkning. I dagsläget är det 15 olika bilmärken som bedriver verksamhet i landet och i oktober 2013 uppgick produktionen i landet till ungefär 1,2 miljoner enheter. Det finns ca 31 miljoner personbilar i Storbritannien och det säljs ca 2 000 000 nya bilar per år, antalet varierar något med konjunkturen.

Klimatpolitiken sker både på nationell och på regional nivå med olika styrmedel i olika delar av landet. Storbritannien är ett av de första länderna i världen som har införlivat sin klimatförändringsstrategi till ett legalt bindande krav om minskade koldioxidutsläpp. *The Climate Change Act* (2008) ger starkt juridiskt bindande ramverk för regeringen att arbeta med minskade utsläpp inom områden såsom infrastruktur, investeringar, teknologi och forskning och utveckling<sup>108</sup>.

### Översikt av miljöbilspolitiken i Storbritannien

Mellan åren 1990 och 2010 ökade de totala utsläppen från transportsektorn i Storbritannien med ca 12 procent<sup>109</sup>. Den nationella politiken för att minska koldioxidutsläppen från nya bilar följer EU-direktiven med maximalt 130 g/ km år 2012 och 95 g/km år 2020.

Efter införandet av ett antal incitament samtidigt som skatterna på bensin och diesel är bland de högsta i Europa har försäljningen av miljöbilar precis börjat ta fart i Storbritannien. Många bedömare anser också att utvecklingen troligtvis beror på att antalet bilmärken och bilmodeller ökar och att det numera finns modeller som med hög status (exempelvis Tesla) som driver på utvecklingen<sup>110</sup>.

De politiska initiativen för att öka antalet miljöbilar och utveckla infrastrukturen för miljöbilar drivs på nationell nivå. Framförallt med olika former av skatter och incitament. De tre skatter som har haft störst inverkan på utvecklingen av miljöbilar är bensinskatt, koldioxidskatt och fordonbeskattningen för företag. Därutöver finns det även ett antal styrmedel som skall gynna utvecklingen av biodrivmedel, några relativt nya initiativ för ökade konsumentincitament att köpa miljöbilar samt ett antal regionala eller lokala initiativ, framförallt i London, för att gynna utvecklingen av miljöbilar, framförallt gäller dessa initiativ elbilar.

#### Storbritannien

Population: 64 miljoner

Urbaniseringsgrad: 82,6 %

Befolkningstäthet: 264,3 inv/km<sup>2</sup>

Antal bilar: 448 /1 000 inv

Källa: *CIA World Fact Book*,  
*Eurostat*

<sup>107</sup> Landguiden, (2015). <http://www.landguiden.se/Lander/Europa/Storbritannien>

<sup>108</sup> Committee on Climate change, (2015). <https://www.theccc.org.uk/tackling-climate-change/the-legal-landscape/global-action-on-climate-change/>

<sup>109</sup> Intergovernmental panel on Climate change, (2015). [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

<sup>110</sup> Next greencar, (2015), <http://www.nextgreencar.com/news/6910/uk-electric-fleet-passes-24500-mark/>

## Ekonomiska styrmedel tar ofta formen av skattelättnader

Storbritannien har valt att till stor del satsa på att nå ovan nämnda EU-direktiv genom att skapa incitament för konsumenten att skaffa bilar med låga utsläppsnivåer genom sitt skattesystem. Nedan presenteras kortfattat de skatter som ansetts ha störst effekt på britternas val av bil.

### *Koldioxidbaserad fordonsskatt*

Storbritannien har sedan 2001 en koldioxidrelaterad fordonsskatt där fordonsägare till fordon som släpper ut relativt sett högre utsläpp också betalar en högre skattesats. När skatten introducerades var skillnaderna mellan de skattesatserna små, vilket, enligt Green Fiscal Commission, också innebar att effekten av skatten blev liten. Tydliga effekter av skatten kom efter att skatten ändrades 2009 (se Tabell 3.6).<sup>111</sup>

Tabell 3.6 Fordonsskattens utformning efter år 2009

	<i>Koldioxid- utsläpp</i>	<i>Standardkostnaden</i>	<i>Kostnaden för första året</i>
<b>Band A</b>	< 100	0	0
<b>Band B</b>	101-110	20	0
<b>Band C</b>	111-120	30	0
<b>Band D</b>	121-130	105	0
<b>Band E</b>	131-140	125	125
<b>Band F</b>	141-150	140	140
<b>Band G</b>	151-165	175	175
<b>Band H</b>	166-175	200	285
<b>Band I</b>	176-185	220	335
<b>Band J</b>	186-200	260	475
<b>Band K</b>	201-225	280	620
<b>Band L</b>	225-255	475	840
<b>Band M</b>	Över 255	490	1065

Brittiska elbilar anses som fordon helt utan utsläpp och betalar därför ingen fordonsskatt<sup>112</sup>.

Både Whitelegg 2012, och Green Fiscal Commission 2010, hävdar att skatten har haft en positiv effekt på både miljöbilsförsäljningen och därmed koldioxidutsläppen, men de redovisar inte hur undersökningen gjordes. De konstaterar snarare att försäljningen av bilar med låga utsläpp som andel av total försäljningen ökade efter att skatten förändrades år 2009<sup>113</sup>. Det kan därmed vara så att det inte är skatten i sig, utan andra faktorer som faktiskt förklarar

<sup>111</sup> Green fiscal commission, (2010), Reducing Carbon Emissions through Transport taxation, Briefing paper six.

<sup>112</sup> Whitelegg, J, (2012). UK Policy, Procedures, Measures and Interventions. Swedish Commission of Fossil. Free Road Transport. Swedish Commission on Fossil-Free Road Transport. Stockholm

<sup>113</sup> Murray J, (2011). Car CO2 taxation and it's impact on the British car fleet. Low Carbon Vehicle Partnership. London.

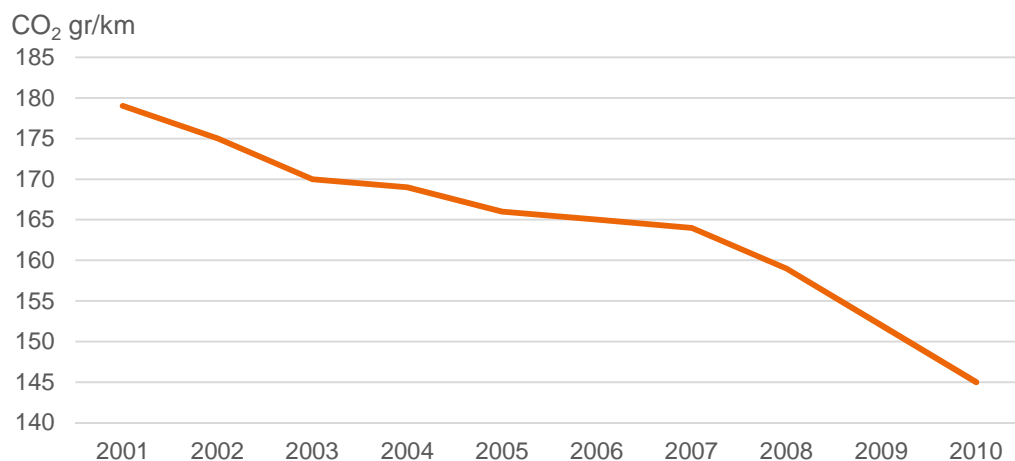
varför miljöbilsförsäljningen tagit fart. Green Fiscal Commission konstaterar också att fordonsskatt oftast inte anses ha en lika direkt effekt på val av bil vid nyinköp som exempelvis en extra försäljningsskatt av just bilar<sup>114</sup>.

### *Bensinskatten*

Storbritannien har den högsta skattesatsen på bensin och diesel i hela EU och den är relativt känslig för världsmarknadspriset för olja. Den sammanlagda skatten (moms och bensinskatt) som konsumenten betalar vid pumpen utgör 61 procent av det totala bensinpriset. Skatten ses dock av många som viktig då den är en förutsägbar intäkt för staten och samtidigt ger positiva fördelningseffekter och är administrativt enkel att samla in<sup>115</sup>.

### *Fordonsbeskattningen för företag*

Nästan hälften av de fordon som köps varje år i Storbritannien köps av företag och nyttjas både inom företaget och av anställda privat. År 2002 införde den brittiska regeringen en speciell fordonsskatt för företag när anställda använder företagets fordon i privat bruk. Skatten liknar fordonsskatten och fordon med utsläpp under 75gr CO<sub>2</sub>/km betalar endast fem procent skatt på förmånens värde medan fordon med höga utsläpp är skattesatsen så hög som 35 procent. För en ny bil som kostade 15 000 pund med utsläpp på 130gr CO<sub>2</sub>/km är marginalskatten ca 20 pund per gram utsläppsökning av koldioxid<sup>116</sup>. Skatten hade en direkt effekt (se Figur 1) och de fordon som företagen införskaffade till sina anställda ändrade karaktär efter införandet av skatten. Detta var inte en engångsföreteelse utan utvecklingen har fortsatt över tid, vilket antas bero på att skattesatserna justerats över tid och därmed har incitamenten för inköp av fordon med lägre utsläpp stärkts ytterligare.



