



STATOIL

Drivmedelsmarknaden i Sverige 2013

# Vad har vi i tankarna?

4



# Förord

För sjunde året i rad presenteras nu Statoil Fuel & Retail Sveriges drivmedelsrapport, med fokus på drivmedlens och trafikens klimatpåverkan. Under dessa sju år har stora förändringar skett. De förnybara drivmedlen har ökat kraftigt, samtidigt som användningen av bensin minskat och nu passerats av diesel som det mest använda drivmedlet.

Under 2012 var andelen förnybara drivmedel i transportsektorn, beräknat enligt EU:s förnybarhetsdirektiv, 11,8 procent. Vi har därmed redan uppnått målet om 10 procent förnybara drivmedel, långt innan målåret 2020.

Samtidigt har bränsleförbrukningen och utsläppen från nya bilar minskat snabbt. På sju år har koldioxidutsläppen från nya bilar minskat med mer än en fjärdedel – från 189 gram per kilometer till 138 gram. En viktig bidragande orsak till den snabba minskningen är övergången till allt bränslesnålare dieselmotorer. Utvecklingen indikerar att EU:s mål för biltillverkare, som innebär att utsläppen ska vara högst 120 gram år 2015, kan nås med råge.

Den finns en mycket stor potential för minskad drivmedelsförbrukning och minskade utsläpp genom en förnyelse av fordonsflottan som helhet. Om samtliga 4,4 miljoner personbilar hade samma bränsleförbrukning som de bilar som nyregistrerades 2012 skulle den totala förbrukningen av drivmedel minska med omkring 900 miljoner liter, och utsläppen minska med mer än två miljoner ton koldioxidekvivalenter. För bilägarna skulle det i genomsnitt innebära en besparing på runt 3 000 kronor.

Samtidigt kan man konstatera att Sverige har ett mål om en fossilfri fordonstrafik år 2030. Det är i dag svårt att se hur det målet ska kunna förverkligas. Under 2012 var 94 procent av alla bilar konventionella bensin- och dieselmotorer.

Det är tydligt att de politiska styrmedel som införts på drivmedels- och transportområdet har haft effekter för utvecklingen, men att mycket fortfarande återstår att göra. Det krävs långsiktiga, konkurrensneutrala och teknikneutrala styrmedel som är likvärdiga inom hela EU för att den positiva utvecklingen ska kunna accelerera och de övergripande klimatmålen ska kunna nås.

Ett exempel på skevhet är att det idag finns två dieselkvaliteter inom EU – den energieffektiva europadieseln som används i alla länder utom Sverige och den unika svenska kvaliteten MK1, framtagen på 1990-talet. Trots att MK1 inte längre är den miljöbästa dieseln har den i Sverige en skattereduktion på 40 öre + moms vilket gör det till den dominerande kvaliteten. Transportstyrelsen har nyligen slutfört en jämförelse av de miljö- och hälsomässiga effekterna av den svenska dieselpolitiken. En slutsats är att skatteskillnaden bör fasas ut med början 2015. Statoil menar att det är hög tid att sluta subventionera fossil diesel och istället inrikta stödssystemet mot att få fram nya kvaliteter med stor andel förnybara drivmedel.

Klimat effektiva drivmedel, bränslesnåla fordon sparsam körning, effektiv infrastruktur och smart logistik är alla viktiga delar i ett effektivt arbete för att minska transportsektorns klimatpåverkan. De bidrar till bättre miljö, bättre lönsamhet och därmed bättre konkurrenskraft för våra kunder; svenska åkare, maskinentreprenörer, företagskunder och privatbilstäder.

Drivmedelsfrågan är komplex och det behövs en tydlig politisk inriktning och långsiktiga spelregler. Det är en förutsättning för att vi ska kunna ta fram och marknadsföra de innovativa produkterna och därmed underlätta för våra 800 000 kunder att göra klimatsmarta val.

Morgan Wiktorsson  
vd Statoil Fuel & Retail Sverige AB  
[smwk@statoilfuelretail.com](mailto:smwk@statoilfuelretail.com)

Anders Huss  
Kommunikationsdirektör Statoil Fuel & Retail Sverige AB  
[sahu@statoilfuelretail.com](mailto:sahu@statoilfuelretail.com)  
070-592 38 82

# Sammanfattning

Statoils drivmedelsrapport sammanfattar tillgänglig statistik över den svenska drivmedelsmarknaden. I årets upplaga finns information om olika drivmedels klimatpåverkan samt en kort information om viktiga politiska initiativ och processer inom EU och Sverige som påverkar drivmedelsmarknaden.

Den redovisade statistiken kan sammanfattas enligt följande:

- Andelen förnybara drivmedel fortsätter att öka och under 2012 utgjorde det 8,0 procent av den totala drivmedelsanvändningen. Enligt förnybarhetsdirektivets beräkningsmetod, där även förnybar el till bantrafik ingår, uppgick andelen till 11,8 procent för 2012.
- Användningen av förnybara drivmedel under 2012 minskade Sveriges utsläpp av koldioxid med cirka 2,4 miljoner ton, jämfört med om bensin och diesel istället hade använts. Det motsvarar cirka 4 procent av Sveriges samlade utsläpp av växthusgaser.
- Användningen av diesel, inklusive låginblandad biodiesel, ökade med 2,7 procent under 2012 och stod för till 53 procent av den totala drivmedelsanvändningen. Totalt såldes 4,9 miljoner m<sup>3</sup> diesel jämfört med 4,8 miljoner m<sup>3</sup> under 2011.
- Användningen av bensin, inklusive låginblandad etanol, minskade med 8,0 procent och uppgick 2012 till 42 procent av den totala drivmedelsanvändningen. Totalt såldes 3,9 miljoner m<sup>3</sup> bensin jämfört med 4,3 miljoner m<sup>3</sup> under 2011.
- Den totala användningen av etanol (både som låginblandad och som del av E85/E92) minskade med 3,1 procent under 2012. E85 minskade med 0,5 procent, medan den låginblandade volymen minskade med 5,9 procent. Användningen av biodiesel ökade med 36,9 procent och ligger nu på samma nivå som etanolen. Användningen av biogas ökade med 10,7 procent.
- Den svenska bilparken förnyas i snabb takt och antalet moderna dieslbilar och miljöbilar blir allt fler. Under 2012 var andelen dieslbilar bland de nyregistrerade bilarna 65 procent och andelen miljöbilar 43 procent. Motsvarande siffror för 2011 var 60 respektive 40 procent.
- Antalet tankställen med förnybara drivmedel blir allt fler. För E85 är antalet tankställen uppe i över 1 800 och det finns fler än 130 publika tankställen för fordonsgas.

# Innehåll

Sammanfattning.....	3
Innehåll.....	4
1. Inledning.....	5
1.1 Drivmedel – produkter och komponenter .....	5
1.2 Referenser .....	5
2 Drivmedelsanvändningen fortsätter att minska.....	6
2.1 Diesel ökar och bensin minskar.....	7
2.2 Biodiesel ikapp etanol .....	7
2.3 Biogasen fortsätter öka .....	8
3 Drivmedlens klimatpåverkan.....	9
3.1 Växthusgasutsläpp från fossila drivmedel.....	9
3.2 Växthusgasutsläpp från förnybara drivmedel .....	10
3.3 Växthusgasutsläpp från biogas.....	11
3.4 Växthusgasutsläpp från RME.....	11
3.5 Summering av växthusgasutsläpp för olika drivmedel .....	11
3.6 Drivmedlens samlade klimatpåverkan .....	12
3.7 Allt fler dieslbilar och miljöbilar.....	12
3.8 Bränslesnål dieselbil är den vanligaste nyregistrerade miljöbilen .....	13
3.9 Allt bränsleeffektivare bilar .....	14
3.10 Antalet tankställen för förnybara drivmedel ökar.....	15
4 Politik för förnybara drivmedel .....	16
4.1 Förnybarhetsdirektivet.....	16
4.2 Bränslekvalitetsdirektivet .....	16
4.3 Begränsning av koldioxidutsläpp från nya bilar .....	17
4.4 Svensk politik för förnybara drivmedel.....	17
4.5 Hållbarhetskriterier för förnybara drivmedel.....	18
4.6 Annan certifiering av förnybara drivmedel.....	19
4.7 Ny definition för miljöbil och supermiljöbilspremie .....	19
5 När vi målen? .....	20
5.1 Målet om 10 procent förnybara drivmedel redan uppnått.....	20
5.2 Målet för utsläpp från nya bilar kan nås.....	20
5.3 Långt till målet om en fossiloberoende fordonsflotta .....	21
6 Framtidens drivmedel.....	22

## 1. Inledning

Statoils drivmedelsrapport sammanfattar tillgänglig statistik över den svenska drivmedelsmarknaden och information om olika drivmedels klimatpåverkan. Syftet är att rapporten ska kunna tjäna som en lättillgänglig källa till fakta om utvecklingen på den svenska drivmedelsmarknaden.

### 1.1 Drivmedel – produkter och komponenter

I Statoils drivmedelsrapport beskrivs såväl fossila som förnybara drivmedel. Nedan sammanfattas några grundläggande fakta om de drivmedel som omfattas av rapporten.

- **Bensin** säljs som produkterna 95 och 98 oktan. I 95 oktanig bensin låginblandas 5 procent etanol i full skala sedan juli 2003.
- **Diesel** låginblandas sedan augusti 2006 med 5-7 procent biodiesel, huvudsakligen i form av komponenten FAME (fettsyrametylestrar), som i Sverige generellt utgörs av RME (rapsmetylester).
- **Etanol** är ett förnybart drivmedel som bland annat framställs av socker- eller stärkelseserika grödor. Förekommer både som låginblandning i bensin 95 oktan samt i form av E85 och E92 (bussetanol).
- **E10** är benämningen på bensin med 10 procent låginblandning av etanol.
- **E85** innehåller etanol och bensin. Namnet E85 syftar på fördelningen 85 procent etanol och 15 procent bensin. Enligt svensk standard innehåller E85 upptill 25 procent bensin under vintertid för att förbättra kallstartsegenskaperna.
- **E92** (bussetanol) innehåller 92 procent etanol, 8 procent tändförbättrare och vatten.
- **FAME** (fettsyrametylester) är en typ av förnybart drivmedel som huvudsakligen framställs av olika typer av oljeväxter. I Sverige är nästan all FAME framställd av raps, och kallas då RME (rapsmetylester). FAME kan både låginblandas i diesel och användas i ren form.
- **HVO** står för hydrogenated vegetable oil och innebär att fettsyror eller FAME hydreras till diesel med vätgas under högt tryck. Resultatet blir ett kolväte som är identiskt med diesel, vilket innebär att andelen HVO i diesel kan vara betydligt högre än vad som är möjligt genom låginblandning av FAME.
- **Biodiesel** används som ett samlingsnamn för FAME och HVO.
- **B7** är benämningen på diesel med 7 procent låginblandning av FAME.
- **Biogas** är metangas som i huvudsak framställs genom rötning av organiskt avfall från hushåll, jordbruk och reningsverk. Kemiskt är biogas samma sorts gas som fossil naturgas, men den är förnybar och tillför betydligt mindre koldioxid till atmosfären.
- **Fordonsgas** omfattar både fossil naturgas och förnybar biogas, produkter som är fullt blandbara med varandra.

### 1.2 Referenser

De källor som används i Statoils drivmedelsrapport anges i fotnot i anslutning till den aktuella uppgiften. Länk till källan ges när så är möjligt, dock redovisas länken endast första gången källan anges.

