

# Drivmedelsmarknaden i Sverige 2008

## Vad har vi i tankarna?



## Förord

Trenderna på den svenska drivmedelsmarknaden med en ökning av dieselförsäljningen, en minskning av bensinförsäljningen samt en ökning av förnybara drivmedel fortsatte under 2008. Det är en utveckling som ur klimatsynpunkt är gynnsam och prioriterad hos politikerna.

Regeringen har i sin klimatproposition föreslagit att målet för Sverige ska vara minst 10 procent förnybar energi i transportsektorn år 2020. Under 2008 uppgick andelen biodrivmedel till 4,7 procent, en ökning från 3,8 procent året innan. Med samma ökningstakt når vi det föreslagna målet om 10 procent betydligt tidigare än 2020.

Därför är det mycket förvånande att regeringen i sitt förslag till ny klimatstrategi förespråkar att det nationella målet för förnybara drivmedel bara ska vara 10 procent år 2020. Regeringen har också uppdragit åt Energimyndigheten att utreda ett kvotpliktsystem för att successivt kvotera in denna andel biodrivmedel. Detta är en mycket låg målsättning som kan hämma utvecklingen av förnybara drivmedel.

Förslaget till den låga ambitionsnivån för förnybara drivmedel år 2020 står i skarp kontrast till det tidigare införda lagkravet om att drivmedelsbolagen vid alla stora och medelstora tankställen ska erbjuda minst ett förnybart drivmedel. Det är inte rimligt att riksdagen först tvingar bolagen att genomföra omfattande investeringar för att bygga tankställen för biodrivmedel, och därefter fattar beslut som i praktiken innebär att dessa investeringar blir meningslösa. För att lyckas med en omställning till drivmedel med lägre klimatpåverkan krävs långsiktiga spelregler på en fri marknad, inte tvära kast och detaljregleringar.

Hela 21 procent av de bilar som nyregistrerades i Sverige under 2008 var etanolbilar. Försäljningen av etanol som drivmedel har redan lett till att utsläppen av växthusgasen koldioxid reducerats betydligt - Naturvårdsverket anger att den som tankar E85 istället för bensin minskar bilens klimatpåverkan med två tredjedelar.

Det vill säga under förutsättning att bilen tankas med E85. Det har visat sig att även den miljömedvetne bilisten är prismedveten. I slutet av förra året ungefär halverades Statoils försäljning av etanolbränslet E85, vilket berodde på att olje- och därmed bensinpriset sjönk under den ekonomiska krisen. Om regeringen vill att E85 ska bli mer konkurrenskraftigt vore det möjligt att göra som i Norge och inte ta ut någon energi- och koldioxidskatt på bensinandelen i E85. Ett sådant beslut skulle också utöka användning av förnybara drivmedel i Sverige.

För att snabbt minska koldioxidutsläppen bör Sverige öka inblandningen av biodrivmedel i bensin och diesel. EU har sagt ja till det. Nu återstår det för svenska politiker och myndigheter att se till att den ökade läginblandningen kan införas så snart som möjligt. För att det ska vara möjligt att öka inblandning av biodrivmedel i diesel måste specifikationen för den svenska MK1 dieseln ändras på så sätt att de små skillnaderna mellan MK1 dieseln och den svavelfria europadieseln ytterligare reduceras. Den svenska straffbeskattningen som stänger ute den diesel som hela övriga Europa har kört på sedan 1 januari 2009 blir då allt mer orimlig. Inte minst mot bakgrund av att den svavelfria europadieseln är 3 % mer energieffektiv. Förutom de klimat fördelar detta skulle ge, skulle den svenska dieselmekanismen öppnas för konkurrens i alla led.

Morgan Wiktorsson  
vd Svenska Statoil AB  
smwk@statoil.com  
08-429 60 00

Helena Fornstedt  
Informationsdirektör Svenska Statoil AB  
shep@statoil.com  
08-429 61 32, 070-429 61 32

*Svenska Statoil AB är ett av Sveriges ledande drivmedelsbolag med fokus på klimatfrågan. Verksamheten består av försäljning och distribution av bensin, biogas, diesel, E85, flygbränsle, och gasol. Statoil Lubricants utvecklar, producerar och säljer smörjolja. I verksamheten ingår även cirka 380 fullservicestationer, 150 automatstationer och nästan 300 speciellt anpassade truckdieselanläggningar. Under 2008 hade Svenska Statoil en omsättning på 35 miljarder kronor och i medeltal 1 668 anställda. För mer information om Svenska Statoil, se [www.statoil.se](http://www.statoil.se).*

## Sammanfattning

Statoils drivmedelsrapport sammanfattar tillgänglig statistik över den svenska drivmedelsmarknaden och information om olika drivmedels klimatpåverkan. Rapporten innehåller även ett avsnitt om viktiga politiska initiativ och processer inom EU och Sverige som påverkar drivmedelsmarknaden. Syftet är att rapporten ska kunna tjäna som en lättillgänglig källa till fakta om utvecklingen på den svenska drivmedelsmarknaden, med fokus på miljö och klimatfrågor.

Några viktiga slutsatser i rapporten:

- Försäljningen av förnybara drivmedel har ökat kraftigt och utgjorde under 2008 4,7 procent av den totala drivmedelsförsäljningen. Motsvarande siffra var 3,8 procent under 2007.
- Användningen av förnybara drivmedel under 2008 minskade Sveriges utsläpp av koldioxid med cirka 1,48 miljoner ton, jämfört om bensin och diesel istället hade använts. Det motsvarar drygt två procent av Sveriges samlade utsläpp av växthusgaser.
- Den totala försäljningen av diesel fortsatte att öka under 2008 och uppgick till 49,1 procent av den totala drivmedelsförsäljningen. Det kan jämföras med 47,4 procent ett år tidigare. Totalt uppgick dieselförsäljningen till 4,8 miljoner m<sup>3</sup> jämfört med 4,7 miljoner m<sup>3</sup> under 2007, en ökning med 3,3 procent.
- Försäljningen av bensin minskade med 6,2 procent och uppgick 2008 till 45,9 procent av den totala drivmedelsförsäljningen. Totalt såldes 4,9 miljoner m<sup>3</sup> bensin jämfört med 5,3 miljoner m<sup>3</sup> under 2007.
- Etanoldrivmedlet E85/ E92<sup>1</sup> ) ökade med 73,2 procent under 2008, jämfört med samma period föregående år. Totalt såldes 194 000 m<sup>3</sup> etanol E85 jämfört med 112 000 m<sup>3</sup> 2007.
- Med naturgas inräknat utgjorde andelen alternativa drivmedel 5,0 procent vilket kan jämföras med 4,1 procent år 2007. Den sålda volymen fordonsgas, i form av naturgas och biogas, uppgick 2008 till 67 000 m<sup>3</sup>.
- Försäljningen av diesel- och miljöbilar fortsatte under 2008 att öka kraftigt. Andelen dieslbilar bland de nyregistrerade bilarna 2008 var 35 procent. Andelen miljöbilar var 33 procent. Motsvarande siffror för 2007 var 34 respektive 18 procent.
- Antalet tankställen för förnybara drivmedel ökar. För E85 är antalet tankställen uppe i 1 400 och det finns 92 publika tankställen för fordonsgas.

---

<sup>1</sup> E92 säljs till bussar

# Innehåll

Sammanfattning .....	3
1. Drivmedelsförsäljningen minskar .....	6
1.1 Dieselförsäljningen ökar och bensinen går tillbaka .....	7
1.2 Användningen av förnybar etanol och RME ökar .....	8
1.3 Försäljning av biogas ökar .....	9
2. Drivmedlens klimatpåverkan .....	9
2.1 Växthusgasutsläpp från fossila drivmedel.....	9
2.1.1 Växthusgasutsläpp från bensin .....	9
2.1.2 Växthusgasutsläpp från diesel.....	10
2.2 Växthusgasutsläpp från förnybara drivmedel .....	11
2.2.1 Växthusgasutsläpp från etanol .....	11
2.2.2 Växthusgasutsläpp från biogas.....	12
2.2.3 Växthusgasutsläpp från RME.....	12
2.3 Summering av växthusgasutsläpp för olika drivmedel.....	12
2.4 Drivmedlens samlade klimatpåverkan .....	13
3. Allt fler dieselmotorer och miljöbilar .....	14
3.1 Etanolbilen är den vanligaste miljöbilen .....	14
3.2 Bränsleeffektivare bilar .....	15
4. Antalet tankställen för förnybara drivmedel ökar .....	15
5. Sveriges politik för förnybara drivmedel .....	17
5.1 Målsättningen för förnybara drivmedel .....	17
5.2 Ökad inblandning av förnybara komponenter .....	17
5.3 Skattebefrielse eller kvotpliktssystem.....	18
6. Utblick EU.....	18
6.1 Förnybarhetsdirektivet .....	19
6.2 Bränslekvalitetsdirektivet .....	19
6.3 Begränsning av koldioxidutsläpp från nya bilar .....	20
7. Certifiering av bränslen – vad händer?.....	20
8. Framtidens drivmedel – från biobutanol till vätgas .....	21

## Drivmedel – produkter och komponenter

I Statoils drivmedelsrapport beskrivs såväl fossila som förnybara drivmedel. Här återfinns fakta bland annat om följande produkter och komponenter:

- **Bensin** säljs som produkterna 95 och 98 oktan. I 95-oktanig bensin låginblandas fem procent av etanol sedan juli 2003.
- **Diesel** innehåller sedan augusti 2006 fem procent förnybara drivmedel i form av komponenten FAME (fettsyrametylestrar)/RME (rapsmetylester).
- **E85** innehåller etanol och bensin. Namnet E85 syftar på fördelningen 85 procent etanol och 15 procent bensin. Enligt svensk standard så innehåller E85 vintertid ett bensininnehållet som är större än 15 procent för att förbättra kallstartsegenskaperna vintertid.
- **Etanol** är ett förnybart drivmedel som i huvudsak framställs av brasilianskt sockerrör eller vete. Förekommer både som låginblandning i bensin 95 oktan och i form av produkten E85.<sup>2</sup>
- **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. Kan blandas med naturgas.
- **Fordonsgas** omfattar både fossil naturgas och förnybar biogas, produkter som är fullt blandbara med varandra.
- **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). Kan både låginblandas i diesel och användas i ren form för anpassade dieselmotorer.