**Figur 1** Koldioxidutsläppens utveckling bland förmånsbeskattade fordon, mellan 2001 och 2010

**Källa:** Murrury J, 2011. Car CO<sub>2</sub> taxation and it's impact on the British car fleet. Low Carbon Vehicle Partnership. London.

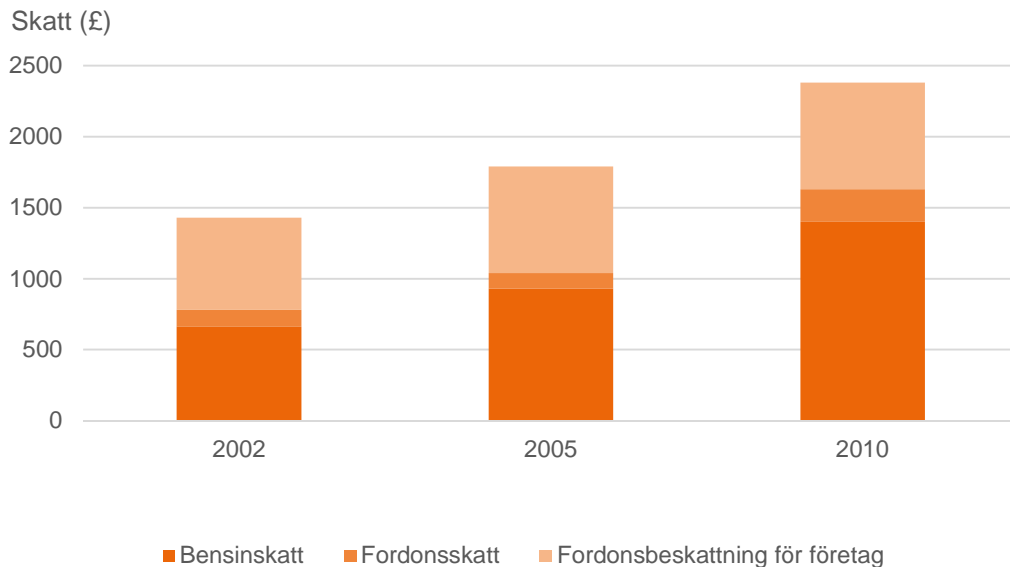
<sup>114</sup> Murrury J, (2011).

<sup>115</sup> Murrury J, (2011).

<sup>116</sup> Whitelegg, (2012).



Sammantaget blir effekten på hur Storbritannien valt att strukturera om sina skatter de senaste 15 åren märkbara för medborgarna. I Figur 2 illustreras hur skatten på en genomsnittlig mellanstor familjebil förändrats från 2002 till 2010<sup>117</sup>. Skatten på den bilen har ökat med drygt 70 procent över åtta år. Notera att ökningen i bensinskatt beror på ökade oljepriser över tid.



Figur 2 Förändring i skatten på en genomsnittligt mellanstor familjebil mellan 2002 och 2010

## Ekonomiska incitament för köp av miljöbilar och infrastruktur

De senaste fem åren har Storbritannien även infört ett antal konsumentincitament för att ytterligare öka efterfrågan på miljöbilar och utvecklingen av infrastrukturen för miljöbilar.

### *Plug-in Car Grant (PiCG)*

År 2011 introducerades en premie som liknar den svenska supermiljöbilspremien. Premien syftar till att minska den initiala inköpskostnaden för konsumenten (både privatpersoner och företag) då miljöbilar är dyra i inköp. Premien är på 25 procent av priset för nya miljöbilar, upp till maximalt 5 000 pund. Från första april år 2015 ökades premien till 35 procent av nybilspriset vilket innebär att köpare av miljöbilar fortfarande kan erhålla upp till 5 000 pund<sup>118</sup>.

I och med den brittiska miljöbilspremien samt att det brittiska skattesystemet gynnar bilar med låga utsläpp, kan ett företag som köper en bil till en anställd reducera sina kostnader upp till 10 200 Euro i jämförelse med en liknande bensindriven bil<sup>119</sup>.

Både kvantitativ och kvalitativa undersökningar har visat att miljöbilspremien har haft effekt på köpbeteenden hos privatpersoner och företag. Det tycks också, enligt Hutchings et al, som om åtminstone så kallade *early adopters* anser miljöbilspremien tillräckligt stor för att köpa elbil.<sup>120</sup>

<sup>117</sup> Murray (2011).

<sup>118</sup> Gov.uk, (2016), *Take-up of plug-in car grant continues to rise*, nedladdad från:

<https://www.gov.uk/government/news/take-up-of-plug-in-car-grant-continues-to-rise>, 2016-01-20.

<sup>119</sup> ICCT, (2014a). Driving electrification: A global comparison of fiscal incentive policy for electric vehicles.

<sup>120</sup> Hutchins R, Delmonte E, Stannard J, Evens L, and Bussell S, (2013). Assessing the role of the Plug-in Car Grant and Plugged-in Places scheme in electric vehicle take-up, Transport Research Laboratory.

### *Plugged-in Places scheme (PIP)*

För att förbättra infrastrukturen för elbilar valde regeringen under 2010 att under fyra år stödja åtta regionala utvecklingsprojekt med 30 miljoner pund i syfte att öka tillväxttakten på laddningsstationer i Storbritannien. I slutet av 2013 fanns det 5 500 laddningsstationer i de åtta regionerna som berördes. Hutchings et al (2013) visade i sin utvärdering att konsumenterna inte påverkades att köpa elbilar som en följd av dessa projekt.<sup>121</sup>

### *The Electric Vehicle Homecharge Scheme*

Det finns också ett stöd till elbilsägare för installation av laddningsstationer i hemmet. Stödet utgör 75 procent av den totala kostnaden för installationen eller max upp till 7 000 pund.

## **Utveckling av biodrivmedel**

Enligt EU:s direktiv om förnyelsebar energi är målsättningen att medlemsländerna ska ha 10 procent förnybara drivmedel i transportsektorn innan år 2020. För att uppnå detta mål på nationell nivå inledde Storbritannien 2008 ett arbete som kallas *The Renewable Transport Fuel Obligation* (RTFO) som syftar till att stimulera produktionen av biobränsle genom att kräva att 5 procent av alla fordon använder biobränsle 2010.

Projektet anses framgångsrikt i att öka utbudet av biodrivmedel då det har förflyttat biobränslen från en nischaktivitet till att ingå i ordinarie sortiment hos alla bensinmackor och liknande företag som tillgodoser efterfrågan på bränsle i Storbritannien. Projektet anses, enligt en konsekvensanalys från transportdepartementet, ha lett till signifikant minskade utsläpp. Samtidigt ska nämnas att kostnad-nyttanalysen som departementet låtit göra, visar att kostnaderna för projektet är högre än de samhällsnyttor som projektet genererat<sup>122</sup>.

## **Det finns ett stort antal lokala initiativ som kan påverka miljöbilsmarknaden**

Det finns ett stort antal miljöbilsinitiativ på både regional och lokal nivå. Framförallt har London, som under lång tid haft problem med allt för mycket trafik och trafikens effekter (till exempel buller, trängsel, luftföroreningar), aktivt arbetat med att både minska trafiken och skapa incitament av olika slag för konsumenter att välja mer miljövänliga fordon.

Redan 2003 infördes en trängselskatt i London, i syfte att minska det totala antalet fordon i de centrala delarna av staden. Avgiften för att köra in i centrala London på vardagar mellan kl. 07.00 och 18.00 är 11,50 pund. 2013 reviderades dock trängselskatten i och med införandet av den så kallade *The Ultra Low Emission Discount* som innebär att bilar eller skåpbilar som släpper ut mindre än 75gr CO<sub>2</sub>/km helt undslipper trängselskatt. Kraven på utsläppen har satts utifrån typ av fordon, drivmedel samt fordonets ålder. Redan 2011 infördes ett liknande incitament, *Greener Vehicle Discount* (GVD), men då var gränsen 100 gr CO<sub>2</sub>/km.

Ett antal lokala myndigheter testar olika former av koldioxidrelaterade parkeringslösningar för att gynna miljöbilsutvecklingen. Både Edinburgh och York har exempelvis introducerat ett system, där de bilar som har högst utsläppsnivåer betalar en årlig avgift för att parkera om 353 pund medan bilar med lägst koldioxidutsläpp endast betalar 55 pund.<sup>123</sup>

---

<sup>121</sup> Hutchins et al, (2013).

<sup>122</sup> Department for Transport, (2014), Renewable Transport Fuel Obligation: Post Implementation Review. Impact assessment

<sup>123</sup> Whitelegg, (2012).

Andra initiativ är exempelvis från Glasgow där såväl el som parkering är gratis. I Westminster, en kommun i London, tillåts registrerade elbilar parkera gratis i stora delar av kommunen. Många fler liknande initiativ finns att läsa om i rapporten *Local measures to encourage the uptake of low emission vehicles*<sup>124</sup>.

## 3.6 Kaliforniens ZEV program ställer krav på tillverkarna

Kaliforniens topografi och klimat är ogynnsamt ur miljöhänsen, eftersom det lätt bildas luftföroreningar. De flesta av Kaliforniens städer är byggda vid slätter eller dalar och är omgivna av berg. I stadsområdena behålls luftföroreningar och luften cirkulerar inte i tillräcklig utsträckning. Detta i kombination med den stora befolkningens mängden, som nästan uteslutande är bosatt i urbana områden, har under lång tid utvecklat stora problem med luftföroreningar i Kalifornien.