## 2 Drivmedelsanvändningen fortsätter att minska

Under 2012 ökade användningen av diesel, biodiesel (FAME och HVO) och fordonsgas, medan användningen av bensin och etanol minskade. Sammantaget minskade användningen av drivmedel med 1,9 procent jämfört med 2011.

I tabell 1 nedan redovisas användningen i kubikmeter av produkter respektive komponenter under 2011 och 2012, samt den procentuella förändringen mellan perioderna enligt statistik från Energimyndigheten.<sup>1</sup> För produkter redovisas försäljningen av produkten med ingående komponenter, exempelvis bensin inklusive låginblandad etanol. För komponenter redovisas den faktiska mängden av de olika komponenterna i den sålda volymen, exempelvis bensin exklusive låginblandad etanol.

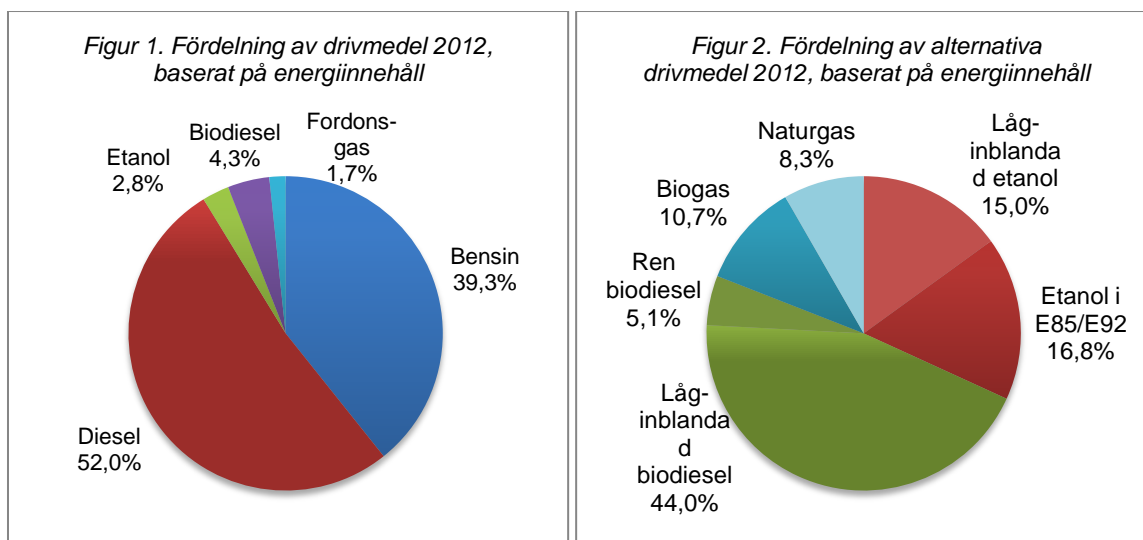
Tabell 1. Sveriges drivmedelsanvändning 2011 och 2012 (m<sup>3</sup>, för gas avses 1000 m<sup>3</sup>)<sup>2</sup>

Produkt	2011	2012	Förändring (%)	Komponent	2011	2012	Förändring (%)
Bensin	4 258 000	3 916 000	-8,0	Bensin	4 054 000	3 724 000	-8,1
Diesel	4 809 000	4 939 000	2,7	Diesel	4 540 000	4 577 000	0,8
E85/E92	216 000	215 000	-0,5	Etanol	420 000	407 000	-3,1
Biodiesel	26 000	42 000	61,5	Biodiesel	295 000	404 000	36,9
Fordonsgas	121 000	140 000	15,7	Biogas	75 000	83 000	10,7
				Naturgas	46 000	57 000	23,9
<b>Totalt</b>	<b>9 430 000</b>	<b>9 252 000</b>	<b>-1,9</b>	<b>Totalt</b>	<b>9 430 000</b>	<b>9 252 000</b>	<b>-1,9</b>

I figur 1 redovisas fördelningen av olika drivmedel under 2012.<sup>3</sup> Fördelningen i figuren baseras på bränslenas energiinnehåll och avser de faktiska komponenterna, vilket innebär att exempelvis etanol som låginblandas i bensin redovisas tillsammans med etanoldelen i E85 och andra etanolprodukter.

Bensin och diesel stod för 91,3 procent av den totala drivmedelsanvändningen under 2012. Andelen alternativa drivmedel (förnybara drivmedel och naturgas) utgjorde 8,7 procent, en ökning från 7,4 procent föregående år.

I figur 2 visas fördelningen av alternativa drivmedel. Etanol och biodiesel har delats upp i dels den andel som låginblandas i bensin respektive diesel, dels den "rena" andelen.



<sup>1</sup> Energimyndigheten, Transportsektorns energianvändning 2012,

<http://webbshop.cm.se/System/TemplateView.aspx?p=Energimyndigheten&view=default&id=8d12d8466e404852b588ae16731000d8>

<sup>2</sup> Så kallad kortperiodisk statistik har använts eftersom justerad årlig statistik inte redovisas förrän i december efterföljande år.

Avvikelsen är relativt konsistent mellan åren, för bensin cirka 110 000 m<sup>3</sup> och för diesel cirka 170 000 m<sup>3</sup>.

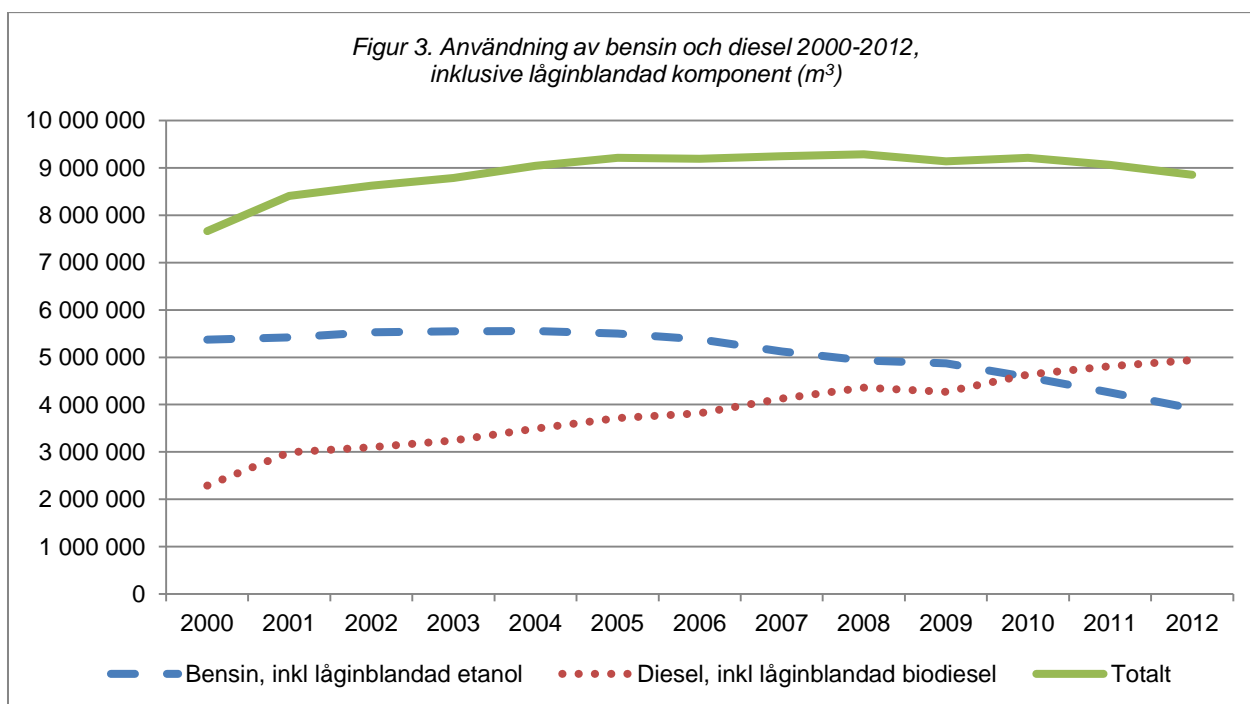
<sup>3</sup> Energimyndigheten, Transportsektorns energianvändning 2012

## 2.1 Diesel ökar och bensin minskar

Den sammanlagda försäljningen av bensin och diesel ökade kontinuerligt under en lång rad år, för att plana ut under 2005-2010. De senaste två åren märks dock ett trendbrott, då den samlade användningen minskar, delvis på grund av lägre aktivitet i ekonomin men också på grund av allt bränslesnålare fordon. De två senaste åren har dieselanvändningen passerat bensin användningen och övergången från bensin till diesel i nya bilar bidrar också till den lägre samlade drivmedelsförbrukningen.

Under 2012 minskade användningen av bensin, inklusive låginblandad etanol, med 8,0 procent och uppgick till 42 procent av den totala drivmedelsanvändningen. Användningen av diesel, inklusive låginblandad biodiesel, ökade med 2,7 procent under och stod för till 53 procent av den totala drivmedelsanvändningen.

I figur 3 illustreras utvecklingen när det gäller bensin och diesel under 2000-2012.



## 2.2 Biodiesel ikapp etanol

Under 2012 användes totalt 407 000 m<sup>3</sup> etanol i form av låginblandad etanol i bensin och i form av etanolbränslena E85 och E92, en minskning med 3,1 procent jämfört med 2011. Med undantag för 2009, då E85 tidvis var dyrare än bensin, minskar därmed användningen av etanol för första gången. Etanolen ökade kraftigt fram till 2004 till följd av låginblandning i den 95 oktaniga bensenen och därefter på grund av en ökad försäljning av bilar avsedda för etanolbränslet E85.

Den låginblandade etanolen minskade under 2012 från 204 000 till 192 000 m<sup>3</sup> till följd av en minskad bensin användning, medan höginblandad etanol i E85 minskade marginellt, från 216 000 till 215 000 m<sup>3</sup>.<sup>4</sup>

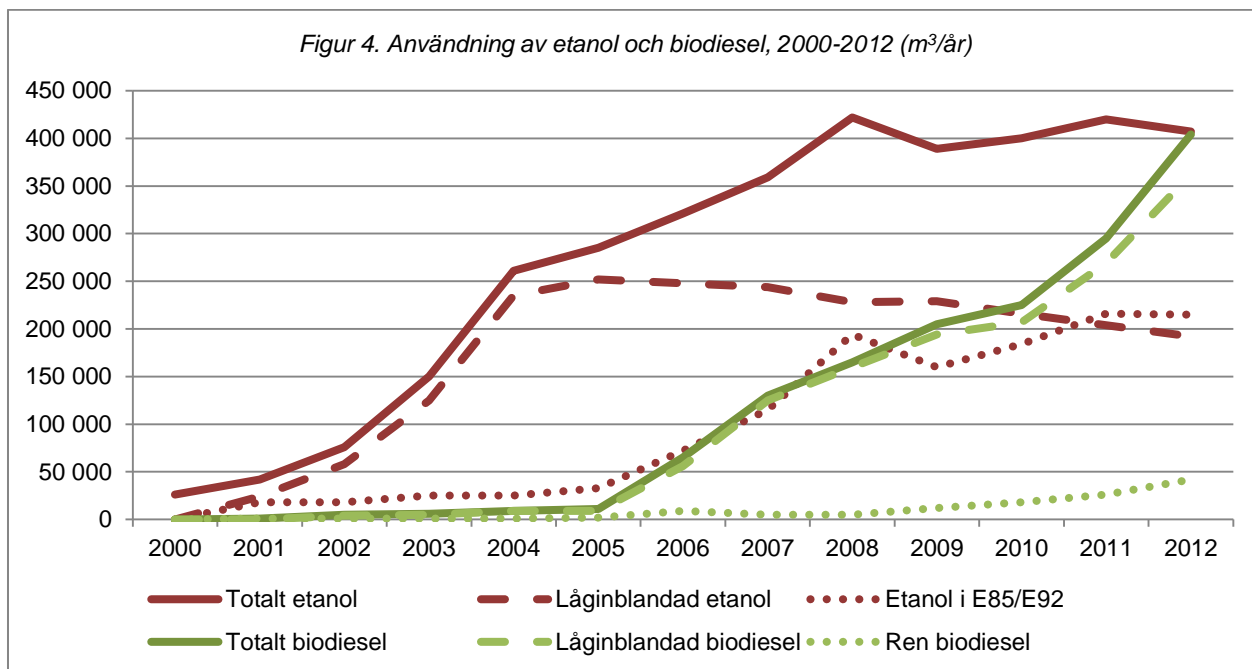
Samtidigt ökade användningen av biodiesel (FAME och HVO) med 36,9 procent och 404 000 m<sup>3</sup> och ligger därmed på samma nivå som etanolen. Både låginblandad biodiesel och användningen av ren biodiesel ökar kraftigt, men den låginblandade biodieseln står för 90 procent av användningen.