---

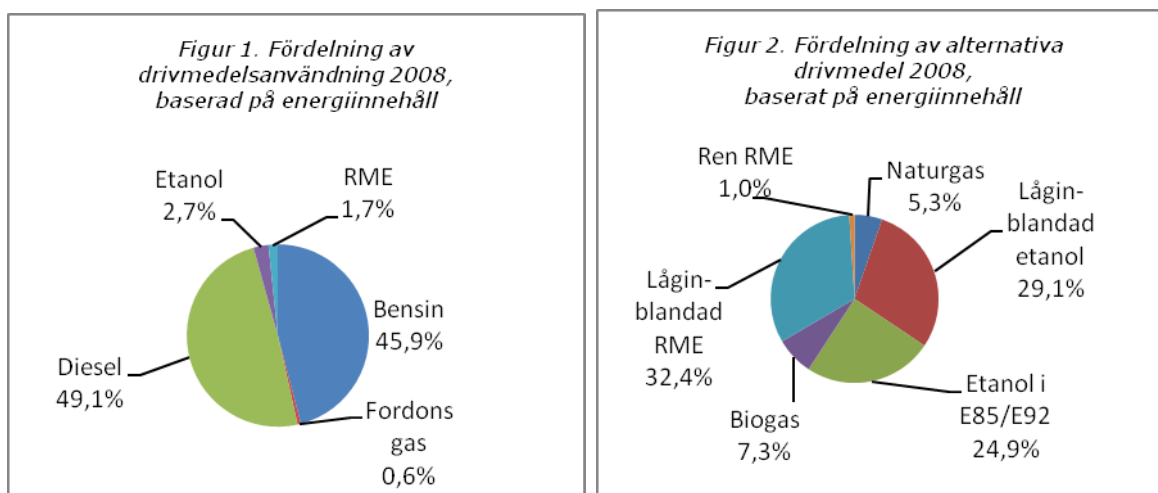
<sup>2</sup> Säljs även som E92 till bussar

## 1. Drivmedelsförsäljningen minskar

Under 2008 minskade den totala försäljningen av drivmedel med 0,8 procent. Den totala minskningen beror på minskad bensinförsäljning medan försäljningen av förnybara drivmedel och diesel har fortsatt att öka. I figur 1 redovisas fördelningen av olika drivmedel under 2008, enligt statistik från SCB och Svenska Gasföreningen. Fördelningen avser de faktiska komponenterna, vilket innebär att den etanol som låginblandas i bensin redovisas som etanol tillsammans med E85 och andra etanolprodukter.

Andelen förnybara drivmedel – baserat på energiinnehåll – utgjorde 4,7 procent<sup>3</sup> av den totala drivmedelsförsäljningen under 2008. Med naturgas inräknat utgjorde andelen alternativa drivmedel 5,0 procent vilket kan jämföras med 4,1 procent år 2007. Av figur 1 framgår att etanol stod för 2,7 procent, RME för 1,7 procent och fordonsgas för 0,6 procent av den totala drivmedelsanvändningen under 2008.

Bensin och diesel stod för 95 procent av all drivmedelsanvändning. I figur 2 visas fördelningen av alternativa drivmedel. Etanol och RME har delats upp i dels den andel som låginblandas i bensin respektive diesel, dels den "rena" andelen.



Under 2008 har användningen av diesel ökat med 3,3 procent, samtidigt som användningen av bensin har minskat med 6,2 procent. Från den 1 augusti 2006 låginblandades upp till fem procent RME/FAME i all diesel, vilket bidragit till en kraftigt ökad användning av detta förnybara bränsle.

Tabell 1. Sveriges drivmedelsanvändning 2007 och 2008 (m<sup>3</sup>)<sup>4</sup>

Produkt	2007	2008	Förändring (%)	Komponent	2007	2008	Förändring (%)
Bensin	5 254 000	4 930 000	-6,2	Bensin	5 010 000	4 703 000	-6,1
Diesel	4 679 000	4 835 000	+3,3	Diesel	4 554 000	4 675 000	+2,7
E85/E92	112 000	194 000	+73,2	Etanol	356 000	421 000	+18,3
RME	5 000	5 000	oförändrad	RME	130 000	165 000	+26,9
Fordonsgas <sup>5</sup>	63 000	67 000	+7,7	Biogas	31 000	37 000	+18,7
				Naturgas	32 000	30 000	-3,3
<b>Totalt</b>	<b>10 113 000</b>	<b>10 031 000</b>	<b>-0,8</b>	<b>Totalt</b>	<b>10 113 000</b>	<b>10 031 000</b>	<b>-0,8</b>

<sup>3</sup> Energimyndigheten anger 4,9 procent, differensen beror sannolikt på att Energimyndigheten använder preliminära siffror, Transportsektorns energianvändning 2008.

<http://www.energimyndigheten.se/sv/press/Pressmeddelanden/Fornybara-drivmedel-okar---bensinanvandningen-minskar/>

<sup>4</sup> SCB Bränslestatistik EN 31 SM 0901 [www.scb.se](http://www.scb.se) och Svenska Gasföreningen, <http://www.gasforeningen.se/FaktaOmGas/Fordonsgas/statistik.aspx>

<sup>5</sup> Omräknat till bensinlitterekvivalenter (1 000 normalalkubikmeter (Nm<sup>3</sup>) biogas = 1,1 m<sup>3</sup> bensin, 1 000 normalalkubikmeter naturgas = 1,25 m<sup>3</sup> bensin)

I tabell 1 redovisas användningen av produkter respektive komponenter under 2007 och 2008, samt den procentuella förändringen mellan perioderna. För produkter redovisas försäljningen av produkten med ingående komponenter (till exempel bensin inklusive låginblandad etanol). För komponenter redovisas den faktiska mängden av de olika komponenterna i den sålda volymen (till exempel bensin exklusive låginblandad etanol).

## **1.1 Dieselförsäljningen ökar och bensinen går tillbaka**

Den totala försäljningen av bensin och diesel har ökat kontinuerligt under den senaste tioårsperioden, fram till 2008 då försäljningen minskade. De senaste fyra åren är det endast dieselförsäljningen som ökar. Under 2008 uppgick andelen diesel till 49,1 procent av den totala drivmedelsförsäljningen, jämfört med 47,4 procent under 2007.

Detta beror både på att den tunga trafiken, som i huvudsak är dieseldriven, ökat kraftigt till följd av en tidigare god konjunktur som inneburit ökade transporter. Men även på att andelen dieseldrivna personbilar stigit kraftigt under de senaste åren.

I Sverige används enbart diesel av Miljöklass 1 (MK 1), medan den svavelfria europadieseln används i övriga Europa. Det beror på att den svenska MK 1 dieseln är skattegynnad vilket gör att den svavelfria europadieseln som har klimatmässiga fördelar inte kan säljas i Sverige. Från 1 januari 2009 är all diesel som säljs inom Europa svavelfri enligt EU:s bränsledirektiv. Det innebär att Sverige är det enda landet i Europa där den svavelfria europadieseln inte kan säljas.

Även den ökade andelen diesel är positiv ur klimatsynpunkt, eftersom en diesebil i genomsnitt förbrukar 25 procent mindre drivmedel och släpper ut 18 procent mindre koldioxid än motsvarande bensinbil.<sup>6</sup> Den svavelfria europadieseln är ca 3%<sup>7</sup> mer energieffektiv än den svenska MK1 dieseln så ur klimatsynpunkt vore det motiverat att anpassa skattelagstiftningen så att även den svavelfria europadieseln fick en kommersiell möjlighet att vara ett dieselalternativ för den svenska marknaden. " Vidare föranleder de nya specifikationerna för bensin och diesel en allmän översyn av det svenska miljöklasssystemet för dessa bränslen. Framför allt innebär den nya specifikationen för diesel att europakvaliteten närmar sig kvaliteten för den nya svenska miljöklass 1-dieseln, vilket har inverkan på skillnaden i hälsopåverkan mellan de båda bränslekvaliteterna."