Los Angeles har den högsta biltätheten i världen, vilket bidrar till att utsläpp från bilar är den största anledningen till den dåliga luftkvaliteten. Mot bakgrund av detta införde Kalifornien redan 1990 ett nollutsläppsprogram, Zero Emission Vehicle (ZEV), för att minska fordonsutsläppen till noll. Detta program utmärker sig då det direkt riktar sig till biltillverkare. Producentkraven är hårda och syftar till att driva upp utbudet på nollutsläppsbilar. År 2003 skulle exempelvis tio procent av den totala fordonsflottan som biltillverkare marknadsförde bestå av nollutsläppsbilar. Programmet är fortfarande aktuellt och har format många av de styrmedel som finns i staten.

I Kalifornien är styrmedel både federala, statliga och lokala. Exempel på federala styrmedel som påverkar andelen miljöbilar är: forskning på låg- och nollutsläppsteknik, skattereduktion för köp av plug-in elbilar (med vissa restriktioner) och reducerad punktskatt på alternativa bränslen. Dessutom finns statsöverskridande avtal för utvidgning av nollutsläppsbilar samt infrastruktur som behövs för att genomföra detta. Fokus i denna kartläggning är de statliga styrmedel som har formats i Kalifornien.

### Konsumentinriktade styrmedel ska minska kostnaderna

#### *Natural Gas Vehicle Incentive Project (NGVIP)*

I syfte att öka antalet naturgasbilar (*natural gas vehicle* - NGV) ges sedan 2015 bidrag till naturgasbilar. Projektet startade i augusti 2015. En gasbilägare kan få mellan 1 000 dollar och - 25 000 dollar beroende på bilens vikt.<sup>125</sup>

#### *Bränsle + fordonsskattelättnad*

Sedan 2003 subventioneras alternativa bränslen genom att skattesatsen är lägre än för bensin- och dieselbilar. Denna skattelättnad finns både på federal- och statlig nivå. Ägare till

#### **Kalifornien**

Population: 37,7 miljoner

Urbaniseringsgrad: 95 %

Befolkningstäthet: 92,3 inv/km<sup>2</sup>

Antal bilar: ca 13 miljoner, eller 351 personbilar/ 1 000 inv

*Källa: California State Facts (www.ca.gov), US Census Bureau (www.census.gov)*

<sup>124</sup> Low carbon Vehicle partnership, (2015). Local measures to encourage the uptake of low emission vehicles.

<sup>125</sup> Energy efficiency & renewable energy (EERE), (2015). U.S department of Energy, alternative fuels data center. <http://www.afdc.energy.gov/fuels/laws/ELEC/CA> nedladdad 2015-12-07.

bensin- och dieslbilar betalar ca 0,60 dollar per gallon i federal- och statlig skatt. Gasbilar som drivs på CNG, Liquide Natural Gas (LNG) och LPG har en skattelättnad på 0,50 dollar per gallon. Ägare till bilar som drivs av etanol/metanol betalar 0,30 dollar per gallon medan elbilarna är helt befriade från skatt.<sup>126</sup>

Schroeder (2015) genomförde en studie på skattesatserna på bränsle i USA. I sina slutord menar han att en energibaserad bränsleskatt skulle vara mer effektiv som en nationell skatt än den nuvarande bränsleskatten som är en punktskatt per gallon.<sup>127</sup>

## Statligt och lokalt stöd till utbyggnaden av laddningsinfrastruktur

### *Statliga*

Inom programmet *Electric Vehicle Supply Equipment (EVSE) Loan and Rebate Program* är småföretag berättigade till en lånerabatt som maximalt kan vara 500 000 dollar. Fastighetsägare kan få stöd till finansiering inom *Property-Assessed Clean Energy (PACE)* och stöd i låneansökningar för att betala för energiförbättringar, inklusive inköp och installation av laddningsstationer. Låntagaren återbetalar under en definierad tidsperiod genom en särskild bedömning på fastigheten. Lokala myndigheter i Kalifornien har tillstånd att etablera PACE program.<sup>128</sup>

### *Lokala*

Mellan åren 2013 och 2015 startades flera lokala initiativ för att öka antalet laddningsstationer. Stöd kan betalas ut till småföretag, fastighetsägare och myndigheter. Målet är att öka antalet laddningsstationer i hela samhället, så att tillgången på laddningsstationer inte hindrar övergången till en renare bilflotta.<sup>129</sup> Exempel på lokala åtgärder är att företag och myndigheter i distriktet San Joaquin Valley kan få upp till 6 000 dollar per laddningsstation samt att South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) stöttar invånare som köper en komprimerad naturgastank som tillverkas av Fuelmaker, då de bidrar med 1 000 dollar för en tank som kostar 2 000 dollar.

### *Gratis installation av laddningsstationer*

För att öka utbudet av laddningsstationer finns ett samarbete mellan NRG EVGo och Kalifornien som gör att flerbostadshus och arbetsplatser kan få upp till tio laddningsbara parkeringsplatser gratis. Väl på plats får elbilägare betala en avgift för nyttjanderätt, som i sin tur finansierar skötsel av laddningsstationer och elkostnader.<sup>130</sup>

---

<sup>126</sup> API, (2015), <http://www.api.org/~media/Files/Statistics/StateMotorFuel-OnePagers-October-2015.pdf>, nedladdad 2015-12-08.

<sup>127</sup> Schroeder, A., (2015). A primer on motor fuel Excise taxes and the role of alternative fuels and energy efficient vehicles. <http://www.nrel.gov/docs/fy15osti/60975.pdf>, nedladdad 2015-12-07.

<sup>128</sup> DriveClean, (2015). [http://www.driveclean.ca.gov/Calculate\\_Savings/Incentives.php](http://www.driveclean.ca.gov/Calculate_Savings/Incentives.php), nedladdad 2015-12-09.

<sup>129</sup> DriveClean, (2015).

<sup>130</sup> DriveClean, (2015).

## **Inköpsrabatt *Clean Vehicle Rebate Project (CVRP)***

Det höga priset anses hämma konsumenter att välja miljöbilar. Därför skall detta styrmedel hjälpa till att reducera prisbarriären. Styrmedlet ska skapa stordriftsfördelar när produktionsvolymerna ökar till följd av ökad efterfrågan samt påskynda tekniköverföring till andra sektorer.<sup>131</sup>

Från och med 2007 finns ett projekt för att kompensera så kallade *early adopters* för den höga kostnad som ny teknik medför. Genom att stödja och motivera konsumenter till att köpa ny teknik är målsättningen att öka efterfrågan för renare fordon. Detta beskrivs i *Assembly bill 118* (AB 118) och rabatten är upp till 5 000 dollar för köp eller leasing av nollutsläppsbilar, plug-in hybrider samt lätta fordon.<sup>132</sup>

### *Pilotprojekt som en del av CVPR*

*Public fleet pilot project* bedrevs under 2014 och 2015 och syftade till förbättra luftkvaliteten i Kaliforniens mest utsatta och föroreningstungda områden. Målet var att skapa incitament för att välja miljöbilar. Inom projektet gavs 15 000 dollar i rabatt vid köp av bränslecellselbilar, 10 000 dollar vid köp av elbilar, och 5 250 dollar för plug-in hybrider.<sup>133</sup>

### *Finansiellt bidrag till låginkomsttagare: pilotprojekt*

Programmet (även känt som *Enhanced Fleet* moderniseringsprogrammet och *Plus-Up* pilotprojekt) är delvis finansierat av intäkterna från *cap-and-trade* intäkter under *California Climate Investments Initiative* och *Assembly Bill 118* (AB 118).<sup>134</sup> Programmet syftar till att hjälpa låginkomsttagare att byta ut gamla mindre effektiva fordon mot renare och mer bränsleeffektiva bilar. Målsättningen i programmet är att göra de renaste bilarna tillgängliga för fler. Projektet täcker inte bara plug-in hybrider, utan även begagnade lågkostnadshybrider, som är yngre än åtta år gamla.

För att kvalificera sig för bidrag, måste personen bo i en av två problematiska luftföroreningzoner: antingen South Coast Air Quality Management District (en del av Greater Los Angeles) eller San Joaquin Valley Air Pollution Control District. För elbilar kan en subvention ges mellan 9 500 dollar - 5 500 dollar för fabriksnya bilar och subventionens storlek beror på den sökandes inkomst. Dessutom ges ett bidrag på 2 000 dollar för en laddningsenhet vid enskild bostad eller radhus.<sup>135</sup>

Eftersom ovan nämnda bidrag ges utöver det federala bidraget vid köp av en nollutsläppsbil, kan ett hushåll erhålla upp till 12 000 dollar, vilket innebär att vissa hushåll kan införskaffa en nollutsläppsbil till en obefintlig nettokostnad. Bidraget kan också betalas ut i form av ett pendlingskort på mellan 2 500 dollar och 4 500 dollar beroende på inkomst om en sökande inte vill köpa ny bil.