<sup>4</sup> Energimyndigheten, Transportsektorns energianvändning 2012

Biodiesel omfattar bränslena FAME (fettsyrametylestrar) och HVO. Den FAME som används i Sverige är huvudsakligen rapsmetylester, RME. HVO introducerades på den svenska marknaden under 2011 och innebär att fettsyror hydreras till diesel med vätgas under högt tryck och bildar ett kolväte som är identiskt med diesel. Under 2012 utgjorde FAME 69 procent av biodieseln och HVO utgjorde 31 procent.

Från den 1 maj 2011 har EU:s bränsledirektiv implementerats i svensk lagstiftning och det är tillåtet att öka låginblandningen av etanol i bensin till 10 procent (E10) och av FAME i diesel till sju procent (B7).<sup>5</sup> För HVO finns ingen gräns. Dock är endast upp till 6,5 procent av den låginblandade etanolen i bensin skattebefriad och upp till fem procent av FAME i dieseln. HVO ges skattebefrielse på upp till 15 procent inblandning i diesel. Läs mer i kapitel 4.4.

I figur 4 illustreras utvecklingen avseende etanol och biodiesel under 2000-2012.



### 2.3 Biogasen fortsätter öka

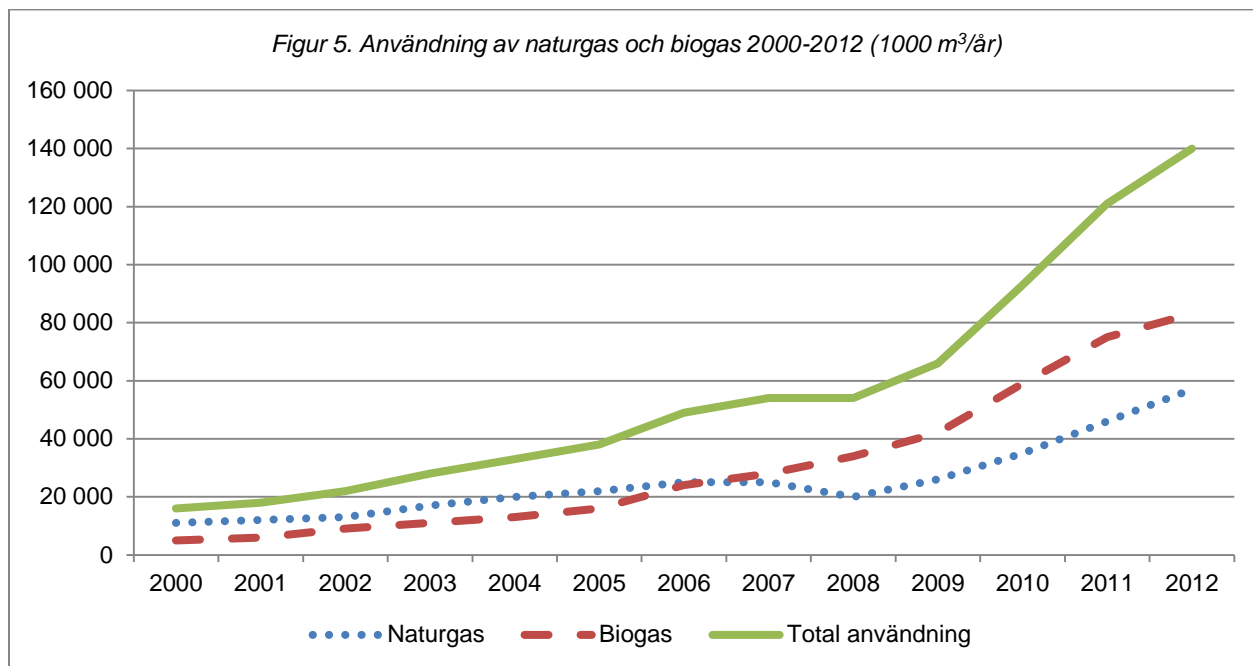
Leveranserna av fordonsgas (biogas och naturgas) fortsätter att öka, dock från låga nivåer. Under 2012 uppgick den sålda volymen till 140 miljoner normalkubikmeter (Nm<sup>3</sup>), vilket motsvarar cirka 158 000 m<sup>3</sup> bensin. Det är en ökning med 15,7 procent mellan 2011 och 2012. Biogasen stod under året för 56 procent av den totala försäljningen av fordonsgas, beräknat på energiinnehåll, en minskning från 62 procent föregående år.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Proposition 2010/11:51 Nya lagar om avgasrening och drivmedel  
<http://regeringen.se/content/1/c6/15/89/53/86663612.pdf>

<sup>6</sup> Energimyndigheten, Transportsektorns energianvändning 2012



I figur 5 illustreras utvecklingen avseende fordonsgas under 2000-2012.



### 3 Drivmedlens klimatpåverkan

De samlade svenska utsläppen av växthusgaser uppgick 2012 till cirka 58,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter, och vägtrafikens utsläpp stod för cirka en tredjedel av utsläppen.<sup>7</sup> Vägtrafikens utsläpp minskade med fyra procent under 2012. En ökad användning av förnybara drivmedel är en central del i det fortsatta arbetet för att minska trafikens klimatpåverkan, parallellt med allt mer bränslesnåla fordon och en minskad mängd trafik på vägarna.

Drivmedel ger upphov till klimatpåverkan dels vid produktion och distribution, dels vid användning av drivmedlet. För att få den samlade bilden av olika drivmedels faktiska klimatpåverkan måste varje drivmedel ses ur ett livscykelperspektiv, där hänsyn även tas till utsläpp vid produktion och distribution. Vid jämförelse av olika drivmedel måste man dessutom ta hänsyn till bränslets energiinnehåll och hur väl de kan utnyttjas i olika motorer.

#### 3.1 Växthusgasutsläpp från fossila drivmedel

I det följande redovisas ungefärliga utsläpp vid produktion, distribution och användning av bensin och diesel.

##### 3.1.1 Växthusgasutsläpp från bensin

Förbränning av en liter ren bensin ger upphov till 2,36 kilo koldioxid vid avgasröret. Med hänsyn tagen även till utsläpp vid produktion och distribution ökar utsläppet till 2,76 kilo koldioxidekvivalenter per liter. Samtidigt innehåller i stort sett all 95-oktanig bensin i Sverige i dag 5 procent etanol, vilket minskar klimatpåverkan från den bensin som tankas. Hur stor reduktionen blir beror på ursprunget för den etanol som används.

<sup>7</sup> Naturvårdsverket, <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Klimatet-forandras/utslapp-av-vaxthusgaser/rekordlaga-utslapp-ar-2012/>

Enligt uppgifter från Energimyndigheten och Trafikverket, som baseras på etanolens ursprung under 2011 (uppgifter för 2012 finns ännu inte tillgängliga) blir utsläppet från låginblandad bensin 2,71 kilo per liter.<sup>8</sup>

### 3.1.2 Växthusgasutsläpp från diesel

En liter diesel av svensk Miljöklass 1 (MK 1) ger upphov till 2,54 kilo koldioxid, vid avgasröret. Enligt Trafikverket ger en liter ren diesel, upphov till utsläpp på 3,04 kilo koldioxidekvivalenter per liter, med hänsyn tagen till produktion och distribution.<sup>9</sup> Låginblandning av biodiesel minskar enligt Trafikverket dieselanvändningens klimatpåverkan med 2,1 procent, baserat på antagandet att RME reducerar klimatpåverkan med cirka 45 procent jämfört med diesel. Det innebär ett nettoutsläpp från låginblandad diesel på 2,95 kilo koldioxidekvivalenter per liter.

Den svavelfria europadieseln genererar cirka 10 procent lägre koldioxidutsläpp i produktionen medan den diesel som säljs i Sverige (MK 1) ger något lägre koldioxidutsläpp vid förbränning. Totalt sett ger dock den svavelfria europadieseln upphov till lägre utsläpp i ett livscykelerspektiv, jämfört med MK 1 diesel.<sup>10</sup>

Vid en jämförelse av klimatpåverkan mellan diesel och bensin måste även hänsyn tas till att dieselmotorer i allmänhet har betydligt högre verkningsgrad. Det innebär att en dieseldriven bil har lägre bränsleförbrukning och därmed mindre koldioxidutsläpp än motsvarande bil med bensindrif.

## 3.2 Växthusgasutsläpp från förnybara drivmedel

För förnybara drivmedel sker hela utsläppet i samband med produktion och distribution av drivmedlet, medan inga utsläpp räknas uppkomma vid själva användningen av bränslet. Det betyder att de utsläpp som uppstår ofta sker i andra länder än i Sverige och i andra sektorer än i transportsektorn.

### 3.2.1 Växthusgasutsläpp från etanol

Koldioxidutsläppen från produktion av etanol varierar kraftigt beroende på hur etanolen framställs. Den etanol som generellt antas reducera klimatpåverkan mest är brasiliansk sockerrörsetanol. Även svenskproducerad etanol har goda klimategenskaper. I Sverige tillverkas etanol dels i Örnsköldsvik, där SEKAB gör etanol av en sockerrik lut från Domsjö fabriksers sulfitmassatillverkning, dels i Norrköping, där Lantmännen Agroetanol producerar etanol genom jäsnings av spannmål. Den etanol som produceras i Sydeuropa baseras huvudsakligen på spannmål och överskottsvin och har generellt något sämre klimatprestanda.

Enligt Trafikverket motsvarar växthusgasutsläppen från E85 cirka 1,08 kilo koldioxidekvivalenter per liter bränsle. Värdet baseras på etanolens ursprung under 2011 (uppgifter för 2012 finns ännu inte tillgängliga). Körning på E85 reducerar därmed klimatpåverkan med cirka 44 procent jämför med om samma bil körts på bensin.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Trafikverket, PM Uppdaterade reduktionsvärden, 2013-02-19,  
[http://www.trafikverket.se/PageFiles/25435/pm\\_uppdaterade\\_reduktionsvarden\\_130219\\_.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/25435/pm_uppdaterade_reduktionsvarden_130219_.pdf)

<sup>9</sup> Trafikverket, Index över nya bilar klimatpåverkan 2012,  
[http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem\\_6006.aspx](http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem_6006.aspx)

<sup>10</sup> Concawe report 7/05

<sup>11</sup> Trafikverket, PM Uppdaterade reduktionsvärden, 2013-02-19,  
[http://www.trafikverket.se/PageFiles/25435/pm\\_uppdaterade\\_reduktionsvarden\\_130219\\_.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/25435/pm_uppdaterade_reduktionsvarden_130219_.pdf)

### 3.3 Växthusgasutsläpp från biogas

Enligt Trafikverket antas den biogas som finns i fordonsgas ge ett utsläpp på 21,5 gram koldioxid per MJ, vilket motsvarar cirka 0,75 kilo koldioxidekvivalenter per normalkubikmeter. Värdet baseras på Energimyndighetens uppgifter om biogasens ursprung under 2011 (uppgifter för 2012 finns ännu inte tillgängliga).<sup>12</sup>

Fordonsgas bestod under 2012 av 56 procent biogas och 44 procent fossil naturgas, räknat på energiinnehåll. För naturgas anger Trafikverket ett utsläpp på 2,43 kg koldioxidekvivalenter per normalkubikmeter, inklusive utsläpp vid distribution och produktion.