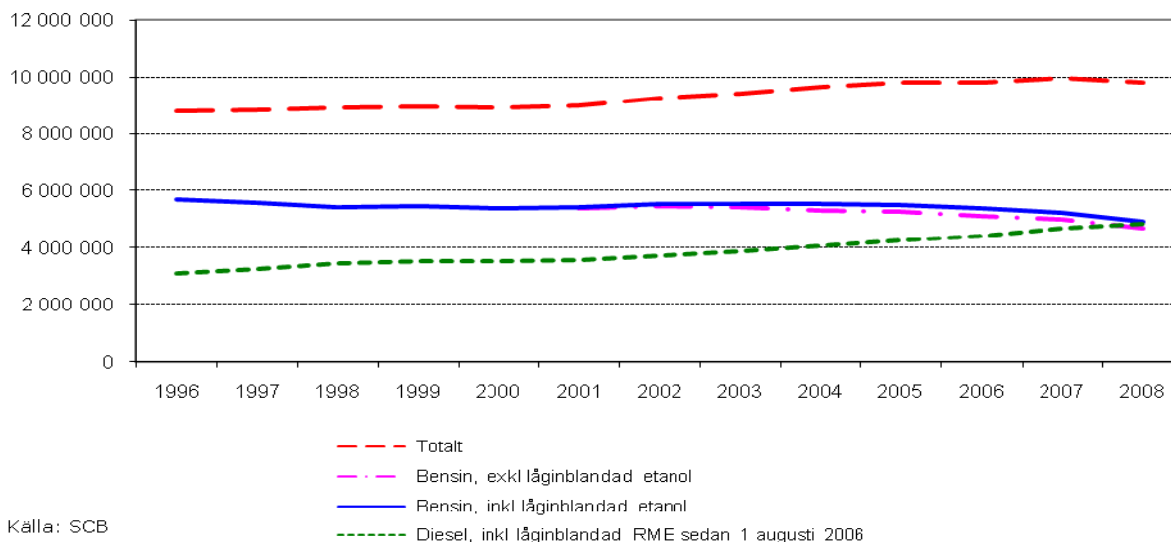
Försäljningen av bensin har minskat och tar man dessutom hänsyn till låginblandningen av etanol sedan juli 2003 är minskningen av den faktiska bensinförbrukningen större. Låginblandningen av etanol minskar drivmedelsanvändningens klimatpåverkan, vilket beskrivs närmare i avsnitt 2.

---

<sup>6</sup> Ett energieffektivare Sverige, Delbetänkande av Energieffektiviseringsutredningen, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/10/01/76/9e6cf104.pdf>.

<sup>7</sup> AVLMTCC 2007 Jämförelse mellan Svavelfri europadiesel och MK1 Emissioner från en tung motor utan avgasrening

Figur 3. Försäljning av bensin och diesel 1996-2008 (m<sup>3</sup>/år)



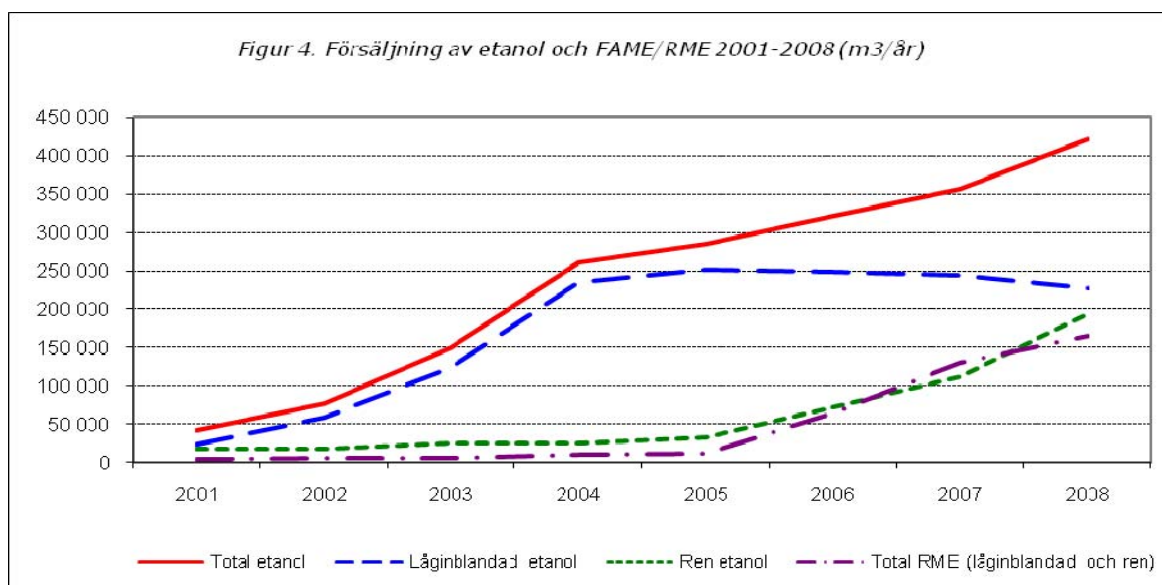
## 1.2 Användningen av förnybar etanol och RME ökar

Under 2008 användes totalt 421 000 m<sup>3</sup> etanol i form av låginblandad etanol och etanol E85/E92. Användningen av etanol har ökat kraftigt under de senaste åren, om än från en låg nivå. Fram till 2004 berodde ökningen av etanol som drivmedel främst på låginblandning i den 95-oktaniga bensinen. Till följd av en minskad bensinförsäljning har etanol för låginblandning minskat något under 2008. Försäljningen av E85/E92 ökade under 2008 med 73 procent till 194 000 m<sup>3</sup> jämfört med 112 000 m<sup>3</sup> år 2007.<sup>8</sup> Under senhösten 2008 minskade försäljningen av E85 då lägre bensinpriser medförde att det relativt sett blev dyrare att tanka E85. Totalt sett har ändå den totala etanolförsäljningen ökat under 2008 jämfört med tidigare år.

RME (rapsmetylester) är en typ av förnybart drivmedel som är baserat på rapsolja. 2008 låginblandades 3,3 procent RME i diesel, vilket medförde att användningen av RME fortsatte att öka. Under 2008 såldes 165 000 m<sup>3</sup> RME, att jämföra med 130 000 m<sup>3</sup> år 2007. Låginblandningen av RME stod för 97 procent av den totala RME-användningen.

I figur 4 redovisas försäljningen av etanol och RME under perioden 2001 till 2008.

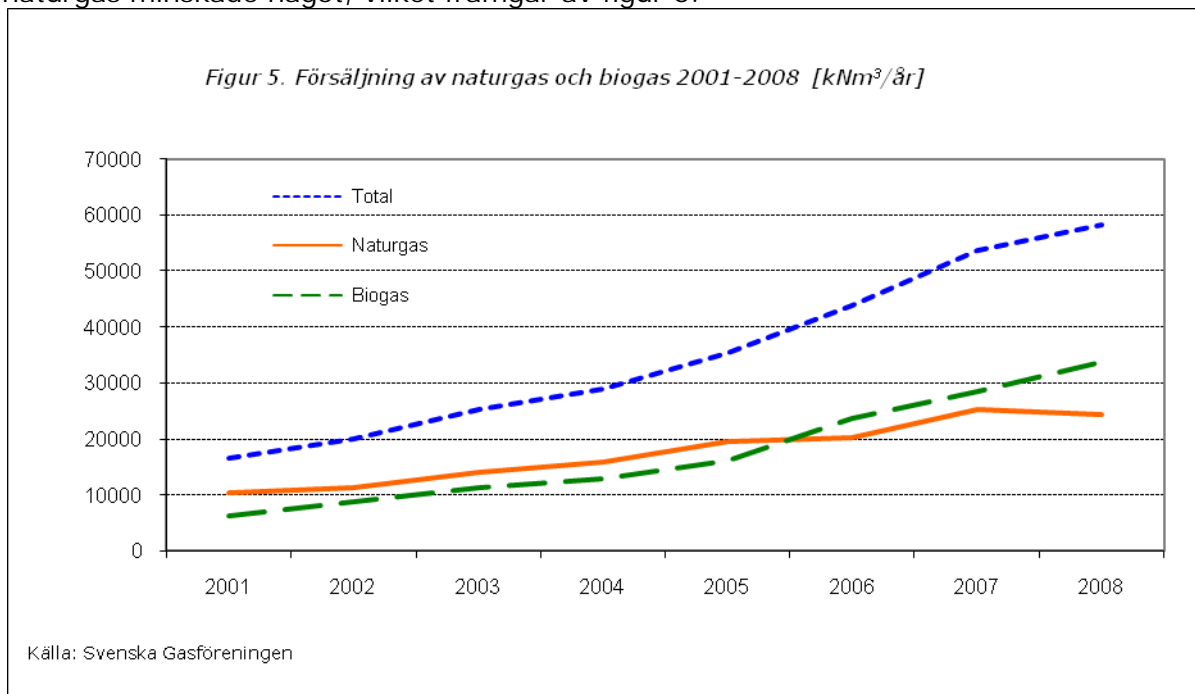
Figur 4. Försäljning av etanol och FAME/RME 2001-2008 (m<sup>3</sup>/år)



<sup>8</sup> SCB

## 1.3 Försäljning av biogas ökar

Användningen av fordonsgas fortsätter att öka. Under 2008 uppgick den sålda volymen till 58,1 miljoner normal kubikmeter (Nm<sup>3</sup>), vilket motsvarar cirka 67 600 m<sup>3</sup> bensin. Försäljningen av den förnybara biogasen ökade konstant under 2008 och stod under året för 58 procent av den totala försäljningen av fordonsgas medan försäljningen av naturgas minskade något, vilket framgår av figur 5.



## 2 Drivmedlens klimatpåverkan

De samlade svenska utsläppen av växthusgaser uppgick 2007 till cirka 65,4 miljoner ton. Av dessa stod vägtransporterna för omkring 30 procent.<sup>9</sup> En ökad användning av förnybara drivmedel är en central del i arbetet för att minska vägtrafikens klimatpåverkan parallellt med allt fler bränslesnålare fordon.

Drivmedelsanvändningen ger upphov till klimatpåverkan dels vid produktionen av drivmedlet, dels vid användningen. För att få den samlade bilden av olika drivmedels faktiska klimatpåverkan måste varje drivmedel ses ur ett livscykelperspektiv. För att på ett rättvisande sätt kunna jämföra olika drivmedel, måste man dessutom ta hänsyn till drivmedlens olika energiinnehåll och hur väl de kan utnyttjas i olika motorer.