### *Utvärdering av CVPR*

Jack Faucett Associates (2015) har genomfört en skattning på avkastningen på de finansiella investeringar Kalifornien gjort i den elektriska transportsektorn. Olika scenarios jämfördes och

<sup>131</sup> CEPA, (2015a). Proposed fiscal year 2015-16 funding plan for low carbon transportation investments and the air quality improvement program. Nedladdad från [http://www.arb.ca.gov/msprog/aqip/fundplan/proposed\\_fy15-16\\_funding\\_plan.pdf](http://www.arb.ca.gov/msprog/aqip/fundplan/proposed_fy15-16_funding_plan.pdf), 2015-12-10.

<sup>132</sup> CEPA, (2015a).

<sup>133</sup> CVRP, (2015). Public fleet pilot project. Nedladdad från: <https://cleanvehiclerebate.org/eng/pfp> 2015-12-09.

<sup>134</sup> CEPA, (2015a).

<sup>135</sup> CVRP, (2015)

därmed effekterna med och utan CVPR. Med 2015 som basår uppskattades att med programmet, reducerades bensinkonsumtionen med 73 miljoner gallon (ca 276 miljoner liter). Utan programmet fann de att konsumtionen ökade med 13 miljoner gallon (ca 50 miljoner liter). Genom att ta bort av programmet skulle staten kunna spara ca 800 miljoner dollar mellan 2015-2019, men det skulle enligt Jack Faucett Associates reducera antalet sålda elbilar med upp till 95 000.<sup>136</sup>

## Ytterligare styrmedel på lokal nivå

Lokala aktörer har även skapat incitament för invånare och myndigheter att köpa miljöbilar, vilket skall bidra till en bättre luftkvalitet i områdena. Några exempel på dessa är San Joaquin Valley Air Pollution Control District (SJVAPCD) som för närvarande tar emot ansökningar från myndigheter som begär finansiering för inköp av nya alternativa bränslebilar samt en nyköpsrabatt för bilar som drivs på el, väte eller naturgas, en rabatt som gäller utöver CVRP. Antelope Valley (städerna Lancaster och Palmdale och områden i Los Angeles County) erbjuder också lokalbefolkningen 1 000 dollar för bilar med alternativa bränslen.<sup>137</sup>

För att förbättra förutsättningarna för elbilsägare erbjuds fri parkering. Det finns till exempel hotell som erbjuder gratis parkering och laddningsmöjligheter. Sacramento erbjuder gratis parkering till privatpersoner eller små företag som äger en elbil. Gratis parkering finns även i San Diego, San Anselmo, San Jose Hermosa Beach och Santa Monica för elbilar som har en Clean Air dekal. Enligt Jin et al., är detta inte något betydande styrmedel för att påverka elbilsmarknaden.<sup>138</sup>

## Administrativa styrmedel

### *Fri körning i HOV-lanes (High Occupancy Vehicle) och befrielse från vägavgift*

Detta styrmedel infördes 2010 och omfattade från början också hybridbilar, men nu gäller det endast bilar under den vita och gröna klassificeringen. Varje bil som har fritt körfält har en dekal som bevisar detta.<sup>139</sup> Dessa bilar är även befriade från HOV-lanes avgiften. Målet är att öka efterfrågan och utvecklingen för nollutsläppsbilar genom att öka framkomligheten.

### *Krav på biltillverkare att marknadsföra ZEV:s*

Under 1990 instiftade The California Air Resource Board (CARB), under ZEV programmet att två procent av bilförsäljningen i Kalifornien skulle vara ZEV-bilar. Efter en rad förändringar och stämningsansökningar från biltillverkarna som enligt lag måste följa riktlinjerna, utvecklades det komplexa system som fortfarande efterföljs. Inom systemet får tillverkarna "poäng" per såld bil som är ZEV. Antal poäng per bil grundar sig på bilens teknik och det totala elektriska

<sup>136</sup> Jack Faucett Associates(2015). California Electric Transportation Return on Investment Assesment. <http://www.caletc.com/wp-content/uploads/2015/09/New-Study-Shows-State-Investment-in-Zero-Emission-Vehicle-Incentives-Pays-Off.pdf> , nedladdad 2015-12-08.

<sup>137</sup> LADWP, (2015). Drive Electric, nedladdad från [https://www.ladwp.com/ladwp/faces/ladwp/residential/r-gogreen/r-gg-driveelectric;jsessionid=v7G5WyXbvnbnQmIVp3LSZhyzL2qzdkb2RgH7znQKV14pmXn1SLbdG!1908893623?\\_afWindowId=null&\\_afLoop=105462357125219&\\_afWindowMode=0&\\_adf.ctrl-#%40%3F\\_adf.ctrl-%3D%26\\_afWindowId%3Dnull%26\\_afLoop%3D105462357125219%26\\_afWindowMode%3D0%26\\_adf.ctrl-state%3DUap3s3uun\\_4](https://www.ladwp.com/ladwp/faces/ladwp/residential/r-gogreen/r-gg-driveelectric;jsessionid=v7G5WyXbvnbnQmIVp3LSZhyzL2qzdkb2RgH7znQKV14pmXn1SLbdG!1908893623?_afWindowId=null&_afLoop=105462357125219&_afWindowMode=0&_adf.ctrl-#%40%3F_adf.ctrl-%3D%26_afWindowId%3Dnull%26_afLoop%3D105462357125219%26_afWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3DUap3s3uun_4) 2015-12-07.

<sup>138</sup> Jin, L., Searle, S. and Lutsey, N., 2014. Evaluation of State-Level U.S. Electric Vehicle Incentives. [http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT\\_state-EV-incentives\\_20141030.pdf](http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_state-EV-incentives_20141030.pdf)

<sup>139</sup> CEPA, (2015b). Carpool. Nedladdad från <http://www.arb.ca.gov/msprog/carpool/carpool.htm>, 2015-12-04.

spektrumet.<sup>140</sup> För tillverkare med en årlig försäljning över 60 000 fordon, måste minst 14 procent av tillverkade fordon mellan år 2014-2017, uppfylla ZEV krav. Biltillverkare som producerar under 4 500 fordon innefattas inte av kraven.

Kaliforniens ZEV program är bland annat ett kreditbaserat system där fordonstillverkare måste presentera poäng baserat på det totala antalet sålda fordon. Enligt en analys av Danska EaEnergy (2015) ligger styrkan i detta system, att den ekonomiska bördan ligger i händerna på biltillverkaren. För att biltillverkarna ska uppnå EV och PHEV nivåerna, kommer en del av merkostnaden för dessa fordon troligen subventioneras för andra fordon, och därmed spridas till en bredare kundbas.<sup>141</sup>

Vidare fastställer rapporten att om ett liknande system skulle införas i EU, skulle det vara klokt att se till tidigare erfarenheter från Kalifornien. Exempelvis att undvika produktion av "efterlevnadsbilar" (det vill säga elbilar av lägre kvalitet, producerade enbart för att möta EV mål) och att säkerställa att creditsystemet är utformat så att det främjar elbilar med varierande hel-elektriska metoder och att inte oavsiktligt subventionera specifika tillverkare.<sup>142</sup> Enligt ICCT är den troligaste förklaringen till varför Kalifornien har en starkt växande nollutsläppsbilmarknad är ZEV programmet och tillgången till HOV-körfält.<sup>143</sup>

---

<sup>140</sup> UCSUSA, (2015). [http://www.ucsusa.org/clean\\_vehicles/smart-transportation-solutions/advanced-vehicle-technologies/electric-cars/californias-zero-emission-1.html#.VmftP8oq5eE](http://www.ucsusa.org/clean_vehicles/smart-transportation-solutions/advanced-vehicle-technologies/electric-cars/californias-zero-emission-1.html#.VmftP8oq5eE), nedladdad 2015-12-09.

<sup>141</sup> EaEnergy, (2015). Promotion of electric vehicles, EU incentives & measures seen in a Danish context. [http://www.ea-energianalyse.dk/reports/1276\\_promotion\\_electric\\_vehicles.pdf](http://www.ea-energianalyse.dk/reports/1276_promotion_electric_vehicles.pdf), 2015-12-03.

<sup>142</sup> EaEnergy, (2015).

<sup>143</sup> ICCT, (2016), Zero Emission Vehicle (ZEV) regulation, nedladdad från [http://www.theicct.org/sites/default/files/5c\\_ARB\\_ZEV.pdf](http://www.theicct.org/sites/default/files/5c_ARB_ZEV.pdf), 2016-01-12.

## 4 Utvärdering av effekten av styrmedelsutformning

### 4.1 Styrmedel för utveckling av infrastruktur för miljöbilar

I många av de studerade länderna är efterfrågan på miljöbilar avhängig av att det finns en infrastruktur tillgänglig. I denna kartläggning har framförallt olika satsningar på laddningsstationer för el- och hybridbilar exemplifierats och den fortsatta diskussionen kommer därför utgå från betydelsen av infrastruktur.

Infrastrukturen är en komplicerad fråga eftersom det är riskfyllt att investera i infrastruktur där efterfrågan saknas, samtidigt som infrastrukturen anses central för att en efterfråga ska skapas. I exempelvis Danmark finns indikationer på att den tröga utvecklingen på elbilsmarknaden, delvis kan bero på att infrastrukturen inte är bra nog. Därför har den danska regeringen mellan åren 2010 och 2015 infört skattelättnader för företag som installerat laddningsstationer<sup>144</sup>. Andra former av styrmedel som syftar till att ge incitament till utbyggnaden av infrastruktur som har identifierats finns i både Norge<sup>145</sup>, Nederländerna<sup>146</sup> och Storbritannien<sup>147</sup> där respektive regering satsat på olika former av regionala stödprogram för att fler laddningsstationer ska byggas. Den här formen av satsning innebär oftast att infrastrukturen byggs ut. Också Kalifornien har subventioner och stöd till såväl privatpersoner som företag för utbyggnad av laddningsinfrastrukturen. Tyskland har valt en annan väg och det statliga initiativet syftar framförallt till att utveckla tekniken – själva infrastrukturen anses vara en fråga som skall lösas av industrin<sup>148</sup>.