Körning på ren biogas reducerar enligt Trafikverket klimatpåverkan med cirka 74 procent jämför med om samma bil körts på bensin.<sup>13</sup>

### 3.4 Växthusgasutsläpp från RME

Odling av raps och produktion av RME (rapsmetylester) är tämligen energikrävande. Effektiviteten avseende koldioxidreduktion i ett livscykelperspektiv är enligt Trafikverket ungefär 45 procent i jämförelse med diesel, vilket ger ett utsläpp från RME på cirka 1,67 kg koldioxid per liter.<sup>14</sup>

### 3.5 Summering av växthusgasutsläpp för olika drivmedel

I tabell 2 och 3 sammanfattas emissionsfaktorer och utsläppsreduktioner för olika drivmedel.

Tabell 2. Emissionsfaktorer för olika drivmedel

Komponent	Emissionsfaktor exkl. produktion kgCO <sub>2</sub> /enhet	Emissionsfaktor inkl. produktion kgCO <sub>2</sub> /enhet
Bensin (ren)	2,36 kg/liter	2,76 kg/liter bensin (2,71 med låginblandad etanol)
Diesel (ren)	2,54 kg/liter	3,04 kg/liter diesel (2,95 med låginblandad biodiesel)
Naturgas	2,24 kg/Nm <sup>3</sup>	2,43 kg/Nm <sup>3</sup>
Biogas	0	0,75 kg/Nm <sup>3</sup>
FAME/RME	0	1,67 kg/liter
Etanol	0	1,08 kg/liter (E85-mix 2011)

Tabell 3. Utsläppsreduktion för olika drivmedel, i jämförelse med "närmaste alternativ"<sup>15</sup>

Produkt	Reduktion (%)	Drivmedel som jämförs med
Biogas	74	Låginblandad bensin
Fordonsgas	43	Låginblandad bensin
RME	45	Ren diesel
E85	44	Låginblandad bensin

<sup>12</sup> Trafikverket, PM Uppdaterade reduktionsvärden, 2013-02-19, [http://www.trafikverket.se/PageFiles/25435/pm\\_uppdaterade\\_reduktionsvarden\\_130219\\_.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/25435/pm_uppdaterade_reduktionsvarden_130219_.pdf)

<sup>13</sup> Trafikverket, PM Uppdaterade reduktionsvärden, 2013-02-19

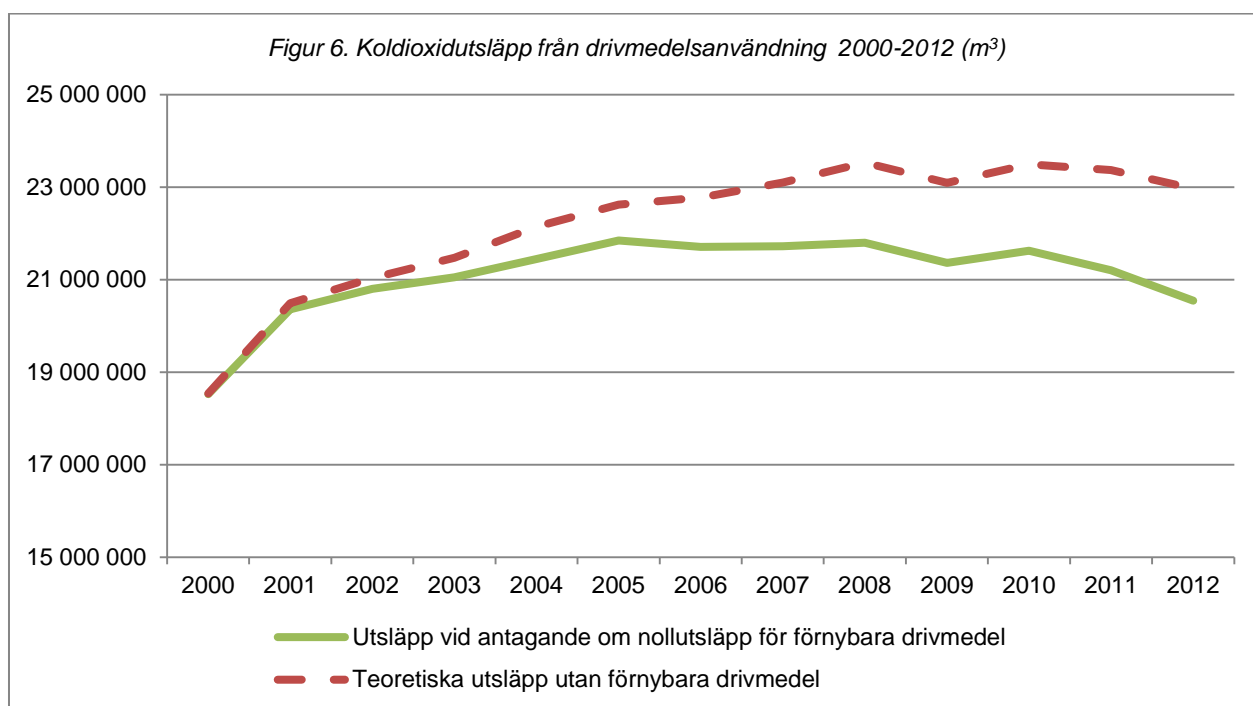
<sup>14</sup> Trafikverket, Index över nya bilars klimatpåverkan 2012

<sup>15</sup> Med "närmaste alternativ" avses här det bränsle som kan antas ersättas i första hand. Jämförelsen tar ingen hänsyn till att etanol- och gasbilar i genomsnitt har högre bränsleförbrukning än bensinbilar.

### 3.6 Drivmedlens samlade klimatpåverkan

I figur 6 visas koldioxidutsläppen under 2000-2012. Den heldragna linjen visar utsläpp som uppstår vid användning av drivmedlet, det vill säga utan hänsyn till de utsläpp som uppkommer vid produktion och distribution. Det innebär således att utsläpp från förnybara drivmedel har satts till noll. År 2012 beräknas dessa utsläpp ha uppgått till 20,5 miljoner ton koldioxid, en minskning med 3 procent, eller cirka 660 000 ton, jämfört med 2011. Beräkningen baseras på statistik för bensin, diesel och naturgas och utsläpp enligt föregående avsnitt. De faktiska utsläppen blir dock högre om livscykelperspektivet beaktas.

I figuren illustreras även hur utsläppen skulle ha utvecklats utan användning av förnybara drivmedel, det vill säga om bensin, diesel och naturgas skulle ha använts i stället för etanol, biodiesel och biogas. Koldioxidutsläppen skulle då ha varit cirka 2,4 miljoner ton högre under 2012.



Som framgår av figuren minskade utsläppen från drivmedel under 2008-2009, för att öka igen under 2010 som en följd av att konjunkturen återhämtade sig under året. Under både 2011 och 2012 minskade utsläppen igen till följd av minskad bränsleförbrukning hos nya bilar, en ökad användning av förnybara drivmedel och minskad trafik.

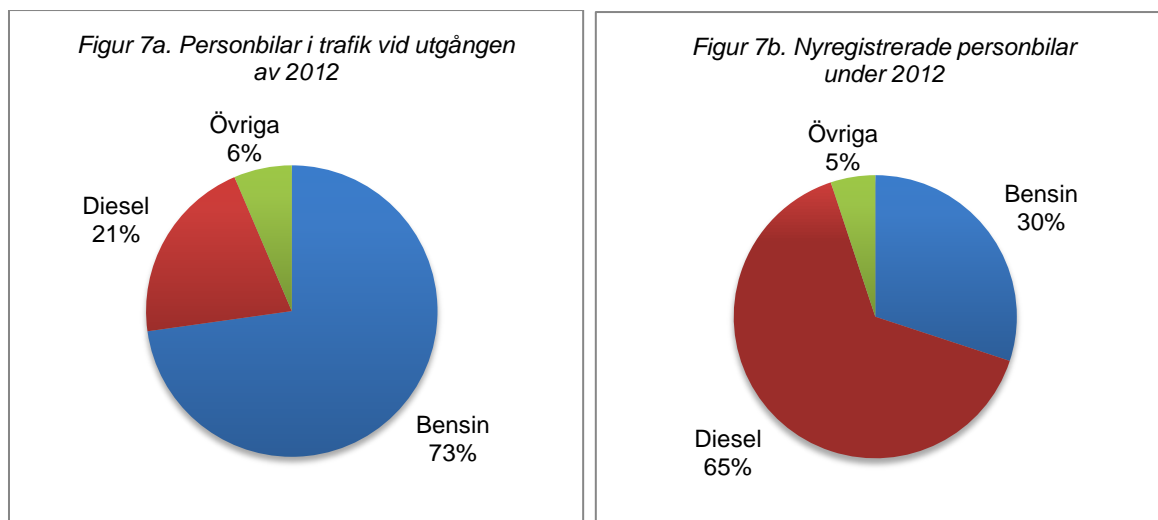
### 3.7 Allt fler dieslbilar och miljöbilar

Vid utgången av 2012 fanns 4,4 miljoner personbilar. I figur 7a nedan visas fördelningen baserat på drivmedel. Som framgår var 73 procent av alla personbilar vid utgången av 2012 bensinbilar, medan andelen dieslbilar var 21 procent och övriga bilar utgjorde 6 procent. Bland övriga bilar finns bland annat bilar som drivs med fordonsgas (biogas eller naturgas) och E85.<sup>16</sup>

När det gäller nya bilar som registrerades under 2012 ser fördelningen på drivmedel helt annorlunda ut, vilket framgår av figur 7b. Under 2012 fortsatte försäljningen av bensinbilar att minska, från 33 procent av alla nya bilar 2011 till 30 procent. Andelen dieslbilar bland de nyregistrerade bilarna ökade från 60 till 65 procent.

<sup>16</sup> Trafikanalys, Fordon 2012, [http://trafa.se/PageDocuments/Fordon\\_2012.xls](http://trafa.se/PageDocuments/Fordon_2012.xls)

Andelen övriga bilar minskade från 8 procent 2011 till 5 procent 2012. I figur 7b visas fördelningen av nyregistrerade bilar under 2012.<sup>17</sup>



Vid utgången av 2012 fanns även 477 094 lätta lastbilar, 79 727 tunga lastbilar och 14 203 bussar i trafik.<sup>18</sup> Tyngre lastbilar drivs främst med diesel (98 procent år 2012), medan allt fler lätta lastbilar och bussar drivs med alternativa drivmedel, främst gas och etanol.