### 2.1 Växthusgasutsläpp från fossila drivmedel

I det följande redovisas ungefärliga utsläpp vid produktion och förbrukning av de dominerande fossila fordonsbränslena bensin och diesel.

#### 2.1.1 Växthusgasutsläpp från bensin

Koldioxidutsläpp från framställningen av bensin varierar beroende på hur och var bensinen framställs, men den dominerande källan till koldioxidutsläpp är själva förbränningen i fordonet. Närmare 90 procent av bensinens totala klimatpåverkan kommer ur bilens avgasrör.

<sup>9</sup> Naturvårdsverket, <http://www.naturvardsverket.se/sv/Klimat-i-forandring/Utslappsstatistik-och-klimatdata/Utslapp-av-vaxthusgaser-per-person-i-Sverige/>

Om man bortser från utsläpp vid produktion och distribution, och bara ser till utsläppen från avgasröret, ger en liter ren bensin upphov till 2,36 kilo koldioxid.<sup>10</sup>

Naturvårdsverket och Vägverket anger i sitt nyligen publicerade *Index över nya bilars miljöpåverkan 2008* att en liter ren bensin ger upphov till 2,77 kilo koldioxidekvivalenter i ett livscykelerspektiv, det vill säga med hänsyn tagen även till utsläpp vid produktion och distribution.<sup>11</sup> Myndigheternas uppgifter baserar sig på livscykelanalyser genomförda i samarbete mellan JRC (Joint Research Center of the European Commission), CONCAWE (Oljebolagens europeiska organisation för miljö, hälsa och säkerhet) och EUCAR (European Council for Automotive R&D).<sup>12</sup>

I stort sett all 95-oktanig bensin i Sverige innehåller i dag fem procent etanol, den inom EU högsta tillåtna nivån för låginblandning. Med fem procent etanol minskar utsläppen av fossil koldioxid med drygt 4 procent till 2,65 kilo per liter.

## 2.1.2 Växthusgasutsläpp från diesel

Bortsett från utsläpp vid produktion och distribution ger en liter diesel av svensk Miljöklass 1 (MK 1) upphov till 2,54 kilo koldioxid.<sup>13</sup>

Naturvårdsverket och Vägverket anger att en liter diesel, ur ett livscykelerspektiv, ger upphov till 3,03 kilo koldioxidekvivalenter per liter. Även här bygger uppgiften på livscykelanalyser genomförda av JRC, CONCAWE och EUCAR.<sup>14</sup>

Den svavelfria europadieseln genererar cirka 10 procent lägre koldioxidutsläpp i produktionen medan MK 1 diesel ger något lägre koldioxidutsläpp än europadiesel vid förbränning. Totalt sett ger dock den svavelfria europadieseln lägre koldioxidutsläpp ur ett livscykelerspektiv, jämfört med MK 1 diesel.<sup>15</sup>

Uppgifterna ovan avser ren diesel utan låginblandning av förnybara drivmedel, FAME. I stort sett all diesel i Sverige har en låginblandning av FAME. Under 2008 var låginblandningen 3,2 procent. I den svenska dieselmixen innebär FAME framför allt lokalt producerad RME (rapsmetylester). Ur livscykelerspektiv ger låginblandningen av RME upphov till koldioxidutsläpp på 3,03 kilo koldioxidekvivalenter per liter.<sup>16</sup> Beräkningarna baseras på att RME reducerar utsläppen ungefär 50 procent jämfört med diesel. Under 2008 gav låginblandningen i diesel cirka 1,7 procent minskade utsläpp av fossil koldioxid.<sup>17</sup>

Vid en jämförelse av klimatpåverkan mellan diesel och bensin måste även hänsyn tas till att dieselmotorer i allmänhet har betydligt högre verkningsgrad. En diesel driven bil har i genomsnitt 25 procent lägre bränsleförbrukning och 18 procent lägre koldioxidutsläpp än motsvarande bil med bensindrift.<sup>18</sup>

---

<sup>10</sup> Naturvårdsverket,

[http://www.naturvardsverket.se/upload/05\\_klimat\\_i\\_forandring/pdf/emissionsdata\\_koldioxid.pdf](http://www.naturvardsverket.se/upload/05_klimat_i_forandring/pdf/emissionsdata_koldioxid.pdf)

<sup>11</sup> Vägverket, Naturvårdsverket och Konsumentverket, *Index över nya bilars klimatpåverkan 2008*, <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5946-0.pdf>

<sup>12</sup> IES, <http://ies.jrc.ec.europa.eu/wtw.html>

<sup>13</sup> Naturvårdsverket, Emissionsdata

[http://www.naturvardsverket.se/upload/05\\_klimat\\_i\\_forandring/pdf/emissionsdata\\_koldioxid.pdf](http://www.naturvardsverket.se/upload/05_klimat_i_forandring/pdf/emissionsdata_koldioxid.pdf)

<sup>14</sup> IES, <http://ies.jrc.ec.europa.eu/wtw.html>

<sup>15</sup> Concaawe report 7/05

<sup>16</sup> Naturvårdsverket, Emissionsdata

<sup>17</sup> *Index över nya bilars klimatpåverkan 2008*

<sup>18</sup> *Index över nya bilars klimatpåverkan 2008*

## ***Växthusgasutsläpp från förnybara drivmedel***

De nya etanolbilarna beräknas under 2008 i genomsnitt ha reducerat klimatpåverkan med cirka 56 procent och de nya gasbilarna har minskat klimatpåverkan med cirka 44 procent jämfört med de nya bensinbilarna.<sup>19</sup> Det är emellertid viktigt att komma ihåg att denna siffra baserar sig på antaganden om exempelvis i vilken utsträckning en genomsnittlig etanolbilsägare tankar E85 respektive bensin. För den enskilda bilägaren kan klimatnyttan därför vara väsentligt större. Den som kör sin bil uteslutande på E85 eller biogas reducerar utsläppen av koldioxid betydligt mer än den som ofta tankar bensin.

I det följande redovisas ungefärliga utsläpp för förnybara bränslen i ett livscykelperspektiv.

### **2.1.3 Växthusgasutsläpp från etanol**

Koldioxidutsläpp från produktion av etanol varierar kraftigt beroende på hur etanolen framställs. I Sverige tillverkas etanol baserat på socker från sulfitmassafabrikens lutar, vid Domsjöfabriken i Örnsköldsvik samt i Norrköping, där Agroetanol driver en anläggning baserad på spannmål.

I bland annat Brasilien produceras etanol baserat på sockerrör, i USA baseras produktionen huvudsakligen på majs och vete och i Sydeuropa på spannmål och överskottsvin. Sockerrörsbaserad etanol från Brasilien ger den största koldioxidreduktionen, medan etanol från exempelvis majs medför en mindre reduktion.

Enligt Naturvårdsverket och Vägverkets *Index över nya bilars klimatpåverkan* är växthusgasutsläppen från brasiliansk sockerrörsetanol i genomsnitt cirka 0,2 kg koldioxidekvivalenter per liter, ur ett livscykelperspektiv. Samma siffra gäller svensk etanol från sulfitmassafabriken i Örnsköldsvik.

Eftersom den etanol som används som fordonsbränsle E85 i Sverige i huvudsak utgörs av importerad etanol från Brasilien samt svensk etanol från sulfitmassafabrik kan denna siffra användas för att beräkna klimatnyttan av E85 i jämförelse med bensin.

En liter ren etanol innehåller lika mycket energi som 0,67 liter bensin. Etanol för personbilsdrift, E85, innehåller dock även bensin, vilket innebär att en liter bensin energimässigt motsvaras av omkring 30 procent mer E85.<sup>20</sup> Merförbrukningen vid drift på E85 anges vanligen till 30-35 procent.<sup>21</sup>

Att köra på E85 istället för bensin innebär, med dessa antaganden, en reduktion av koldioxidutsläppen med cirka 65 procent.

Den etanol som låginblandas i bensin består av både vetebaserad etanol från Norrköping, sockerrörsetanol från Brasilien och annan importerad etanol, bland annat från Europa. Av *Index för nya bilars klimatpåverkan 2008* framgår att växthusgasutsläppen från den låginblandade etanolen i genomsnitt är cirka 0,52 kg koldioxidekvivalenter per liter.

Vid fem procents låginblandning påverkas inte bränsleförbrukningen.<sup>22</sup> Låginblandning av etanol i bensinen reducerar därmed utsläppen av koldioxid med drygt fyra procent.

<sup>19</sup> *Index över nya bilars klimatpåverkan 2008*

<sup>20</sup> BioAlcohol Fuel Foundation, [www.baff.info](http://www.baff.info)

<sup>21</sup> I *Index över nya bilars klimatpåverkan 2008* anges 35 procent

<sup>22</sup> "Marknadsöversikt – Etanol, en jordbruks- och industriprodukt", Jordbruksverket, april 2006

## 2.1.4 Växthusgasutsläpp från biogas

Biogas tillverkas genom rötning av organiskt avfall från bland annat hushåll, jordbruk och reningsverk. Vid rötningen bildas metan som är själva drivmedlet, men som också är en kraftig växthusgas. Vid produktionen är visst läckage oundvikligt även om tekniken för att minimera utsläppen har utvecklats. Metan bildas även vid traditionell behandling av avloppsslam och organiskt hushållsavfall. Frågan är hur mycket extra metan som avgår för att man producerar biogas. Det finns i dagsläget inga entydiga svar på den frågan, men ofta anges 70-95 procent lägre koldioxidutsläpp vid biogasdrift i lätta fordon jämfört med bensindrif.<sup>23</sup>

Enligt *Index för nya bilars klimatpåverkan* är koldioxidutsläppen vid biogasdrift cirka 0,39 kg per normalkubikmeter bränsle. En normalkubikmeter biogas motsvarar omkring 1,1 liter bensin. Vid ren biogasdrift reduceras därmed koldioxidutsläppen med omkring 85 procent i jämförelse med bensindrif.