Syftet med den här typen av styrmedel är i slutändan inte att skapa fler laddningsstationer utan att fler personer väljer att köpa någon form av miljöbil. Målet är med andra ord att infrastrukturen, eller avsaknad av sådan, inte ska utgöra ett hinder. Enligt flera utvärderingar, uppnås inte alltid de önskade målen. I Storbritannien bedöms satsningar på fler laddningsstationer inte generera högre försäljning. Detta på grund av dålig kunskap om satsningarna hos medborgare.<sup>149</sup> Den omfattande utbyggnaden av snabbbladdningsstationer i Norge, som finansierats genom statliga bidrag, har inneburit att utbudet av infrastruktur ligger långt före behovet hos elbilarna på marknaden. Det Norska transportekonomiska institutet tolkar situationen som en risk för överetablering, som uppstår för att marknadsaktörer vill utnyttja subventionerna när de finns och positionera sig för framtiden<sup>150</sup>.

Betydelsen av publika laddningsmöjligheter är också till viss del omtvistad. I Norge finns det analyser som pekar mot att infrastrukturen endast har marginell påverkan på försäljningen.

<sup>144</sup> SKAT, (2015). *E.A.4.6.3.2 Godtgørelse af afgift af elektricitet*, nedladdad från: <http://skat.dk/SKAT.aspx?oID=2062223&lang=AR>, 2015-12-10

<sup>145</sup> Innst. S. nr. 139 (2008–2009). Nedladdat från: <https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/innstillinger/stortinget/2008-2009/inns-200809-139.pdf> 2015-12-08

<sup>146</sup> RVO, (2016).

<sup>147</sup> Hutchins et al, (2013).

<sup>148</sup> NPE, (2014).

<sup>149</sup> Hutchins et al, (2013)

<sup>150</sup> Larsson, (2013).



Elfordonsägare laddar för närvarande sina bilar endast i undantagsfall i publika laddningsstationer, då det tar lång tid att ladda ett fordon vid en vanlig laddningsstation. Därutöver anses majoriteten av elbilskonsumenterna använda bilen för kortare körsträckor, exempelvis vid kortare pendlingssträckor till och från arbetet, och laddar därmed istället bilen hemma<sup>151</sup>.

## 4.2 Konsumentorienterade styrmedel

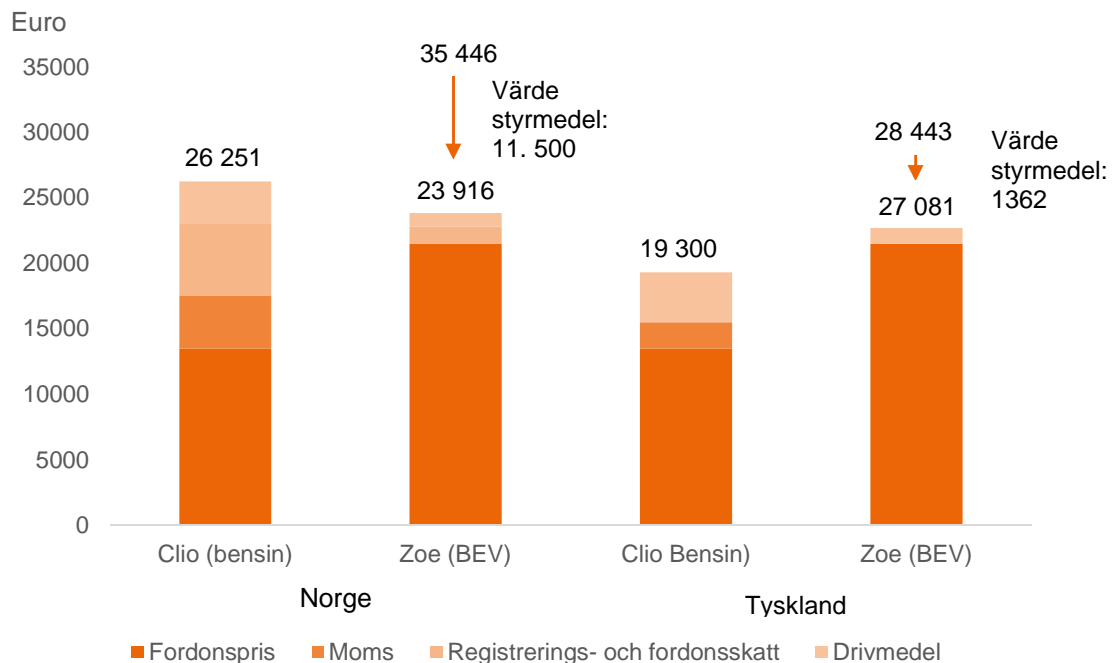
Flertalet av de styrmedel som presenterats i den här rapporten är så kallade konsumentorienterade styrmedel, där intentionen är att konsumentens efterfrågan ska påverkas så att andelen miljöbilar ökar i bilflottan. Som nämnts tidigare finns det idag väsentliga skillnader mellan efterfrågan på miljöbilar i de studerade länderna liksom vad gäller tillväxttakt i försäljningen av miljöbilar. I vissa länder är försumbara 0,4 procent av de sålda bilarna elbilar medan det i andra länder närmar det sig en fjärdedel av det totala antalet sålda bilar i landet. Dessa skillnader beror, troligen till viss del, på styrmedel i respektive land.

I samtliga studerade länder finns styrmedel i form av skattelättnader eller bidrag, som syftar till att skapa efterfrågan. Men det har visat sig vara komplicerat att säkerställa effekten av ett unikt styrmedel. Det tycks snarare handla om kombinationen och/eller sammansättningen av ett antal styrmedel tillsammans med eventuella nationella förutsättningar (exempelvis billig el i Norge) i respektive land som påverkar efterfrågan av miljöbilar. Ett begrepp som återkommer i olika rapporter och analyser är *total cost of ownership* (TCO) som beräknas genom att samtliga kostnader för ett fordon (inköpspris, bränslekostnad, andrahandsvärde, skatter etc) beräknas för en viss livstid. I Figur 3 har The Internationell Council Of Clean Transport sammanställt TCO för en representativ elbil, nämligen Renault Zoe som stod för ca 13 procent av elbilsförsäljningen i Europa 2013, samt dess bensindrivna motsvarighet Renault Clio i Norge och Tyskland. I beräkningen antas ett ägarskap på totalt fyra år.<sup>152</sup>

---

<sup>151</sup> Ibid.

<sup>152</sup> ICCT, (2014a).



Figur 3. Effekten av styrmedel på priset (TCO) av en miljöbil i Norge och Tyskland

Källa: ICCT, (2014a).

Som illustreras ovan, är det billigare att äga en elbil i Norge jämfört med en likartad bensindriven bil. I Tyskland är det istället billigare för konsumenten att äga en bensindriven bil. Den lägre totala kostnaden för att äga en eldriven bil i Norge beror bland annat på att Norge, i en internationell jämförelse, har höga skattesatser på fordon. Givet de skattelättnader som finns för Zoen (elbil) så behöver ägaren varken betala 25 procent moms eller en registreringsavgift om 4 100 Euro. Därutöver har Norge lägre elpriser, vilket resulterar i lägre kostnader för drivmedel om 2 045 Euro över hela ägarperioden. Totalt summerar värdet av de kostnadsminskningar som de norska styrmedlen ger upphov till samt priserna för drivmedel till drygt 11 500 euro. Samtidigt har just elbilar en stor marknadsandel av nybilsförsäljningen i Norge, vilket indikerar konsumentorienterade styrmedels effektivitet. Detta blir framförallt tydligt om man jämför med övriga länder som ingår i den här kartläggningen. Liknande resultat finns för försäljningen av el-hybridbilar i Nederländerna<sup>153</sup>.

Samtidigt finns det länder där den totala kostnadsminskningen till följd av styrmedel är omfattande och ändå är försäljningen av miljöbilar låg. Exempelvis kan företag som köper el-hybridbilar i Storbritannien få skattelättnader om ca 26 000 euro och i Danmark kan privatpersoner få subventionering vid inköp av elhybridbilar med ca 22 800 euro. Ändå är både tillväxttakten och marknadsandel av miljöbilar i båda dessa länder relativt låg<sup>154</sup>.

Konsumenternas beteende bedöms, enligt många rapporter och artiklar, bero på ekonomiska styrmedel. Samtidigt finns erfarenheter som visar att styrmedel inte påverkar konsumenternas efterfrågan. Andra styrmedel som till exempel krav på producenter, och andra faktorer som till exempel infrastrukturen runt miljöbilar, marknadsutbudet samt ett lands kulturella, historiska och politiska bakgrund bedöms därför också påverka försäljningen. Exempelvis noteras att

<sup>153</sup> ICCT, (2014a).