### 3.8 Bränslesnål dieselbil är den vanligaste nyregistrerade miljöbilen

Under 2012 nyregistrerades totalt 127 025 miljöbilar, vilket är en ökning med 3,7 procent jämfört med 2011.<sup>19</sup> Sammantaget under 2011 utgjorde miljöbilar 43 procent av alla nyregistrerade bilar, en ökning från 40 procent föregående år.<sup>20</sup>

88 procent av de nyregistrerade miljöbilarna var bensin- och dieselbilar som uppfyllde kravet om utsläpp på maximalt 120 gram koldioxid per kilometer, vilket framgår av figur 8. Av dessa var tre av fyra dieselbilar. Bara 4,5 procent av de nyregistrerade miljöbilarna under 2012 var etanolbilar, vilket kan jämföras med 12,6 procent 2011 och 49 procent under 2009 då etanolbilen var den vanligaste miljöbilen. Gasbilarna utgjorde drygt 4 procent, elhybrider 2 procent och elbilar 0,7 procent.<sup>21</sup>

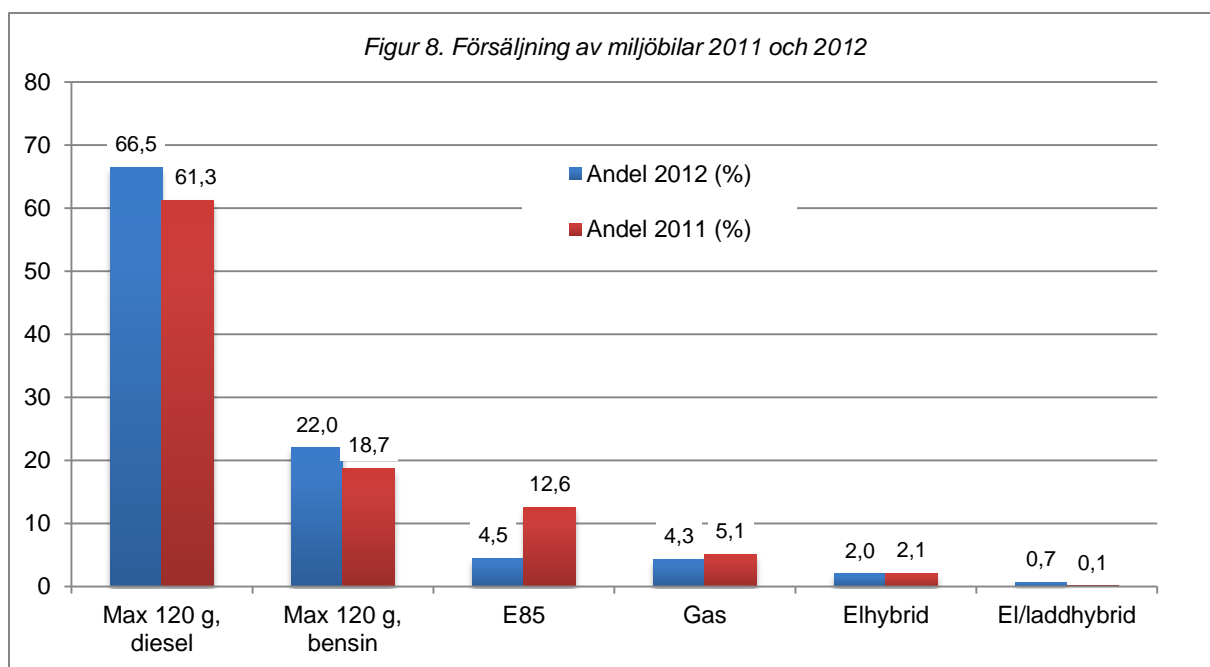
<sup>17</sup> Trafikanalys, Fordon 2012

<sup>18</sup> Ibid

<sup>19</sup> BilSweden, [http://www.bilsweden.se/ny\\_statistik/nyregistreringar\\_per\\_ar/arkiv\\_1997-2012/nyregistreringar-per-ar-2012](http://www.bilsweden.se/ny_statistik/nyregistreringar_per_ar/arkiv_1997-2012/nyregistreringar-per-ar-2012)

<sup>20</sup> Trafikanalys, Fordon 2012

<sup>21</sup> BilSweden, [http://www.bilsweden.se/ny\\_statistik/nyregistreringar\\_per\\_ar/arkiv\\_1997-2012/nyregistreringar-per-ar-2012](http://www.bilsweden.se/ny_statistik/nyregistreringar_per_ar/arkiv_1997-2012/nyregistreringar-per-ar-2012)



### 3.9 Allt bränsleeffektivare bilar

Den genomsnittliga bränsleförbrukningen bland nya bilar fortsatte att minska under 2012, från 0,58 liter per mil under 2011 till 0,55 liter per mil. Det motsvarar en minskad bränsleförbrukning på 18 miljoner jämfört med om förbrukningen varit oförändrad mellan 2011 och 2012. Nya bensinbilar minskade förbrukningen från 0,65 till 0,62 liter per mil, medan dieselbilar minskade förbrukningen från 0,54 till 0,52 liter per mil. Etanolbilarna blev något effektivare och förbrukade i motsvarande 0,70 liter bensin per mil, medan förbrukningen hos gasbilar ökade till motsvarande 0,75 liter bensin per mil.<sup>22</sup>

Den minskade bränsleförbrukningen innebär att de genomsnittliga koldioxidutsläppen hos nya bilar minskade från 144 till 138 gram koldioxid per kilometer. Om man tar hänsyn till etanol- och gasbilarnas genomsnittliga klimatnytta minskar utsläppen från alla nya bilar till i genomsnitt 137 gram/km.<sup>23</sup>

#### 3.9.1 Stor potential för effektivisering av fordonsflottan

Sammantaget innebär de nya bränslesnålare bilarna under 2012 och skrotningen av äldre bränsletörstigare bilar att bränsleförbrukningen i personbilsflottan som helhet minskade från 0,75 till 0,72 liter per mil. Detta motsvarar en minskning av utsläppen från i genomsnitt 184 gram/km till 178 gram/km. Den ändrade sammansättningen av bilparken medför en minskad samlad bränsleförbrukning på 150 miljoner liter och en sänkning av växthusgasutsläppen med omkring 330 000 ton.<sup>24</sup>

Den snabba utvecklingen mot alltmer bränslesnåla innebär att det finns en stor potential för minskad drivmedelsförbrukning och minskade utsläpp vid en snabb förnyelse av fordonsflottan där gamla bilar fasas ut.

För att illustrera besparingspotentialen kan man notera att om hela bilparken hade haft samma sammansättning som de nya bilarna under 2012, så hade bränsleförbrukningen minskat med omkring 900 miljoner liter och

<sup>22</sup> Trafikverket, Index över nya bilars klimatpåverkan 2012

<sup>23</sup> Ibid

<sup>24</sup> Trafikverket, PM Vägtrafikens utsläpp 2012, 2013-03-06, [http://www.trafikverket.se/PageFiles/25435/pm\\_vagtrafikens\\_utslass\\_20130306.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/25435/pm_vagtrafikens_utslass_20130306.pdf)

koldioxidutsläppen minskat med runt 2,1 miljoner ton. För bilisterna motsvarar det minskade kostnader på i genomsnitt 3000 kronor per bilist.

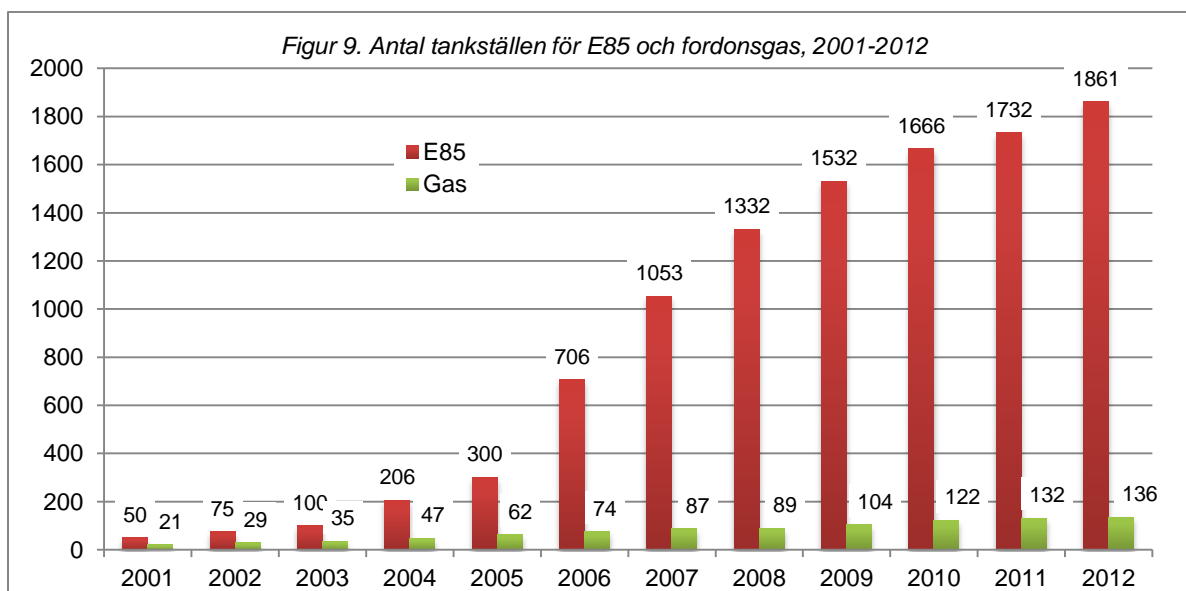
### 3.10 Antalet tankställen för förnybara drivmedel ökar

Antalet tankställen för förnybara drivmedel fortsätter att öka. Utvecklingen har drivits på av det lagkrav som innebär att tankställen måste sälja minst ett förnybart drivmedel, den så kallade "pumplagen". När lagen infördes 2006 gällde kravet för tankställen som säljer mer än 3 000 m<sup>3</sup> fossila drivmedel per år. Efter en successiv ökning gäller kravet sedan 2009 alla tankställen som har en försäljningsvolym som överstiger 1 000 m<sup>3</sup>.

De flesta tankställena har av ekonomiska skäl valt att tillhandahålla E85 för att uppfylla kravet och E85 finns nu att tanka på 1 861 tankställen runt om i Sverige.<sup>25</sup>

För att även påskynda utbyggnaden av tankställe för fordonsgas, det vill säga biogas eller naturgas, avsatte regeringen medel för investeringsstöd till tankställen för gas under 2006-2010. När bidraget upphörde hade sammanlagt 114 miljoner kronor beviljats i bidrag till 105 tankställen. I dag finns 136 publika tankställen för gas och ytterligare drygt 50 avsedda för särskilda fordonsflottor eller bussar.<sup>26</sup>

I figur 9 illustreras utvecklingen för antalet tankställen för etanol och gas 2000-2012.



Tabell 4. Antal tankställen med E85 och fordonsgas fördelat på några olika aktörer (juni 2013).<sup>27</sup>

Tankställe	E85	Gas
JET	138	-
OKQ8	479	42
Preem	154	13
St1	200	-
Statoil	448	11

<sup>25</sup> Trafikverket, Index över nya bilars klimatpåverkan 2012

<sup>26</sup> Ibid

<sup>27</sup> Uppgifter från respektive aktörs hemsida (för St1 gäller uppgifterna maj 2012)

## 4 Politik för förnybara drivmedel

En rad olika processer och beslut på EU-nivå påverkar drivmedelsmarknaden i Sverige. I april 2009 antogs EU:s klimat- och energipaket, som bland annat innehåller det så kallade förnybarhetsdirektivet (2009/28/EG) med bindande nationella mål för att öka de förnybara energikällornas andel i energimixen. Paketet kompletteras med ytterligare två rättsakter: ändring (2009/30/EG) av direktivet om bränslekvalitet (98/70/EG), som kräver att bränsleleverantörerna minskar växthusgasutsläppen från bränsleproduktionskedjan med 6 procent till 2020, samt förordning (Nr 443/2009) som kräver att koldioxidutsläppen från nya bilar ska minskas till ett genomsnitt på 120 g/km under en infasningsperiod 2012-2015 och till 95 g/km 2020.<sup>28</sup>

Inom EU pågår diskussioner både om att höja ambitionen i det övergripande målet från 20 till 30 procent minskade utsläpp av växthusgaser till 2020 med 1990 som basår, och i mars 2013 presenterade EU-kommissionen en så kallad grönbok om klimat- och energipolitiken fram till 2030.