Fordonsgas bestod under 2008 av cirka 42 procent fossil naturgas och cirka 58 procent biogas.<sup>24</sup> För naturgasen brukar utsläppen bortsett från produktion och distribution, det vill säga utsläppen ur avgasröret, anges till 2,03 kilo per normalkubikmeter.<sup>25</sup> Inklusiva utsläpp vid distribution och produktion blir de totala växthusgasutsläppen 2,12 kg koldioxidkvivalenter per normalkubikmeter. Vid drift med fordonsgas reduceras därmed koldioxidutsläppen med 61 procent i jämförelse med bensindrif.

Exakt hur förbrukningen blir vid gasdrift respektive bensindrif beror på hur biltillverkaren valt att optimera motorn och kan skilja sig åt mellan olika bilmodeller.

## 2.1.5 Växthusgasutsläpp från RME

Odling av raps och produktion av RME (rapsmetylester) är tämligen energikrävande. Effektiviteten avseende koldioxidreduktion i ett livscykelperspektiv är enligt Naturvårdsverket och Vägverket ungefär 50 procent, i jämförelse med diesel.<sup>26</sup> Andra källor anger betydligt bättre prestanda, som exempelvis webbportalen Miljöfordon.se som anger en koldioxidreduktion på 60-80 procent.

Med Naturvårdsverkets och Vägverkets antagande om 50 procent reducering innebär fem procent låginblandning av RME i diesel att koldioxidutsläppen reduceras med cirka 2,5 procent.

## 2.2 Summering av växthusgasutsläpp 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	2,36 kg/liter	2,77 kg/liter bensin
Diesel	2,54 kg/liter	3,03 kg/liter diesel
Naturgas	2,03 kg/Nm <sup>3</sup>	2,12 kg/Nm <sup>3</sup>
Biogas	0	0,39 kg/Nm <sup>3</sup>
FAME/RME	0	1,5 kg/liter
Etanol (Brasilien)	0	0,2 kg/liter
Etanol (Ö-vik)	0	0,2 kg/liter
Etanol (vete)	0	0,5 kg/liter

Tabell 3. Koldioxidreduktion för olika drivmedel

<sup>23</sup> Miljöfordon, [www.miljofordon.se](http://www.miljofordon.se)

<sup>24</sup> Svenska Gasföreningen

<sup>25</sup> Naturvårdsverket,

[http://www.naturvardsverket.se/upload/05\\_klimat\\_i\\_forandring/pdf/emissionsdata\\_koldioxid.pdf](http://www.naturvardsverket.se/upload/05_klimat_i_forandring/pdf/emissionsdata_koldioxid.pdf)

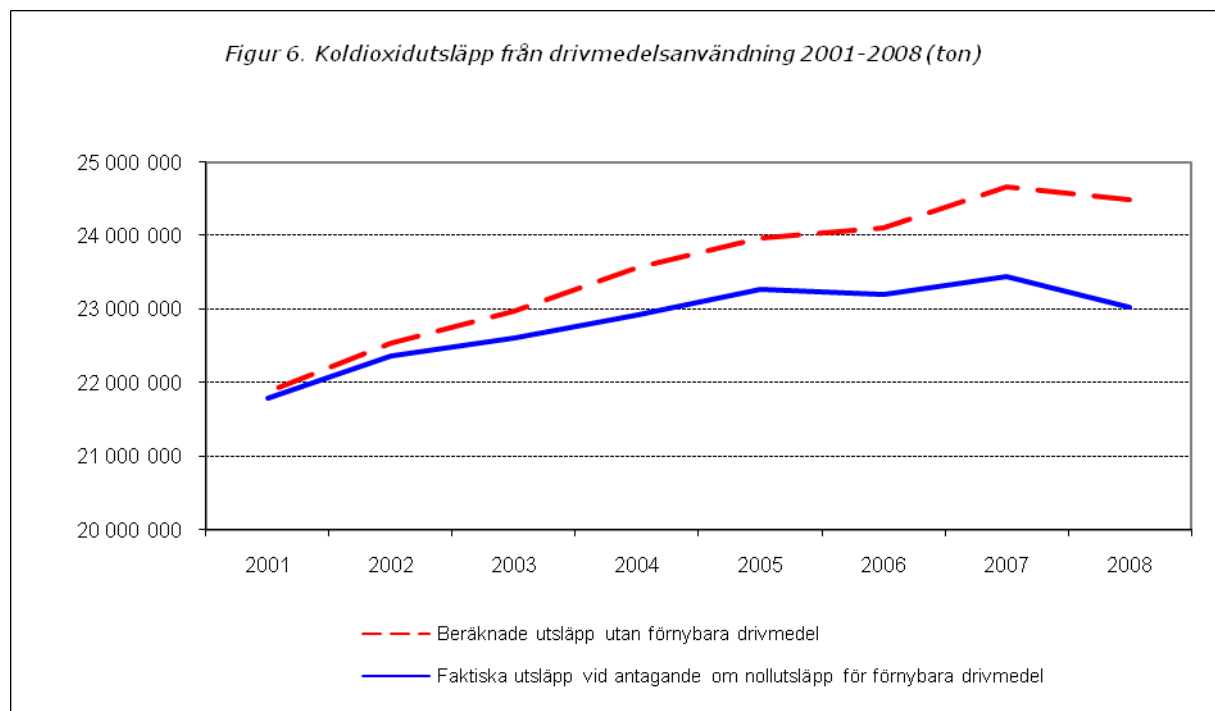
<sup>26</sup> *Index över nya bilars klimatpåverkan 2008*

Produkt	Reduktion (%)
Bensin	-
Diesel	18
Biogas	85
Fordonsgas, mix 2008	61
FAME/RME	50
E85	65
Bensin, + 5 % etanol	4
Diesel, + 5 % FAME	2,5 (jämfört med diesel)

## 2.3 Drivmedlens samlade klimatpåverkan

I figur 6 visas koldioxidutsläppen under 2001-2008. Den streckade linjen avser utsläpp som uppstår vid användning av drivmedlet, det vill säga utan hänsyn till de utsläpp som uppkommer vid produktion och distribution av drivmedlen. Det innebär således att utsläpp från förnybara drivmedel har satts till noll. År 2008 beräknas utsläppen ha uppgått till 23 miljoner ton koldioxid, cirka 420 000 ton mindre än 2007. Beräkningen baseras på försäljningsstatistik för bensin, diesel och naturgas och Naturvårdsverkets emissionsfaktorer.<sup>27</sup> De faktiska utsläppen blir dock högre om livscykelperspektivet beaktas.

I figuren illustreras även hur utsläppen skulle ha ökat utan användning av förnybara drivmedel, det vill säga om bensin och diesel skulle ha använts i stället för etanol, biogas och RME. Koldioxidutsläppen skulle då ha varit cirka 1,48 miljoner ton högre under 2008.



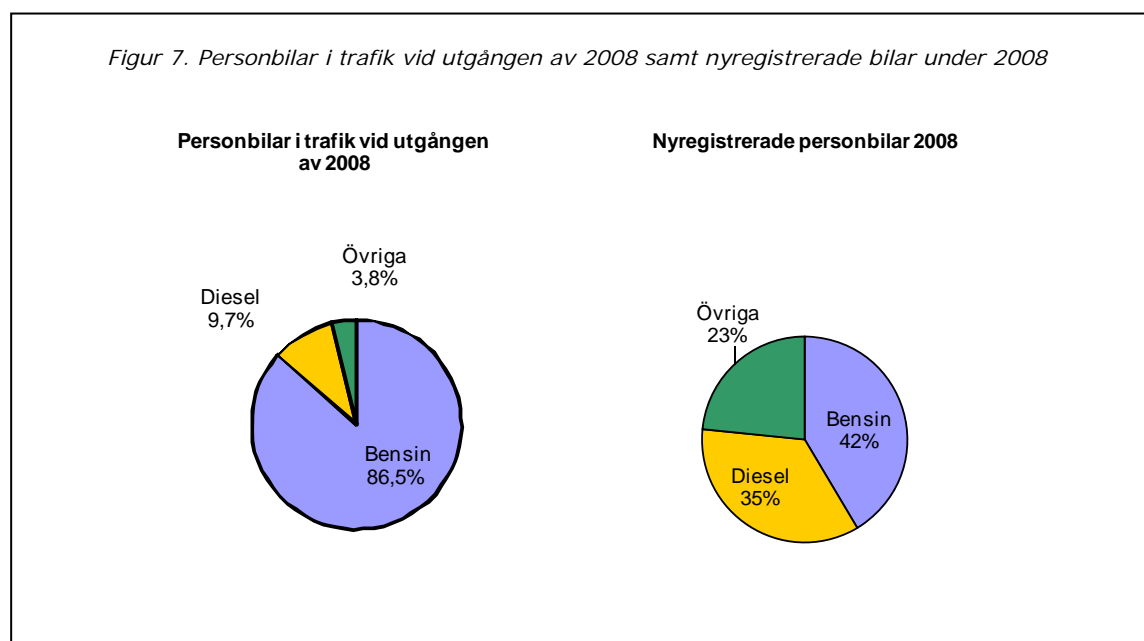
<sup>27</sup> Naturvårdsverket, [http://www.naturvardsverket.se/upload/05\\_klimat\\_i\\_forandring/pdf/emissionsdata\\_koldioxid.pdf](http://www.naturvardsverket.se/upload/05_klimat_i_forandring/pdf/emissionsdata_koldioxid.pdf), emissionsfaktorn för naturgas är omräknad till bensinliterekvivalenter

## Allt fler dieselbilar och miljöbilar

Vid utgången av 2008 var 4,28 miljoner personbilar, 510 199 lastbilar och 13 474 bussar i trafik.<sup>28</sup> Lastbilar och bussar drivs huvudsakligen med diesel eftersom alternativen är färre för de tunga fordonen.