<sup>154</sup> Ibid.

utöver de ekonomiska styrmedel som finns i både Nederländerna och Norge som ger relativt sett låga kostnader för ägande av miljöbilar, finns det även en väl utbyggd infrastruktur samt en historik och långsiktighet, som kan förklara försäljningsframgångarna av miljöbilar. Nederländerna har en lång historia av LPG-bilar och redan 2006 infördes i flera effektiva ekonomiska styrmedel i syfte att öka miljöbilsandelen. Norge har satsat på miljöbilar, framförallt elbilar, länge och varit tydliga mot konsumenterna att den fastslagna politiken kommer gälla under många år framöver. Detta kan jämföras med exempelvis Sverige, med en relativt låg försäljning av elbilar, där stimulanserna snarare har varit mer kortsiktiga.

### 4.3 Producentorienterade styrmedel

Det finns både administrativa och ekonomiska styrmedel som riktar sig till producenter i de studerade länderna, även om merparten av de styrmedel som har kartlagts är konsumentorienterade. Alla krav som ställs på utsläppsnivåer är egentligen administrativa styrmedel som riktar sig till producenter. Där kan nämnas EU-direktiv för utsläppsnivåer, eller för inblandning av biodrivmedel i konventionella drivmedel (RED).

Ett exempel på ett administrativt styrmedel är producentrestriktionerna i Kalifornien som ställer krav på tillverkarna att en viss andel av de bilar som erbjuds till försäljning skall vara ZEV:s. Programmet är ganska komplicerat och det finns möjlighet för mindre tillverkare att ersätta ZEV:s med PHEV:s eller liknande, men då går också kravet på hur stor andel som skall vara miljöbilar upp. Det ställs då också hårdare krav på hur många bilar som skall marknadsföras.<sup>155</sup>

Det är tydligt att detta styrmedel är ämnat att öka utbudet av ZEV:s för konsumenterna. En norsk studie har visat att utbudet av bilmärken och bilmodeller är en viktig faktor i att få en ökning av efterfrågan<sup>156</sup>; konsumenten måste få ha valmöjligheter. Det kan betyda att utbudsstimulerande styrmedel, som till exempel ZEV:s programmet i Kalifornien är en viktig komponent för att öka efterfrågan på miljöbilar.

Ett annat administrativt styrmedel riktat till producentledet är EU-normerna för koldioxidutsläpp från personbilar. År 2015 får nyregistrerade bilar inte släppa ut mer än 130 gram/km i genomsnitt. Målet för år 2021 är att genomsnittet för nybilsflottan skall vara 95 gram/km. Om tillverkaren överstiger gränsvärdena får de betala en avgift baserad på hur mycket de överstiger gränsen för varje registrerad bil. Detta styrmedel påverkar således tillverkarna i EU-länderna (Tyskland, Danmark, Storbritannien och Nederländerna). Styrmedlet är med andra ord en kombination av administrativt (norm) och ekonomiskt (straffavgift) styrmedel. Enligt EEA understiger bilflottorna i samtliga länder utom Tyskland, gränsvärdet (se Tabell 4.1 Tabell 3.1 ).<sup>157</sup>

---

<sup>155</sup> ICCT, (2016).

<sup>156</sup> Figenbaum E., och Kolbenstvedt M., (2013).

<sup>157</sup> EEA, 2016, New cars' CO2 emissions well below Europe's 2015 target, nedladdad från: <http://www.eea.europa.eu/highlights/new-cars2019-co2-emissions-well>, 2016-01-13.

Tabell 4.1 Genomsnittligt koldioxidutsläpp för nyregistrerade bilar i de studerade länderna som är EU-medlemmar år 2015.

Land	Koldioxidutsläpp gram/km
Danmark	110,2
Tyskland	132,5
Nederländerna	107,3
Storbritannien	124,6

Källa: EEA, 2016

Förutom administrativa styrmedel finns också ekonomiska styrmedel som inte alltid går direkt till producenten, men som ändå gynnar producentledet. Här kan till exempel de stora samarbetsprojekten i Tyskland nämnas, i vilka regeringen medfinansierar projekt för forskning och utveckling. Liknande, om än i mindre omfattning, är Green Deal i Nederländerna. Inom ramen för dessa projekt finns också informativa styrmedel riktade till konsumenter: pilotprojekt skall visa att miljöbilar är ett attraktivt alternativ till konventionella bilar. Sådana pilotprojekt finns i Tysklands nationella program, i Nederländernas program för att påverka bilisternas körstil, i modellregioner i Storbritannien. Det finns inga utvärderingar av effekterna av sådana projekt.

## 5 Sammanfattning och slutsatser

Beslutsfattarnas intresse för riktade styrmedel för miljöbilar är relativt nytt i flera av de studerade länderna. Detta innebär att det fortfarande endast finns ett fåtal utvärderingar av effekten av införda styrmedel. Andra faktorer som också begränsar möjligheten att utvärdera styrmedel för miljöbilar är att det oftast saknas möjligheter att säkerställa vad som skulle ha skett om styrmedlet inte införts då det saknas ett referensfall. Vidare har alla de studerade länderna flera typer av styrmedel, vilket försvårar möjligheten att studera effekten av ett enskilt styrmedel.

Majoriteten av de analyser som identifierats har antingen utvärderat sammansättningen av styrmedel i respektive land och dess inverkan på exempelvis miljöbilsförsäljningen, eller studerat förändringar i exempelvis miljöbilsförsäljning under en viss tidsperiod efter införandet av ett nytt styrmedel. Både metoderna ger en indikation på vilken effekt styrmedel har, men metoderna har också stora begränsningar då många faktorer som kan tänkas påverka miljöbilsförsäljningen inte är del av analysen. En aspekt som anses ha påverkat försäljningen av miljöbilar i en positiv riktning, är ett ökat utbud av miljöbilar, vilket anses ha haft betydelse för konsumenternas vilja att köpa miljöbilar. I detta fall är det därmed inte nödvändigtvis styrmedlet som drivit förändringen.

Givet dessa reservationer tyder utvärderingar i vissa länder på att sammansättningen av ett antal ekonomiska styrmedel riktade mot konsumenter, kan ha effekt på försäljningen av miljöbilar. Samtidigt visar det sig att lika stora, eller till och med större, ekonomiska styrmedel i andra länder inte ger likartad effekt. Liknande indikationer ses i utvärderingar av styrmedel för utbyggnad av infrastruktur för miljöbilar. Därutöver finns det indikationer från Norge att olika former av styrmedel i form av bekvämlighetsförmåner som exempelvis möjlighet att köra i bussfilen eller undantag från bompeng (motsvarande vägtull), kan öka efterfrågan på miljöbilar, då konsumenterna värderar möjligheterna till tidsvinster högt. Slutsatserna är dock endast baserade på erfarenheter från ett land och det landets unika förutsättningar. Sammantaget indikerar utvärderingarna att det inte räcker att endast arbeta med en form av styrmedel för att nå önskad effekt, utan det krävs en helhetssyn för att påverka konsumenten och på så sätt skapa goda förutsättningar för miljöbilssektorn.

Utifrån de utvärderingar som identifierats kan slutsatsen dras att länder troligtvis måste se miljöbilspolitiken som en helhet och utifrån en strategi som innehåller åtminstone följande överväganden:

- hur ska miljöbilsinfrastruktur (ex laddningsstationer) byggas ut för att säkerställa att valet att bli miljöbilsägare inte påverkar vardagen negativt,
- hur utformas styrmedel som skapar incitament för konsumenter att äga en miljöbil istället för att en bil med annat drivmedel,
- hur utformas styrmedel som ökar bekvämligheten för miljöbilsägare,
- hur säkerställa att politiken är långsiktig så att konsumenter och producenter vågar investera.

Utvecklingen av andelen miljöbilar i fordonsflottan anses av många som central för att länder ska kunna nå upp till högt uppsatta mål om koldioxidutsläpp. För Sverige som strävar efter att år 2030 ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen, finns det ett behov av att arbeta med att se över miljöbilspolitiken och skapa en strategi för hur målet ska uppnås.

## 6 Referenser

Aasness, M., och Odeck, J., (2015), *The increase of electric vehicle usage in Norway— incentives and adverse effects*. European Transport Research Review, 2015, Vol.7(4), pp.1-8

Algemene regenkamer, (2015), Verantwoordingsonderzoek: Hoge prijs voor tegenvallende milieuwinst van zuinige autos, nedladdat från:  
<http://verantwoordingsonderzoek.rekenkamer.nl/2013/ienm/beleidsinformatie/hoge-prijs-voor-tegenvallende-milieuwinst-zuinige-autos>, 2015-12-28.

API, (2015), <http://www.api.org/~media/Files/Statistics/StateMotorFuel-OnePagers-October-2015.pdf>, nedladdad 2015-12-08.

Belastingdienst, (2015), *BPM-tarief personenauto*, nedladdad från:  
[http://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/priv/auto\\_en\\_vervoer/belastingen\\_op\\_auto\\_en\\_motor/bpm/bpm\\_berekenen\\_en\\_betalen/bpm\\_tarief/bpm\\_tarief\\_personenauto](http://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/priv/auto_en_vervoer/belastingen_op_auto_en_motor/bpm/bpm_berekenen_en_betalen/bpm_tarief/bpm_tarief_personenauto), 2015-12-21.