### 4.1 Förnybarhetsdirektivet

Förnybarhetsdirektivet (2009/28/EG) fastställer som bindande mål för EU att andelen energi från förnybara energikällor ska motsvara 20 procent av energianvändningen senast 2020. Varje medlemsland har fått specifika krav och för Sveriges del ska andelen förnybar energi vara minst 49 procent år 2020.<sup>29</sup> Sverige har som nationellt mål att andelen ska uppgå till 50 procent.<sup>30</sup> Andelen förnybar energi inom transportsektorn ska inom varje medlemsland uppgå till minst 10 procent 2020.

I direktivet fastställs dessutom hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen. De biodrivmedel som får tillgodoräknas för måluppfyllelsen måste uppfylla de hållbarhetskriterier som direktivet anger. Biodrivmedel från prioriterade råvaror ska räknas dubbelt i rapporteringen av måluppfyllelsen. Detta avser biodrivmedel producerade från avfall, restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel och material som innehåller både lignin och cellulosa. På motsvarande sätt får förnybar el i vägtransporter räknas upp med en faktor 2,5. Biodrivmedel och andra flytande biobränslen måste även uppfylla hållbarhetskriterierna för att få finansiellt stöd.

Hållbarhetskriterierna tar sin utgångspunkt i växthusgasutsläppen för biodrivmedlet ur ett livscykelperspektiv samt påverkan på biologisk mångfald, markanvändning och kollager. För växthusgaserna slår direktivet fast att ett biodrivmedel anses hållbart om det ur ett livscykelperspektiv minskar växthusgasutsläppen med 35 procent jämfört med konventionella drivmedel. Nivån höjs till 50 procent 2017 och från 2017 krävs också att biodrivmedel i nya anläggningar leder till minst 60 procent lägre växthusgasutsläpp. Biodrivmedlen eller de flytande biobränslena får inte heller ha sitt ursprung i marker med hög biodiversitet eller stora kollager.<sup>31</sup>

### 4.2 Bränslekvalitetsdirektivet

Genom direktiv 2009/30/EG om ändring av bränslekvalitetsdirektivet (98/70/EG), fastställs nya regler som innebär att bränsleleverantörerna blir skyldiga att övervaka, rapportera och minska bränslenas livscykelutsläpp av växthusgaser.<sup>32</sup> Från 2011 ställs krav på enskilda bränsleleverantörer att börja rapportera fordonsbränslenas livscykelutsläpp av växthusgaser per energienhet. Fram till 2020 ska leverantörerna (som kollektiv inom EU27) minska utsläppen per energienhet med 10 procent, där 6 procent är obligatoriska och resterande 4 procent är ett "vägledande" mål.

---

<sup>28</sup> Pressmeddelande från EU-kommissionen,

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/628&format=HTML&aged=0&language=SW&guiLanguage=en>

<sup>29</sup> Direktiv 2009/28/EG, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:sv:PDF>

<sup>30</sup> Regeringen, Förnybar energi, <http://www.sweden.gov.se/sb/d/2448>

<sup>31</sup> Regeringens klimatproposition, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/78/4ce86514.pdf>

<sup>32</sup> Direktiv 2009/30/EG, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0088:0113:SV:PDF>



Förändringarna i bränslekvalitetsdirektivet innebär också att specifikationen har ändrats för både bensin och diesel, så att det blir möjligt att öka inblandningen upp till 10 procent etanol i bensin och upp till 7 procent FAME i diesel. Från den 1 maj 2011 är det tillåtet att öka inblandningen i Sverige.<sup>33</sup>

#### 4.3 Begränsning av koldioxidutsläpp från nya bilar

I december 2008 beslutades att nya bilar i EU från och med 2015 ska tillåtas släppa ut i genomsnitt högst 120 gram koldioxid per kilometer. Biltillverkarna ska svara för att minska genomsnittet till 130 g/km och återstående 10 gram ska klaras genom bland annat ökad användning av hållbara drivmedel samt högre krav på däck och luftkonditioneringssystem. Beslutet innebär även ett långsiktigt mål på en begränsning till 95 gram koldioxid per kilometer till 2020. Den 23 april 2009 antogs lagstiftningen formellt genom förordning (EG) Nr 443/2009.<sup>34</sup> Beslutet innebär:

- Att 65 procent av varje tillverkares nya bilar ska beaktas när genomsnittligt utsläpp beräknas år 2012, 75 procent år 2013, 80 procent år 2014 och 100 procent från och med år 2015.
- Att en tillverkare med tyngre bilar än genomsnittet tillåts ha högre utsläpp än 130 g/km, medan en tillverkare med lättare bilar än genomsnittet måste klara ett lägre värde.
- Att tillverkare som inte lever upp till kravet ska bötfällas enligt en given skala. Dock kan flera biltillverkare välja att redovisa sina utsläppsnivåer gemensamt. På så sätt kan tillverkare med högre genomsnittliga utsläpp undvika böter.
- Att bilar som kan köra på E85 kan få en rabatt på koldioxidkravet om 5 procent, förutsatt att minst 30 procent av landets stationer tillhandahåller sådant drivmedel och att de överensstämmer med givna hållbarhetskriterier. Rabatten är dock tidsbegränsad till och med 2015.

#### 4.4 Svensk politik för förnybara drivmedel

Den svenska regeringen presenterade i mars 2009 sina energi- och klimatpolitiska propositioner. En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi respektive Klimat. Där anges inriktningen när det gäller förnybara drivmedel.

Propositionerna har sedan konkretiserats i form av den nationella handlingsplanen<sup>35</sup> för främjande av förnybar energi. Regeringen skriver:

*”Andelen förnybar energi i transportsektorn ska samtidigt vara minst 10 procent. Målet till år 2020 ska också ses i ljuset av regeringens långsiktiga ambition att Sverige år 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen och inga nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären.”*

I handlingsplanen uppskattas ett förlopp för andelen energi från förnybara energikällor inom hela transportsektorn (inklusive järnväg), där andelen antas vara 10 procent 2014 och 14 procent 2020. Se vidare avsnitt 5 för måluppfyllelse.

I juli 2012 tillsatte regeringen Utredningen om FossilFri Fordonstrafik (FFF-utredningen). Utredningen ska identifiera åtgärder som reducerar transportsektorns beroende av fossila bränslen i linje med visionen om

---

<sup>33</sup> Proposition 2010/11:51 Nya lagar om avgasrening och drivmedel  
<http://regeringen.se/content/1/c6/15/89/53/86663612.pdf>

<sup>34</sup> Förordning (EG) Nr 443/2009, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0001:0015:sv:PDF>

<sup>35</sup> Nationella handlingsplanen för främjande av förnybar energi,  
<http://www.regeringen.se/content/1/c6/14/90/23/968a6b5e.pdf>

klimatneutrala transporter år 2050. Åtgärderna ska kunna genomföras successivt och i sådan takt att viktiga steg tas mot en fossiloberoende fordonsflotta 2030 samt uppfyllande av visionen för 2050.<sup>36</sup>

#### 4.4.1 Nya förutsättningar för låginblandning av förnybara komponenter

Från den 1 maj 2011 är det tillåtet att öka låginblandning av etanol till 10 procent i bensin och 7 procent FAME i diesel, i enlighet med förändringarna i bränslekvalitetsdirektivet.<sup>37</sup> Skattebefrielsen för låginblandning begränsades dock till 6,5 procent för etanol i bensin och till 5 procent för FAME i diesel under 2011-2012. Från och med den 1 februari 2013 sänks gränsen till 5 procent även för låginblandning i bensin. Upp till 5 procent ges även befrielse från större delen av energiskatten (89 procent för biodrivmedel i bensin och 84 procent för biodrivmedel i dieselbränsle). För HVO gäller befrielsen från koldioxidskatt och energiskatt upp till och med 15 volymprocent HVO i dieselbränsle sedan den 1 januari 2012.<sup>38</sup>

En ytterligare inblandning av förnybara drivmedel, utöver 5 procent, i bensin och diesel kommer i dagens prissituation att ge en ökad kostnad för konsumenten.

I 2012 års vårproposition bedömde regeringen att ett kvotpliktsystem för biodrivmedel bör införas, vilket bekräftades i budgetpropositionen för 2013 med tillägget att kvotpliktsystemet bör införas i maj 2014.

En promemoria med förslag till ett kvotpliktsystem föreslås att andelen biodrivmedel i dieselbränsle ska uppgå till sammanlagt minst 9,5 volymprocent av den kvotpliktiga volymen varav minst 3,5 volymprocent ska uppfyllas med "andra generationens" drivmedel från t.ex. avfall, restprodukter, icke-livsmedel cellulosa eller lignocellulosa. Andelen biodrivmedel i bensin ska uppgå till minst 4,8 volymprocent av den kvotpliktiga volymen bensin. Denna andel ska öka till minst 7 volymprocent av den kvotpliktiga volymen bensin senast den 1 maj 2015.<sup>39</sup>

#### 4.4.2 Fortsatt skattebefrielse för E85 och andra höginblandade biodrivmedel

Biodrivmedel - biodiesel, etanol och biogas - är för närvarande helt befriade från energi- och koldioxidskatter i Sverige. Denna skattebefrielse har varit det främsta styrmedlet bakom introduktionen av biodrivmedel.

I förslag till ett kvotpliktsystem föreslås att E85 och andra höginblandade biodrivmedel och biodrivmedel utan fossilt innehåll fortsatt befrias helt från koldioxidskatt och energiskatt för den biobaserade andelen.<sup>40</sup>

#### 4.5 Hållbarhetskriterier för förnybara drivmedel

Den 1 augusti 2010 trädde en ny lag om hållbarhetskriterier för förnybara drivmedel i kraft.<sup>41</sup> Lagen har sitt ursprung i EU:s förnybarhetsdirektiv (2009/28/EG), se avsnitt 4.1. Hållbarhetskriterierna innehåller krav som omfattar hela produktionskedjan, från markanvändning vid råvaruframställning ända fram till användning av bränslet i fordon.

---

<sup>36</sup> FFF-utredningen, <http://www.sou.gov.se/sb/d/17384>

<sup>37</sup> Proposition 2010/11:51 Nya lagar om avgasrening och drivmedel, <http://regeringen.se/content/1/c6/15/89/53/86663612.pdf>

<sup>38</sup> Kvotplikt för biodrivmedel, N2013/934/RS, <http://www.government.se/sb/d/17078/a/212055>

<sup>39</sup> Ibid

<sup>40</sup> Ibid

<sup>41</sup> Energimyndigheten, Hållbarhetskriterier, <http://www.energimyndigheten.se/sv/Foretag/hallbarhetskriterier/>

För att säkerställa att bibränslena leder till minskade växthusgasutsläpp innehåller hållbarhetskriterierna krav på att utsläppen av växthusgaser från bränslets livscykel ska vara minst 35 procent lägre jämfört med fossila bränslen. Kravet kommer att skärpas till 50 procent år 2017.<sup>42</sup>

Från och med 2011 ska företag som använder biodrivmedel visa att direktivets hållbarhetskriterier är uppfyllda. Det finns inget förbud mot att använda eller leverera biodrivmedel eller flytande bibränsle som inte uppfyller hållbarhetskriterierna. Men endast de volymer som uppfyller kraven kan rapporteras och räknas in i Sveriges nationella mål för förnybar energi.