Som framgår i figur 7 var 86,5 procent av alla personbilar i trafik vid utgången av 2008 bensinbilar, medan andelen dieselbilar var 9,7 procent och övriga bilar utgjorde 3,8 procent. Bland övriga bilar finns bland annat bilar som drivs med fordonsgas (biogas eller naturgas), etanol, gasol, rapsolja (RME), el samt hybridbilar.

Under 2008 minskade försäljningen av bensinbilar kraftigt. Från 54 procent 2007 till 42 procent 2008. Andelen dieselbilar bland de nyregistrerade bilarna 2008 var 35 procent, en ökning från 34 procent 2007. Försäljningen av övriga bilar ökade med 23 procent under 2008. Motsvarande siffra för 2007 var 12 procent.



### 2.4 Etanolbilen är den vanligaste miljöbilen

Under 2008 nyregistrerades totalt 84 575 miljöbilar, vilket är en ökning med 45 procent jämfört med 2007.<sup>29</sup> Sammantaget under 2008 uppfyllde 33,3 procent av alla nyregistrerade bilar kriterierna för den statliga miljöbilspremie.<sup>30</sup> Motsvarande siffra under 2007 var 17,6 procent.

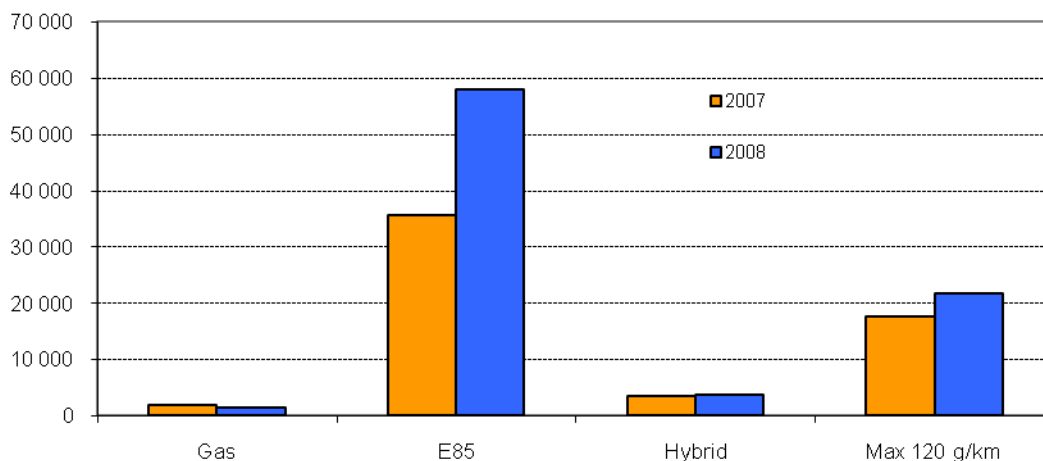
68 procent av de nyregistrerade miljöbilarna under 2008 var etanolbilar. Gasbilarna utgjorde 2 procent och hybridbilarna 4 procent. 26 procent av de nyregistrerade miljöbilarna var bensin- och dieselbilar som uppfyllde kravet om utsläpp på maximalt 120 gram koldioxid per kilometer. Etanolbilar svarade för den största ökningen bland miljöbilarna under 2008 som framgår i figur 8.

<sup>28</sup> SCB - Fordon i län och kommun vid årsskiftet 2008/2009, [http://www.scb.se/Pages/ProductTables\\_\\_\\_\\_10516.aspx](http://www.scb.se/Pages/ProductTables____10516.aspx)

<sup>29</sup> BilSweden, <http://www.bilsweden.se/web/nyregistrering2008.aspx>

<sup>30</sup> För dieselbilar finns också ett krav på mindre än 5 mg/km partiklar, se Vägverkets webbplats, [www.vv.se](http://www.vv.se)

Figur 8. Försäljning av miljöbilar 2007 och 2008



Källa: Bil Sweden

## 2.5 Bränsleeffektiva bilar

Den genomsnittliga bränsleförbrukningen bland nya bilar fortsatte att minska under 2008. För nya bensin- och dieseldrivna bilar var bränsleförbrukningen i genomsnitt 0,71 liter per mil under 2008, vilket kan jämföras med 0,73 liter per mil 2007.<sup>31</sup>

Den minskade bränsleförbrukningen innebar också att de genomsnittliga koldioxidutsläppen hos nya bensin- och dieslbilar minskade från 181 till 173 g CO<sub>2</sub>/km.

I personbilsflottan som helhet minskade bränsleförbrukningen från 0,83 till 0,82 liter per mil.<sup>32</sup>

Sammantaget har utvecklingen mot bränslesnålare nya bilar och skrotningen av äldre bilar med hög bränsleförbrukning inneburit att koldioxidutsläppen från trafiken reducerats med 150 000 ton.

## 3 Antalet tankställen för förnybara drivmedel ökar

E85 finns att köpa på cirka 1 400 tankstationer runt om i Sverige idag.<sup>33</sup> Utvecklingen drivs på av det lagkrav som innebär att alla tankställen som årligen säljer mer än 3 000 m<sup>3</sup> fossila drivmedel sedan den 1 april 2006 måste sälja minst ett förnybart drivmedel men även på grund efterfrågan från konsumenterna. Sedan lagen trädde i kraft 2006 har det årligen skett en successiv ökning av volymkraven. Det innebär att från 2009 är alla tankställen som har en försäljningsvolym som överstiger 1000 m<sup>3</sup> skyldig att tillhandahålla ett förnybart drivmedel,

För fordonsgas, det vill säga biogas eller naturgas, finns 92 publika tankställen.<sup>34</sup> Antalet tankställen kan förväntas öka under de närmaste åren. Regeringen avsatte 145 miljoner kronor för 2006 och 2007 i ett investeringsstöd till tankställen för gas och beslutade under hösten 2008 att förlänga stödet till årsskiftet 2009/2010.

<sup>31</sup> Index över nya bilar klimatpåverkan 2008

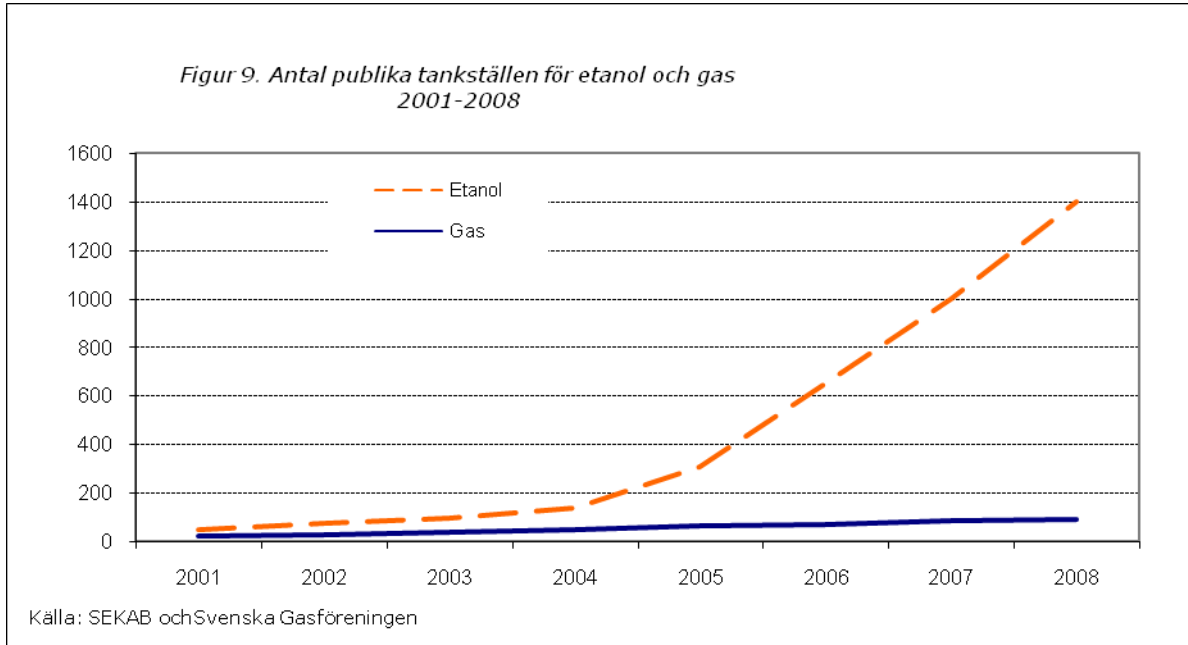
<sup>32</sup> Transportstyrelsen, <http://www.transportstyrelsen.se/sv/Press/Pressarkiv/Miljobilarna-ger-effekt-pa-utslapp-av-koldioxid/>

<sup>33</sup> SEKAB, <http://www.sekab.com/default.asp?id=1585&refid=1531&l3=1426>

<sup>34</sup> Gasföreningen, <http://www.gasforeningen.se/FaktaOmGas/Fordonsgas.aspx>

I februari 2009 hade Naturvårdsverket beviljat 74 miljoner kronor i stöd till 75 nya tankställen och ungefär 71 miljoner kronor återstår att fördela.<sup>35</sup>

I figur 9 illustreras utvecklingen för antalet tankställen för etanol och gas från januari 2001 till oktober 2008.