Bilbranchen, (2012),  
<http://bil.di.dk/tilmedlemmer/branchejura/Regler/Registreringsafgift/Pages/L94Forslagtillovomaendringafregistreringsafgiftsloven.aspx>, 2015-12-09.

BMVI, (2016), Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie (NIP), nedladdad från <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/nationales-innovationsprogramm-wasserstoff-und-brennstoffzellentechnologie-nip.html>, 2016-01-10.

Bundesfinanzamt, (2016), Skattekalculator nedladdad från  
[http://www.bundesfinanzministerium.de/Web/DE/Themen/Steuern/Steuerarten/Kraftfahrzeugsteuer/BMF\\_Anordnungen\\_Allgemeines/KfzRechner/KfzRechner.html](http://www.bundesfinanzministerium.de/Web/DE/Themen/Steuern/Steuerarten/Kraftfahrzeugsteuer/BMF_Anordnungen_Allgemeines/KfzRechner/KfzRechner.html), 2016-01-08.

Bunzeck, I., van Bree, B., and Uytterlinde, M., (2010), Strategies for the introduction of alternative fuels and automotive technologies - Analysis of effective policy instruments, Deliverable 14, Alter-Motive project.

Center for Sustainable Energy (CSE), (2015), California Air Resources Board Clean Vehicle Rebate Project, EV Consumer Survey Dashboard, nedladdad från:  
<http://energycenter.org/clean-vehicle-rebate-project/survey-dashboard>, 2015-12-04.

CEPA, (2015a). Proposed fiscal year 2015-16 funding plan for low carbon transportation investments and the air quality improvement program. Nedladdad från  
[http://www.arb.ca.gov/msprog/aqip/fundplan/proposed\\_fy15-16\\_funding\\_plan.pdf](http://www.arb.ca.gov/msprog/aqip/fundplan/proposed_fy15-16_funding_plan.pdf), 2015-12-10.

CEPA, (2015b). Carpool. Nedladdad från <http://www.arb.ca.gov/msprog/carpool/carpool.htm>, 2015-12-04.

CIA, (2015), The world fact book – Netherlands, nedladdad från  
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/nl.html>, 2015-12-28.

CIA, 2016, World Fact Book –Germany, nedladdad från  
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/gm.html>, 2016-01-07.

CIA, 2016a, World Fact Book –Denmark, nedladdad från  
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/da.html>, 2016-01-07.

CIA, 2016b, World Fact Book –Norway, nedladdad från <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/no.html>, 2016-01-07.

CVRP, (2015). Public fleet pilot project. Nedladdad från: <https://cleanvehiclerebate.org/eng/pfp> 2015-12-09.

De Økonomiske Råd, 2008. Media rapport, kapitel 2. [http://www.dors.dk/files/media/rapporter/2009/m09/m09\\_kapitel\\_2.pdf](http://www.dors.dk/files/media/rapporter/2009/m09/m09_kapitel_2.pdf), 2015-12-03.

DENA, (2015), Zwischenbericht der Initiative Erdgasmobilität 2015, DENA, 2015.

DENA, (2015a), Transparent price information for a fuel market in transition. DENA Position paper 2015.

DENA, (2015b), Nachhaltige Mobilität mit Erdgas und Biomethan: Marktentwicklung 2014/2015, delrapport Initiative Erdgasmobilität, nedladdad från [http://www.dena.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Verkehr/Dokumente/9132\\_3.\\_Zwischenbericht\\_der\\_Initiative\\_Erdgasmobilitaet.pdf](http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Verkehr/Dokumente/9132_3._Zwischenbericht_der_Initiative_Erdgasmobilitaet.pdf), 2016-01-11.

DENA, (2016a), Initiative Erdgasmobilität, projektbeskrivning, nedladdad från <http://www.erdgasmobilitaet.info/home.html>, 2016-01-11.

DENA, (2016b), Kampagne für eine energiebasierte transparente Preisinformation alternativer Kraftstoffe am Beispiel Erdgas und Biomethan, nedladdad från <http://www.dena.de/projekte/verkehr/kampagne-fuer-eine-energiebasierte-transparente-preisinformation-alternativer-kraftstoffe-am-beispiel-erdgas-und-biomethan.html>, 2016-01-11.

Det Økologiske Råd, (2015). Motor vehicle taxation. <http://www.ecocouncil.dk/documents/andet/1733-150417-motor-vehicle-taxation>, 2015-12-04.

DriveClean, (2015). [http://www.driveclean.ca.gov/Calculate\\_Savings/Incentives.php](http://www.driveclean.ca.gov/Calculate_Savings/Incentives.php), nedladdad 2015-12-09.

EaEnergy, (2015). Promotion of electric vehicles, EU incentives & measures seen in a Danish context. [http://www.ea-energianalyse.dk/reports/1276\\_promotion\\_electric\\_vehicles.pdf](http://www.ea-energianalyse.dk/reports/1276_promotion_electric_vehicles.pdf), 2015-12-03.

ECON, (2006), Elbildeiernes reisevaner. ECON-rapport nr. 2006-040. Nedladdad från: <http://www.elbil.no/elbilforeningen/dokumentarkiv/finish/9-diverse/55-elbildeiernes-reisevaner2006>, 2015-12-10.

EEA, (2016), New cars' CO2 emissions well below Europe's 2015 target, nedladdad från: <http://www.eea.europa.eu/highlights/new-cars2019-co2-emissions-well>, 2016-01-13.

Energistyrelsen, (2008), Agreement danish energy policy: Factsheet Transport. [http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/policy/danish-climate-energy-policy/agreements-danish-energy-policy/february-2008-agreement-danish/Factsheet\\_Transport\\_UK\\_210208\\_final.pdf](http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/policy/danish-climate-energy-policy/agreements-danish-energy-policy/february-2008-agreement-danish/Factsheet_Transport_UK_210208_final.pdf), 2015-12-04.

Energistyrelsen, 2015. Forsøgsordning., nedladdad från: <http://www.ens.dk/klima-co2/transport/elbiler/forsogsordning-elbiler>, 2015-12-10.

Energistyrelsen, (2015a), Elbilpartnerskaber, nedladdad från <http://www.ens.dk/klima-co2/transport/elbiler/elbilpartnerskaber>, 2015-12-10.

Energistyrelsen, (2015b). E.biler. <http://www.ens.dk/klima-co2/transport/elbiler>, 2015-12-04.



Energistyrelsen, (2016), Energipolitisk redogörelse 2015, nedladdad från:  
[http://www.efkm.dk/sites/kebmin.dk/files/klima-energi-bygningspolitik/dansk-klima-energi-bygningspolitik/energipolitisk-redegoerelse/energipolitisk\\_redegoerelse\\_2015.pdf](http://www.efkm.dk/sites/kebmin.dk/files/klima-energi-bygningspolitik/dansk-klima-energi-bygningspolitik/energipolitisk-redegoerelse/energipolitisk_redegoerelse_2015.pdf), 2016-01-18

Energy efficiency & renewable energy (EERE), (2015). U.S department of Energy, alternative fuels data center. <http://www.afdc.energy.gov/fuels/laws/ELEC/CA> nedladdad 2015-12-07.

Figenbaum E och Kolbenstvedt M, (2015), Pathways to electromobility- perspectives based on Norwegian experiences. TØI report 1420, Institute of Transport Economics, Oslo.

Figenbaum E., och Kolbenstvedt M., (2013), *Electromobility in Norway- experiences and opportunities with Electric vehicles*. TØI report 1281, Institute of Transport Economics, Oslo.

Fridstrøm L, (2013), Norwegian Transport Towards the Two-Degree Target: Two Scenarios. TØI report 1286, Institute of Transport Economics, Oslo.

Fridstrøm L. and Alfse H. K., (2014), Summary: Norway's path to sustainable transport. TØI Report 1321, Institute of Transport Economics, Oslo.

Halsør, T.S., Myklebust B., och Andreassen G.L., (2010), *Norges satsning på elbiler, hydrogenbiler og ladbare hybrider*. Nedladdad från: <http://www.zero.no/publikasjoner/zero-rapport-norges-satsning-paa-elbiler-hydrogenbiler-og-ladbare-hybrider.pdf>, 2015-12-10.

Halvorsen B., och Frøyen Y., (2009), *Trafikk i kollektivfelt. Kapasitet og avvikling. Elbilens rolle*. Rapport fra Asplan Viak.

Hannisdahl O.H., Malvik H.V., och Wensaas G.B (2013), *The future is electric! The EV revolution in Norway—explanations and lessons learned*. In: EVS27 International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Symposium. Barcelona

Heldal N., Rasmussen I., Dyb A.V., och Strøm S., (2009), *Virkninger av kjøpsavgifter og drivstoffavgifter på koldioxidutslippet fra nye biler*. Vista Analyse Rapport 02.10.09. Nedladdad från: [http://dyhyjqmcsmyl.cloudfront.net/assets/files/6101/vd\\_02\\_10\\_09.pdf](http://dyhyjqmcsmyl.cloudfront.net/assets/files/6101/vd_02_10_09.pdf), 2015-12-08

Het Nieuwe Rijden, (2016), programmets websida, nedladdad från <http://www.hetnieuwerijden.nl/home/>, 2016-01-04.