#### 4.6 Annan certifiering av förnybara drivmedel

I juni 2008 lanserade Svanen vad de uppgav vara kriterier för "Världens första miljömärkning av drivmedel". Märkningen syftade till att peka ut de bästa alternativa drivmedlen bland till exempel etanol, biodiesel, biogas och olika blandningar.<sup>43</sup>

SEKAB har i samarbetet med ett antal etanolproducenter i São Paulo-området i Brasilien utarbetat initiativet Verifierat Hållbar Etanol. Ett oberoende internationellt företag utför kontroller på plats för att säkerställa att producenterna uppfyller de krav som systemet innebär. Den verifierade och spårbara etanolen finns till försäljning i Sverige sedan augusti 2008.<sup>44</sup>

Statoil Fuel & Retail har satt upp inköpskriterier som fokuserar på ursprung och råvara, utsläpp av växthusgaser enligt "well to wheel" studien, påverkan på biologisk mångfald och avskogning, annan negativ miljöpåverkan, direkt påverkan på matproduktion samt social och ekonomisk utveckling, transparens och anti-korruption samt arbetsvillkor, rättigheter, barnarbete eller andra brott mot mänskliga rättigheter, rättigheter och levnadsvillkor för lokalbefolkning.

Statoil följer upp att inköpta biokomponenter följer de hållbarhetskrav som är satta, genom de garantier som respektive leverantörer lämnar samt via tredjeparts revisioner. Statoils ambition är att fortsätta utveckla rutiner för tredjepartsverifiering av hållbarhetskraven. Statoil stödjer arbetet med att etablera ett internationellt system för certifiering av biodrivmedel.

#### 4.7 Ny definition för miljöbil och supermiljöbilspremie

Definitionen för miljöbil ändrades den 1 januari 2013. Den nya miljöbilsdefinitionen innebär att personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar, som tas i bruk från och med 1 januari 2013, befrias från fordonsskatt om bilens koldioxidutsläpp (enligt uppgift i registreringsbeviset) inte överstiger ett beräknat högsta koldioxidutsläpp i förhållande till fordonets tjänstevikt. Det innebär alltså att gränsen för miljöbil är flytande, tyngre bilar får släppa ut mer än lättare bilar. Bilar som klarar gränsen ges befrielse från fordonsskatten under fem år.<sup>45</sup>

Koldioxidutsläpp över 117 gram/km, istället för som idag över 120 gram/km, kommer beskattas i den koldioxidrelaterade fordonsskatten.<sup>46</sup>

Regeringen har infört en supermiljöbilspremie som gäller mellan 1 januari 2012 och 31 december 2014. Den syftar till att stimulera marknadsintroduktionen av de mest miljövänliga bilarna. Med en supermiljöbil avses en personbil som uppfyller EU:s senaste avgaskrav och som släpper ut högst 50 gram koldioxid per kilometer.

---

<sup>42</sup> Energimyndigheten, Bakgrund hållbarhetskriterier,

<http://www.energimyndigheten.se/sv/Foretag/hallbarhetskriterier/Bakgrund/>

<sup>43</sup> Miljömärkningen Svanen, <http://www.svanen.se/Nyheter/2008/6/Varldens-forsta-miljomarkning-av-drivmedel/>

<sup>44</sup> Initiativet Verifierat Hållbar Etanol, <http://www.hallbaretanol.se/default.asp?id=1081>

<sup>45</sup> Trafikverket, <http://www.trafikverket.se/Privat/Miljo-och-halsa/Dina-val-gor-skillnad/Att-valja-bil/Miljobilar---miljobilsdefinition-och-supermiljobilspremie/>

<sup>46</sup> BilSweden, 2012-11-21, [http://www.bilsweden.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive\\_FileID=9768b6fc-9395-4058-92a5-8de84ca8dc00&FileName=riksdagsbeslut21nov12.pdf](http://www.bilsweden.se/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=9768b6fc-9395-4058-92a5-8de84ca8dc00&FileName=riksdagsbeslut21nov12.pdf)

I praktiken innebär det att de bilar som kan ta del av premien är elbilar eller laddhybrider. Storleken på premien per supermiljöbil kan som högst uppgå till 40 000 kronor.<sup>47</sup>

## 5 När vi målen?

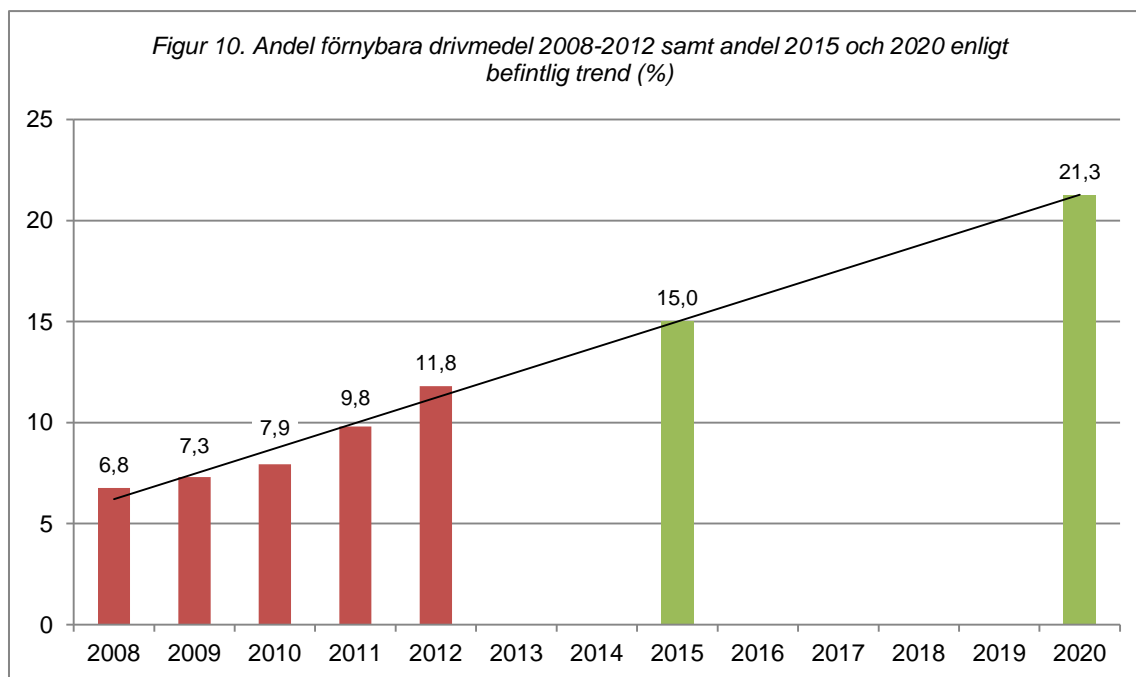
Det finns flera mål som fastställts av EU och riksdagen som påverkar utvecklingen på drivmedelsmarknaden. I det följande illustreras möjligheterna att nå dessa mål, baserat på de senaste årens utveckling.

### 5.1 Målet om 10 procent förnybara drivmedel redan uppnått

Inom ramen för EU:s övergripande mål om förnybar energi ska andelen förnybar energi i transportsektorn i varje medlemsland uppgå till minst 10 procent 2020.

Under 2012 uppgick andelen förnybara drivmedel i form av etanol, biodiesel och biogas, till 8,0 procent av den totala drivmedelsanvändningen. Enligt förnybarhetsdirektivets beräkningsmetod, där även förnybar el till bantrafik ingår, beräknar Energimyndigheten andelen till 11,8 procent.<sup>48</sup> EU:s mål om 10 procent andel förnybar energi i transportsektorn till 2020 är alltså redan uppnått.

I figur 10 illustreras utvecklingen under 2008-2012, samt en linjär utveckling fram till 2015 och 2020 baserat på befintlig trend. Som framgår av figuren skulle andelen förnybar energi då vara över 20 procent år 2020.



### 5.2 Målet för utsläpp från nya bilar kan nås

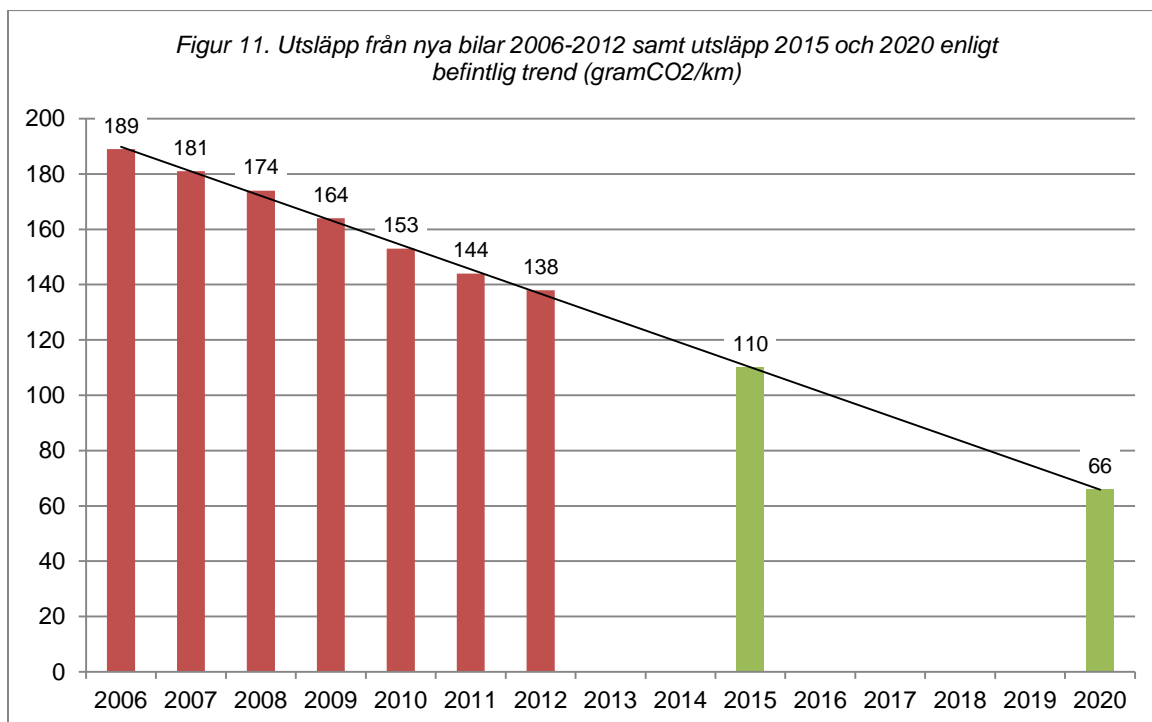
EU:s mål för utsläpp från nya bilar innebär att utsläppen ska vara högst 120 gram/km år 2015 och högst 95 gram/km år 2020. Målen ska nås av biltillverkare och är alltså inte ett mål som ska nås på nationell nivå. Det är ändå intressant att studera hur utsläppen från nyregistrerade bilar i Sverige utvecklas i relation till EU-målet.

<sup>47</sup> Pressmeddelande från regeringskansliet, [www.regeringen.se/sb/d/8756/a/174478](http://www.regeringen.se/sb/d/8756/a/174478)

<sup>48</sup> Energimyndigheten, Transportsektorns energianvändning 2012

Utsläppen från nya bilar har minskat i rekordfart de senaste åren, från 189 gram/km år 2006 till 138 gram/km år 2012, en minskning med 27 procent. Från att ha haft de bland de högst utsläppen i EU, närmar sig de nya svenska bilarna EU-snittet som var 136 gram/km år 2011.