I tabell 4 redovisas antalet tankställen för alternativa/förnybara drivmedel fördelat på några olika aktörer. Antalet tankställen baseras på information på respektive aktörs hemsida.

*Tabell 4. Antal tankställen fördelat på några olika aktörer (april 2009)<sup>36</sup>*

	<b>E85</b>	<b>Gas</b>	<b>Övrigt (RME, el, vätgas)</b>
Statoil	373	5	3
OKQ8	357	31	8
Shell	202	2	-
Jet	157	-	-
Preem	109	2	-
Qstar	60	12	4

<sup>35</sup> Naturvårdsverket, <http://www.naturvardsverket.se/sv/Lagar-och-andra-styrmedel/Ekonomiska-styrmedel/Bidrag-till-tankstallen-for-fornybara-drivmedel/>

<sup>36</sup> Statoil [www.statoil.se](http://www.statoil.se), OKQ8 [www.okq8.se](http://www.okq8.se), Shell [www.shell.com/home/Framework?siteId=se-sv](http://www.shell.com/home/Framework?siteId=se-sv), Jet [www.jet.se](http://www.jet.se), Preem [www.preem.se](http://www.preem.se), Qstar [www.qstar.se](http://www.qstar.se)

## 4 Sveriges politik för förnybara drivmedel

Den svenska regeringen presenterade i mars 2009 sina energi- och klimatpolitiska propositioner. Där anges inriktningen när det gäller förnybara drivmedel.

### 4.1 Målsättningen för förnybara drivmedel

Regeringen skriver i sin energiproposition (En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi) att andelen förnybar energi i transportsektorn år 2020 ska vara minst 10 procent.

Regeringen skriver:

”Som tidigare nämnts finns ett omfattande regelverk som ska garantera att biodrivmedel och andra flytande biobränslen framställs på ett hållbart sätt. Det finns dock vissa kvarstående frågor kring hur regelverket ska tillämpas och därmed också vilka nivåer på användningen som är möjliga att uppnå. Regeringen avser därför att närmare utreda förutsättningar och konsekvenser av olika ambitionsnivåer med utgångspunkt från de uppdrag som lagts på Energimyndigheten. Ett ställningstagande kommer att göras i den kommande nationella handlingsplanen. 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.”<sup>37</sup>

Det betyder att regeringen är mer försiktig när det gäller målet till 2020 än den parlamentariska klimatberedningen, som i sitt betänkande skrev:

”När tillräckligt underlag finns bör möjligheten prövas att införa ett mer långtgående mål för andelen icke-fossila energibärare i transportsektorn än EU:s mål om 10 procent.”<sup>38</sup>

### 4.2 Ökad inblandning av förnybara komponenter

Under december 2008 nåddes inom EU en överenskommelse om ett nytt bränslekvalitetsdirektiv (98/70/EG), som ska vara implementerat senast 31 december 2010. Bland annat har specifikationen 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.

För att en ökad inblandning ska vara möjlig för svensk diesel innebär det att specifikationen för det svenska MK1 bränslet måste revideras vad avser densitet och slutkokpunkt. Densiteten kommer således att behöva höjas och ligga i nivå med vad som idag gäller för svavelfri europadiesel. Samma sak gäller slutkokpunkten. Med ändringen i slutkokpunkt och densitet kommer specifikationerna för MK1 och svavelfri europadieseln vara i stort sett identiska på alla parametrar utom PAH-halten. Slutkokpunkten har betydelse för utsläpp av partiklar och kväveoxider. Den ökade inblandningen av biodrivmedel i den svavelfria europadieseln kan genomföras inom den nuvarande specifikationen. Idag är skatteskillnaden på 39,9 öre per liter mellan svavelfri europadiesel och den svenska svavelfri Mk1 diesel vilket är en för stor skatteskillnad för att den svavelfria europadiesel ska vara möjlig att säljas på den svenska marknaden. I det svenska miljöklasssystemet hamnar svensk MK1 diesel som miljöklass 1 och den svavelfria europadieseln i miljöklass 3 med en högre skatt.

<sup>37</sup> Regeringens energiproposition, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/85/65e0c6f1.pdf>

<sup>38</sup> Klimatberedningen, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/09/96/94/8393cd02.pdf>

Regeringen har uppdragit åt Transportstyrelsen att genomföra en översyn av de svenska reglerna och hur bränslekvalitetsdirektiv (98/70/EG) på ett lämpligt sätt kan implementeras i svensk lagstiftning. I utredningsuppdraget framgår:

”Vidare föranleder de nya specifikationerna för bensin och diesel en allmän översyn av de svenska miljöklasssystemet för dessa bränslen. Framför allt innebär den nya specifikationen för diesel att europakvaliteten närmar sig kvaliteten för den svenska miljöklass 1 dieseln, vilket har inverkan på skillnader i hälsopåverkan mellan de båda bränslekvaliteterna.”

En ökad inblandning av biodrivmedel ger mindre klimatpåverkan då varje procentandel diesel som ersätts innebär att ca 46 miljoner liter diesel byts ut till förnybart.

Regeringen skriver i sin klimatproposition att man är angelägen om att snabbt genomföra de nya specifikationerna för bensin och diesel som ger möjlighet att blanda in upp till 10 procent etanol respektive 7 procent FAME. Tidpunkten för genomförandet är beroende av hur skattebortfallet kan kompenseras.<sup>39</sup>

Den moderata miljöarbetsgruppen vill i sin slutrapport från februari 2009 öka inblandningen ytterligare efter 2010: ”Vi vill att etanolinblandningen ska ökas till 15 % och biodieselinblandningen till 10% till 2015.”<sup>40</sup>

### **4.3 Skattebefrielse eller kvotpliktssystem**

Biodrivmedel är för närvarande helt befriade från energi- och koldioxidskatter i Sverige. En förlängning av skattebefrielsen, som i dag är det främsta styrmedlet bakom introduktionen av biodrivmedel, aviserades i budgetpropositionen för 2008 som längst till och med utgången av 2013 då kommissionens statsstöds godkännande av åtgärden löper ut.

Regeringen skriver i klimatpropositionen:

”Energimyndigheten och Naturvårdsverket menar att en kvotplikt på sikt kan vara ett lämpligare sätt att stimulera in ytterligare volymer biodrivmedel än ett fortsatt skatteundantag. En kvotplikt innebär att en viss andel av försäljningen av drivmedel ska utgöras av biodrivmedel. Kvotplikten kan, enligt myndigheterna, på ett bättre sätt säkerställa att uppsatta mål uppnås och innebär dessutom att de samlade kostnaderna för biodrivmedel blir lägre jämfört med en fortsatt skattebefrielse. Regeringen har därför givit Statens energimyndighet i uppdrag att analysera förutsättningar för och konsekvenser av ett kvotpliktssystem för förnybara drivmedel. I tillägg finna kostnadseffektiva förslag för att reducera transportsektorns utsläpp av klimatgaser med bibehållandet av en fortsatt konkurrens mellan olika drivmedel. Uppdraget ska rapporteras i september 2009. Syftet med ett kvotpliktssystem skulle vara att påskynda introduktionen av förnybara drivmedel i transportsektorn och att därmed bidra till uppfyllelsen av nationella och europeiska mål för användning av förnybara drivmedel. I uppdraget ingår att analysera om det även med ett kvotpliktssystem finns ett behov av att skattebefria vissa typer av biodrivmedel.”<sup>41</sup>

## **5 Utblick EU**

En rad olika processer som pågår inom EU kommer att få stor betydelse för drivmedelsmarknaden i framtiden. I april 2009 antog ministerrådet slutligen

<sup>39</sup> Regeringens klimatproposition, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/78/4ce86514.pdf>

<sup>40</sup> Moderaterna, [http://www.moderat.se/web/Slutrapport\\_fran\\_Moderaternas\\_miljoarbetsgrupp.aspx](http://www.moderat.se/web/Slutrapport_fran_Moderaternas_miljoarbetsgrupp.aspx)

<sup>41</sup> Regeringens klimatproposition, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/78/4ce86514.pdf>

EU:s klimat- och energipaket.<sup>42</sup> Paketet lades fram av EU-kommissionen i januari 2008 och antogs av Europaparlamentet i december 2008.

Till de viktigaste delarna hör förnybarhetsdirektivet som bland annat ska öka andelen förnybara bränslen i transportsektorn, bränslekvalitetsdirektivet ställer krav på oljebolagen att minska växthusgasutsläppen från de drivmedel som säljs, samt att koldioxidutsläppen från nya bilar ska begränsas till 130 gram per kilometer.

## **5.1 Förnybarhetsdirektivet**

Direktivet syftar till att öka EU:s andel förnybar energi till 20 procent under perioden 2010–2020. Varje EU-land har fått enskilda krav och för Sverige innebär beslutet att andelen förnybar energi ska var minst 49 procent år 2020.<sup>43</sup> Andelen förnybar energi inom transportsektorn ska inom varje medlemsland uppgå till minst 10 procent 2020.

Medlemsstaterna ska enligt direktivet lämna en nationell handlingsplan till kommissionen senast den 30 juni 2010. Handlingsplanen ska innehålla mål för förnybar energi för sektorerna el, värme och kyla samt transporter.

De biodrivmedel som får tillgodoräknas för måluppfyllelsen måste uppfylla de hållbarhetskriterier som direktivet anger. För uppfyllandet av transportmålet får vissa biodrivmedel, så som biodrivmedel producerade från avfall, restprodukter, ligno-cellulosa eller cellulosa från annat än livsmedelsprodukter, räknas upp med en faktor två. Syftet med uppräknningen är att särskilt främja dessa biodrivmedel. På motsvarande sätt får förnybar el i vägtransporter räknas upp med en faktor två och en halv.