Holtmark (2012), *Elbilpolitikken – virker den etter hensikten?* Samfunnsøkonomen nr 5 2012

Holtmark B., och Skonhoft A., (2014), *The Norwegian support and subsidy policy of electric cars. Should it be adopted by other countries?* Working paper series No. 2/2014. Norwegian University of Science and Technology

Hultkrantz L., och Liu X., (2012), *Green cars sterilize congestion charges: a model analysis of the reduced impact of Stockholm road tolls*. Elsevier

ICCT, (2013), European vehicle market statistics – pocketbook 2013, The International Council on Clean Transportation.

ICCT, (2015), European vehicle market statistics – pocketbook 2015/2016, The International Council on Clean Transportation, nedladdad från: [http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT\\_EU-pocketbook\\_2015.pdf](http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_EU-pocketbook_2015.pdf), 2016-01-14.

ICCT, (2016), Zero Emission Vehicle (ZEV) regulation, nedladdad från [http://www.theicct.org/sites/default/files/5c\\_ARB\\_ZEV.pdf](http://www.theicct.org/sites/default/files/5c_ARB_ZEV.pdf), 2016-01-12.

ICCT, (2016b), 2014 fuel price turbulence didn't pull the plug on EV:s. nedladdad från <http://www.theicct.org/blogs/staff/2014-fuel-price-turbulence-evs>, 2016-01-14.

Innst. S. nr. 139 (2008–2009). Nedladdad från: <https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/innstillinger/stortinget/2008-2009/inns-200809-139.pdf>, 2015-12-08.

Jack Faucett Associates(2015), California Electric Transportation Return on Investment Assesment. <http://www.caletc.com/wp-content/uploads/2015/09/New-Study-Shows-State-Investment-in-Zero-Emission-Vehicle-Incentives-Pays-Off.pdf>,

Jin, L., Searle, S. and Lutsey, N., 2014. Evaluation of State-Level U.S. Electric Vehicle Incentives. [http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT\\_state-EV-incentives\\_20141030.pdf](http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_state-EV-incentives_20141030.pdf)

LADWP, (2015), Drive Electric, [https://www.ladwp.com/ladwp/faces/ladwp/residential/r-gogreen/r-gg-driveelectric;jsessionid=v7G5WyXbvnbnQmIVp3LSZhyzL2qzdkb2RgH7znQKV14pmXn1SLbdG!1908893623?\\_afWindowId=null&\\_afLoop=105462357125219&\\_afWindowMode=0&\\_adf.ctrl-rl-#%40%3F\\_adf.ctrl-%3D%26\\_afWindowId%3Dnull%26\\_afLoop%3D105462357125219%26\\_afWindowMode%3D0%26\\_adf.ctrl-state%3Duap3s3uun\\_4](https://www.ladwp.com/ladwp/faces/ladwp/residential/r-gogreen/r-gg-driveelectric;jsessionid=v7G5WyXbvnbnQmIVp3LSZhyzL2qzdkb2RgH7znQKV14pmXn1SLbdG!1908893623?_afWindowId=null&_afLoop=105462357125219&_afWindowMode=0&_adf.ctrl-rl-#%40%3F_adf.ctrl-%3D%26_afWindowId%3Dnull%26_afLoop%3D105462357125219%26_afWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3Duap3s3uun_4)

Larsson, M., (2013), Rapport av marknadsanalys och elfordonssystem i Skåne och Danmark. IUC Skåne

Mathiesen, V. B., och Kappel, J., 2013. Transport policies related to climate change mitigation - the case of Denmark. <http://www.regeringen.se/contentassets/7bb237f0adf546daa36aaf044922f473/underlagsrapport-6---danmark.pdf>, 2015-12-04.

McKinsey, (2014), Evolution Electric Vehicles in Europe: gearing up for a new phase?. Amsterdam Round Tables Report.

MMG Advies, (2008), Evaluatierapport werkgroep evaluatie energielabel en bonus/malus regeling BPM 2006. Rapport.

Naturvårdsverket, (2012), Styrmedel för att nå miljö kvalitetsmålen – en kartläggning. Naturvårdsverket rapport nr 6415, oktober 2012.

NOBIL, (2015). Nedladdad från: <http://info.nobil.no/index.php/om>, 2015-01-18.

Norwegian ministry of finance, (2015), Budget 2015. Nedladdad från: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:VgALqSP\\_kP0J:www.statsbudsjettet.no/Upload/Statsbudsjett\\_2015/dokumenter/pdf/budget\\_2015.pdf+&cd=1&hl=sv&ct=clnk&gl=no](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:VgALqSP_kP0J:www.statsbudsjettet.no/Upload/Statsbudsjett_2015/dokumenter/pdf/budget_2015.pdf+&cd=1&hl=sv&ct=clnk&gl=no). 2015-12-10

NPE, (2014), Fortschrittbericht 2014 – Bilanz der Marktvorbereitung, Delrapport 2014, Nationale Plattform Elektromobilität.

OECD, (2008), OECD Environmental Performance Reviews OECD Environmental Performance Reviews: Denmark 2007.

OFVAS, (2015), Statistik på bilförsäljning i Norge från OFVAS. Nedladdad från: <http://www.ofvas.no/bilsalget/category404.html>, 2015-12-10

PBL, (2009), Energielabels en automodelkeuze, PBL Rapport Beleidssutide, 2009.

- PBL, (2014), *Belastingskortingen voor zuinige auto's: afwegingen voor fiscaal beleid*, PBL Rapport Beleidsstudie, 2014.
- PBL, (2015), *Balans van het leefomgeving in 2014 – Mobiliteit en bereikbaarheid*, Planbureau voor de Leefomgeving, PBL, 2015.
- Rijksoverheid, (2015), *Robuust beleid autobelastingen*, nedladdad från: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/belastingen-op-auto-en-motor/inhoud/voorgenomen-wijzigingen-autobelastingen-2017-2020/robust-beleid-autobelastingen>, 2015-12-28.
- RVO, (2010), *Plan van Aanpak: Elektrisch rijden in de versnelling 2011-2015*
- RVO, (2016), *Rijksbijdrage laadinfrastructuur voor elektrische auto's*, nedladdad från <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/rijksbijdrage-laadinfrastructuur-voor-elektrische-autos>, 2016-01-04.
- Schott B., Püttner, A., Nieder, T., Maas F., Rohn, M., Mey, J., (2015), *Entwicklung der Elektromobilität in Deutschland im internationalen Vergleich und Analysen zum Stromverbrauch*, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Badn Württemberg, nedladdad från [http://www.zsw-bw.de/uploads/media/Paper\\_Monitoring\\_EMobilitaet\\_Final\\_akt.pdf](http://www.zsw-bw.de/uploads/media/Paper_Monitoring_EMobilitaet_Final_akt.pdf), 2015-12-22.
- Schroeder, A., (2015). *A primer on motor fuel Excise taxes and the role of alternative fuels and energy efficient vehicles*. <http://www.nrel.gov/docs/fy15osti/60975.pdf>, nedladdad 2015-12-07
- SKAT, (2015). *E.A.4.6.3.2 Godtgørelse af afgift af elektricitet*, nedladdad från: <http://skat.dk/SKAT.aspx?oID=2062223&lang=AR>, 2015-12-10
- SKM, (2015), *Ny aftale om elbiler*, nedladdad från <http://www.skm.dk/aktuelt/presse/pressemeddelelser/2015/oktober/ny-aftale-om-elbiler>, den 2015-12-11.
- Teknikens Värld, (2008), *Elbilar skapar problem för bussar i Norge*. Nedladdat från: <http://teknikensvarld.se/elbilar-skapar-problem-for-bussar-i-norge-148104/>, 2015-12-10
- UCSUSA, (2015). [http://www.ucsusa.org/clean\\_vehicles/smart-transportation-solutions/advanced-vehicle-technologies/electric-cars/californias-zero-emission-1.html#.VmftP8oq5eE](http://www.ucsusa.org/clean_vehicles/smart-transportation-solutions/advanced-vehicle-technologies/electric-cars/californias-zero-emission-1.html#.VmftP8oq5eE), nedladdad 2015-12-09
- Umweltbundesamt, (2015), *Sachverständigungsgutachten: Auwertung der Wirkung von Umweltzonen auf die Erneuerung der Fahrzeugflotten in Deutschen Städten*, Umweltbundesamt Texte 08/2015.
- UNSTATS, (2015), *Carbon dioxide emissions (CO2), metric tons of CO2 per capita (CDIAC)*. Nedladdat från: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/SeriesDetail.aspx?srid=751>, 2015-12-10.
- Whitelegg, J, (2012). *UK Policy, Procedures, Measures and Interventions*. Swedish Commission of Fossil. Free Road Transport. Swedish Commission on Fossil-Free Road Transport. Stockholm.
- Zoll, (2016), *Steuersatz für Personenkraftwagen (Pkw)*, nedladdad från [http://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Steuern/Verkehrsteuern/Kraftfahrzeugsteuer/Grundsaeetze\\_Besteuerung/Steuerhoehe/steuerhoehe\\_node.html#doc34460bodyText2](http://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Steuern/Verkehrsteuern/Kraftfahrzeugsteuer/Grundsaeetze_Besteuerung/Steuerhoehe/steuerhoehe_node.html#doc34460bodyText2), 2016-01-08.