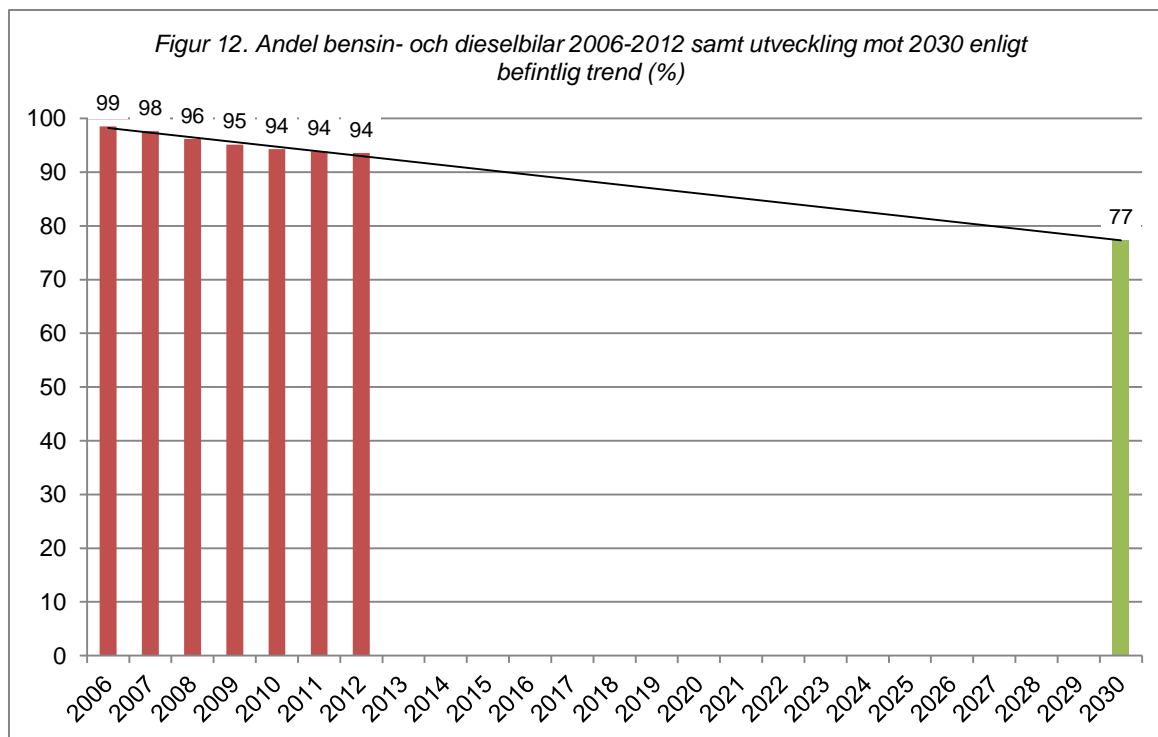
I figur 11 illustreras utvecklingen under 2006-2012, samt utvecklingen fram till 2015 och 2020 om motsvarande minskningstakt skulle fortsätta. De senaste årens branta utsläppsminskning kan möjligen inte antas fortsätta, men det är ändå intressant att notera att utsläppen från nya bilar då skulle vara nere runt 110 gram/km år 2015 och runt 66 gram/km år 2020.



### 5.3 Långt till målet om en fossiloberoende fordonsflotta

Regeringen har satt upp som mål att Sverige år 2030 ska ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen. Vid utgången av 2012 stod konventionella bensinbilar och dieslbilar för 94 procent av personbilsflottan. Bland nya bilar ökade andelen bilar avsedda för förnybara drivmedel kraftigt under andra halvan av 2000-talet. Men under 2012 vände utvecklingen och andelen konventionella bensin- och dieslbilar utgjorde 95 procent av nybilsförsäljningen 2012.

I figur 12 illustreras utvecklingen under 2006-2012, samt utvecklingen till 2030 om motsvarande minskningstakt skulle fortsätta. Det är tydligt att det kommer att krävas genomgripande förändringar för att målet ska nås.



## 6 Framtidens drivmedel

För att finna framtidens drivmedel, som alternativ och komplement till dagens fossila bränslen, sker intensiv forskning och utveckling. Än så länge finns inte någon enskild produkt som kan ersätta de fossila produkterna fullt ut. Orsakerna till detta är flera, men i huvudsak beror det på att alternativen är dyra att framställa, samtidigt som tillgången ofta är begränsad i ett kort perspektiv. Dessutom måste fordonen anpassas till alternativen.

Vilket eller vilka av de alternativa drivmedlen som blir morgondagens vinnare är inte bara en fråga om forskning och utveckling, utan även om vilka ekonomiska styrmedel som myndigheterna använder. Nedan följer några av framtidens möjliga drivmedel i bokstavsordning.

### Biobutanol

Biobutanol tillverkas genom fermentering av spannmål som till exempel vete, sockerbetor och majs. På sikt kan även cellulosa råvaror från trä och halm bli aktuella råvaror. Processen är relativt ny och utvecklas i Europa av Dupont och BP i samarbete med British Sugar. De första kommersiella volymerna såldes i Storbritannien under 2007. Man utvecklar nu tekniken vidare och förväntar sig större volymer efter 2010. Befintliga etanolfabriker kan konverteras till produktion av biobutanol. Biobutanol har flera tekniska fördelar jämfört med etanol som lägre ångtryck och högre energiinnehåll. Dessutom kan biobutanol blandas i bensin upp till 10 procent enligt nu gällande bensinstandard.

### Bio-DME

Dimetyleter (DME) är ett drivmedel i gasform avsett för dieselmotorer. Chemrec i Piteå har utvecklat en teknik som via syntesgas kan framställa DME och metanol av svartlut, som är en restprodukt vid pappersmassatillverkningen. I Värnamo (CHRISGAS) finns ytterligare ett utvecklingsprojekt där man genom förgasning av träflis avser att framställa DME via syntesgas. DME kräver anpassade motorer och bränslesystem samt en egen infrastruktur för distribution.

### Bränsleceller

En bränslecell omvandlar kemisk energi till elektrisk energi och kan liknas vid ett batteri som "tankas" med ett bränsle, vätgas. Antingen tankar ett fordon med bränsleceller ren vätgas, eller så tankar man metanol eller ett annat flytande drivmedel som används som vätgaskälla. Tekniken är dyr att framställa och det finns frågetecken kring livslängden på bränslecellerna. Ett annat problem med bränsleceller är att det helt saknas infrastruktur för

distribution av vätgas. Forskare bedömer att bränsleceller inte kommer att ge ett betydande bidrag till ett fossiloberoende före 2030.

### **EI- och elhybrider**

På grund av begränsad räckvidd är dagens rena elbilar små, t ex golfbilar och ministadsbilar, för kortare körsträckor. Bromsenergin återanvänds för laddning av batterierna. De flesta stora fordonstillverkare har introducerat laddhybrider och kommer att introducera fler elbilar under de närmaste åren. Förbättrad batteriteknik gör dessa lösningar intressanta. I mars 2008 lanserades ett nytt samarbetsprojekt för att lansera nästa generations miljöbilar (plug-in hybridprojektet PHEV). Syftet med projektet var att utveckla och demonstrera plug-in hybrider, nästa generations hybridfordon som kan laddas direkt ur vägguttaget. PHEV är ett gemensamt utvecklings- och demonstrationsprojekt mellan SAAB Automobile, Volvo Car Corporation, Vattenfall AB och ETC AB.

### **Etanol från skogsråvara**

Tillverkning av etanol från cellulosa, skogsflis och halm etc finns i dag i mindre skala. Tekniken går ut på att med hjälp av svagsyra och enzymer spjälka cellulosan i jäsbara sockerarter. SEKAB har en pilotanläggning i Örnsköldsvik, men säger sig vara redo att skala upp anläggningen till en demo-/referensanläggning för fullskalig produktion. Skogsråvara bedöms ha betydligt större potential som råvara för drivmedel jämfört med jordbruksprodukter.

### **Fischer-Tropsch processen (FT)**

Fischer-Tropsch processen uppfanns på 1920-talet i Tyskland för tillverkning av syntetiska drivmedel ur stenkol och brunkol (gengas). På senare tid har processen tillämpats med naturgas eller kol som råvara och slutprodukten kallas då GTL (Gas-to-liquid) eller CTL (Coal-to-liquid). Dessa är inte förnybara drivmedel. Används förgasad biomassa som råvara kallas slutprodukten BTL (Biomass-to-liquid). BTL brukar betecknas som andra generationens biodrivmedel. Förenklat förgasas råvaran till små molekyler som sedan binds samman till petroleumlänkande molekyler. Slutprodukten går inte kemiskt att särskilja från den bensin eller diesel som är producerad från råolja. Processen kan användas för framställning av bensin, jetbränsle och dieselbränsle. Produktionsanläggningar för GTL finns i Sydafrika och i Malaysia och en anläggning är under uppbyggnad i Qatar. BTL framställs ännu bara i pilotskala.

### **HVO**

HVO (hydrogenated vegetable oil) framställs genom hydrogenering (vätebehandling) av en olja eller ett fett. Råvarorna är vegetabiliska och animaliska restprodukter som i huvudsak består av olja eller fett. Slutprodukten går inte kemiskt att särskilja från den bensin eller diesel som är producerad från råolja liknande den från FT-processen ovan. HVO betecknas som andra generationens biodrivmedel. Förenklat går processen till så att fettsyran attackeras av vätemolekyler som tar bort de syremolekyler och eventuella dubbelbindningar som finns i fettsyran. Kvar blir rena kolväten som passar utmärkt som diesel eller bensinkomponenter. Produkten kan användas i ren form eller som låginblandning.

### **Metanol**

Framställning av metanol sker via syntesgas som är en blandning av kolmonoxid och vätgas. Som råvara kan såväl fossil naturgas som biomassa användas. Metanol kan användas som rent bränsle i kolmotorer, som låginblandning (max 3 procent) och till bränsleceller där den kan användas som råvara för vätgasframställning.

### **Vätgas**

Vätgas finns inte fritt i naturen utan måste frigöras med hjälp av el genom elektrolys av vatten. Vätgas kan även framställas genom sönderdelning av bensin, diesel, naturgas eller metanol. Vätgas är ett mycket rent bränsle ur klimatperspektiv då det vid förbränning produceras vatten och inte koldioxid. Möjliga användningsområden är bränsleceller eller som drivmedel i kolmotorer. Höga lagrings- och tillverkningskostnader samt teknologiska utmaningar sätter för närvarande hinder för en storskalig introduktion.

[www.statoil.se](http://www.statoil.se)

Statoil Fuel & Retail Sverige AB är ett av Sveriges ledande drivmedelsbolag och ett helägt dotterbolag till Statoil Fuel & Retail AS. I den svenska verksamheten ingår cirka 700 drivmedelsstationer anpassade för både personbilar och tung trafik. Verksamheten består av utveckling, försäljning och distribution av bensen, fordonsgas, diesel, E85, flygbränsle och smörjolja. Vårt nät av fullservicestationer finns över hela landet och erbjuder, förutom drivmedel, service, kunskap, fräsch och näringsrik mat på vägen, gott kaffe på nymalda bönor som är ekologiskt och Fairtrade-märkt, biluthyrning, biltvätt och Svanenmärkt spolarväska på pump. För mer information om Statoil Fuel & Retail Sverige AB, se [www.statoil.se](http://www.statoil.se). Följ oss också på Facebook.