Biodrivmedel och andra flytande biobränslen måste uppfylla vissa kriterier för att få tillgodoräknas målen som sätts upp i direktivet, liksom för att få användas för uppfyllande av nationella kvoter eller åtnjuta finansiellt stöd.

Kriterierna tar sin utgångspunkt i växthusgasutsläppen för biodrivmedlet ur ett livscykelperspektiv, 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>44</sup>

## **5.2 Bränslekvalitetsdirektivet**

Det nya bränslekvalitetsdirektivet (98/70/EG) innehåller nya regler som innebär att bränsleleverantörerna blir skyldiga att övervaka, rapportera och minska bränslenas livscykelutsläpp av växthusgaser. Från 2011 ställs krav på bränsleleverantörerna (varje enskilt företag) att börja rapportera fordonsbränslenas livscykelutsläpp av växthusgaser per energienhet. Fram till 2020 ska leverantörerna (som kollektiv EU27) minska utsläppen per energienhet med mellan 6 och 10 procent.<sup>45</sup>

---

<sup>42</sup> Europeiska unionens råd,

[http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/misc/107136.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/misc/107136.pdf)

<sup>43</sup> Europaparlamentet, [www.europarl.se](http://www.europarl.se)

<sup>44</sup> Regeringens klimatproposition, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/78/4ce86514.pdf>

<sup>45</sup> Regeringens klimatproposition, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/78/4ce86514.pdf>

### **5.3 Begränsning av koldioxidutsläpp från nya bilar**

I december 2008 beslutades att alla nya bilar i EU från och med 2012-2015 bara ska tillåtas släppa ut i genomsnitt högst 120 gram koldioxid per kilometer. Det kan uppnås genom 130 gram koldioxid genom motorteknologi samt ytterligare 10 gram koldioxid genom bilens hjälpsystem t ex air-conditioning, däck m m. Beslutet innebär även ett långsiktigt mål på en begränsning till 95 gram koldioxid per kilometer till 2020.

Tillverkare som inte lever upp till kravet ska bötfällas. Dock kan flera biltillverkare välja att redovisa sina utsläppsnivåer gemensamt. På så sätt kan tillverkare med högre genomsnittliga utsläpp undvika böter.

Överenskommelsen innebär även 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. Rabatten är dock tidsbegränsat till och med 2015.<sup>46</sup>

## **6 Certifiering av bränslen – vad händer?**

Under 2008 fortsatte debatten om certifiering av biobränslen, med särskilt fokus på etanol.

En certifiering med sociala och miljömässiga krav har efterfrågats av bensinbolagens branschorgan i Sverige, SPI.<sup>47</sup> Också miljöminister Andreas Carlgren har uttalat att "på sikt måste vi få en kvalitetsmärkning av etanolen".<sup>48</sup>

Ett antal kommuner ställer sociala krav vid inköp som har bäring också på kommande bränsleinköp. Det gäller bland annat FN:s barnkonvention, ILO-konventionen mot tvångsarbete och FN:s konvention om arbetsskydd och arbetsmiljö.<sup>49</sup>

I juni 2008 lanserade Svanen vad de uppgav vara "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>50</sup>

Statoil har inköpskriterier som fokuserar på spårbarhet när det gäller 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 i enlighet med de 10 kriterierna i FN:s Global Compact.<sup>51</sup> De finns en ökad medvetenhet hos leverantörer men handel med biodrivmedel är fortfarande en omogen marknad vilket innebär svårigheter med att få alla krav infriade och en tillfredställande dokumentation. Kriterierna uppdateras i takt med utvecklingen inom industrin. Interesseorganisationen Gröna Bilister angav i november 2007 att de är "mycket positiva till det arbete som Statoil har påbörjat".<sup>52</sup>

Under 2009 kommer Statoil att följa upp att inköpta biokomponenter följer de hållbarhetskrav som är satta, till en början genom de garantier som respektive

<sup>46</sup> Regeringens klimatproposition, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/78/4ce86514.pdf>

<sup>47</sup> Göteborgsposten, <http://www.gp.se/gp/Jsp/Crosslink.jsp?d=913&a=354323>

<sup>48</sup> Privata Affärer, <http://www.privataaffarer.se/newstext.asp?src=tt&a=1563608>

<sup>49</sup> Göteborgs Stad Trafikkontoret: Sociala krav vid upphandlingar, 061026

<sup>50</sup> Miljömärkningen Svanen,

<http://www.svanen.nu/Default.aspx?tabName=NewsDetail&newsid=56901&menuItemID=>

<sup>51</sup> Global Compact, [www.unglobalcompact.org](http://www.unglobalcompact.org)

<sup>52</sup> Gröna Bilister,

[http://www.gronabilister.se/public/file.php?REF=39461a19e9eddfb385ea76b26521ea48&art=376&FILE\\_ID=20071123084924\\_1\\_3.pdf](http://www.gronabilister.se/public/file.php?REF=39461a19e9eddfb385ea76b26521ea48&art=376&FILE_ID=20071123084924_1_3.pdf)

leverantörer lämnar. Statoils ambition är till slutet av 2009 utveckla en rutin för att verifiera att de hållbarhetskrav som satts. Statoil stödjer arbetet med att etablera ett internationellt system för certifiering av biodrivmedel.

## 7 Framtidens drivmedel – från biobutanol till vätgas

För att finna framtidens drivmedel, som alternativ och komplement till dagens fossila bränslen, sker en 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 myndigheter använder. Nedan följer några av framtidens möjliga drivmedel, i bokstavsordning.

### Biobutanol

Biobutanol kan tillverkas genom fermentering av biomassor. Processen är relativt ny och utvecklas för närvarande av DuPont och BP i samarbete med British Sugar. Man räknar med att kunna kommersialisera tekniken före 2010. Befintliga etanolfabriker kan konverteras till produktion av biobutanol. Råvaror är de samma som i dag används för produktion av etanol. Således spannmål, sockerrör, sockerbetor och på sikt cellulosa råvara från trä, halm etc. Biobutanol har flera fördelar jämfört med etanol – lägre ångtryck, högre energiinnehåll och kan blandas i bensin med upp till 10 procent enligt nu gällande bensinstandard.

### Bränsleceller

Bränsleceller drivs av vätgas. Antingen tankar ett fordon med bränsleceller ren vätgas, eller så tankar man metanol eller ett annat flytande drivmedel som används som vätgaskälla. Statoil öppnade sin första vätgasstation i Stavanger under sommaren 2006. Stationen är en del av projektet HyNor och är den första av fem stationer som ska installeras på sträckan Stavanger – Oslo. Höga tillverkningskostnader har hittills försenat introduktionen av bränslecellsfordon.

### DME från "svartlut"

Svartlut från pappersmassatillverkningen är råvara i ett pilotprojekt i Piteå där man via syntesgas ska framställa DME (dimetyleter), metanol eller Fischer-Tropsch-diesel. I Värnamo finns ytterligare ett utvecklingsprojekt där man genom förgasning av träflis avser att framställa DME via syntesgas. DME är ett gasformigt drivmedel avsett för dieselmotorer. Produkten kräver motorer och bränslesystem anpassade till DME.

### EI- och elhybridbil

På grund av begränsad räckvidd är dagens rena elbilar små, till exempel golfbilar och ministadsbilar för kortare körsträckor. Bromsenergin återanvänds för laddning av batterierna. Såväl traditionella fordonstillverkare som nystartade bolag har aviserat att de kommer introducera laddhybrider eller elbilar under de närmaste åren. Förbättrad batteriteknik gör dessa lösningar intressanta. Regeringen har gett Energimyndigheten i uppdrag att lämna ett samlat kunskapsunderlag om marknaden för elbilar och laddhybrider. I mars 2008 lanserades ett nytt samarbetsprojekt för att lansera nästa generations miljöbilar (Plug-in hybridprojektet PHEV). Det är ett samarbete mellan Volvo Car Corporation, Vattenfall AB och ETC AB. Projektet genomförs med stöd av Energimyndigheten.<sup>53</sup>

<sup>53</sup> Regeringens klimatproposition, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/78/4ce86514.pdf>

### **Etanol från skogsråvara**

Forskning och/eller tillverkning i mindre skala görs i dag på etanol från cellulosa, skogsflis, halm, etc. Tekniken går ut på att med hjälp av svagsyra och enzymer spjälka cellulosan i jäsbara sockerarter. Försök pågår för närvarande i en pilotanläggning i Örnsköldsvik. Skogsråvara bedöms ha betydligt större potential som råvarubas 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. På senare tid har processen tillämpats med naturgas som råvara och slutprodukten brukar då kallas GTL (Gas-to-liquid). Används förgasad biomassa som råvara kallas slutprodukten BTL (Biomass-to-liquid). 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 brukar betecknas som 2:a generationens biodrivmedel.

### **Metanol**

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

### **NexBTL**

Produkten NexBTL tillverkas av finska Neste. Råvaror är vegetabiliska och animaliska restprodukter (restprodukterna måste i huvudsak bestå av olja eller fett).

Framställningen sker genom hydrogenering (vätebehandling) av restprodukterna.

Slutprodukten blir en diesel snarlik GTL och BTL. NexBTL betecknas liksom BTL som 2:a generationens biodrivmedel. Produkten kan användas i ren form eller som låginblandning.

### **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. Möjliga användningsområden är bränsleceller eller som drivmedel i kolvmotorer. Höga lagrings- och tillverkningskostnader samt teknologiska utmaningar sätter för närvarande hinder för en storskalig introduktion.