

Drivmedelsmarknaden i Sverige 2009

Vad har vi i tankarna?



Innehåll

Förord	2
Sammanfattning	3
Inledning	4
Drivmedel – produkter och komponenter	4
Referenser	4
Drivmedelsförsäljningen minskar	4
Bensin och diesel minskar	5
Förnybara drivmedel ökar	6
Drivmedlens klimatpåverkan	8
Växthusgasutsläpp från fossila drivmedel	8
Växthusgasutsläpp från bensin	8
Växthusgasutsläpp från diesel	9
Växthusgasutsläpp från förnybara drivmedel	9
Växthusgasutsläpp från etanol	9
Växthusgasutsläpp från biogas	10
Växthusgasutsläpp från RME	11
Summering av växthusgasutsläpp för olika drivmedel	11
Drivmedlens samlade klimatpåverkan	12
Allt fler dieslbilar och miljöbilar	12
Etanolbilen är den vanligaste miljöbilen	13
Bränsleeffektivare bilar	14
Antalet tankställen för förnybara drivmedel ökar	14
Politik för förnybara drivmedel	15
Förnybarhetsdirektivet	15
Bränslekvalitetsdirektivet	16
Begränsning av koldioxidutsläpp från nya bilar	16
Svensk politik för förnybara drivmedel	17
Ökad inblandning av förnybara komponenter	18
Skattebefrielse eller kvotpliktssystem?	20
Certifisering av biobränslen – vad händer?	21
Framtidens drivmedel	22

Förord

Under 2009 minskade både diesel- och bensinförsäljningen, samtidigt som andelen förnybara drivmedel ökade. Även biogas visade en stark ökningstakt, även om de totala volymerna fortfarande är låga. Ökningen av förnybara bränslen är positiv ur klimatsynpunkt, prioriterat av politikerna och visar att kunderna är medvetna om klimatfrågan. Det finns flera förklaringar till den minskade försäljningen av bensin och diesel. Marknaden för förnybara drivmedel ökar och nya bilar blir alltmer bränslesnåla. Den utdragna lågkonjunkturen har också bidragit till minskningen.

Riksdagens mål är att andelen förnybara drivmedel i den svenska transportsektorn år 2020 ska uppgå till minst 10 procent. Under 2009 uppgick andelen till 5,1 procent, en ökning från 4,7 procent året innan. Statoil anser att dagens inblandning av etanol i bensin bör öka från 5 till 10 procent, medan inblandningen av FAME i diesel bör öka från 5 till 7 procent. Det skulle bidra till att 10 procentmålet uppnås betydligt snabbare än 2020. Förslaget till den låga ambitionsnivån för förnybara drivmedel år 2020 står i skarp kontrast till 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 förnybara drivmedel, och därefter fattar beslut som i praktiken kan innebära att dessa investeringar blir meningslösa.

Hela 19 procent av de bilar som nyregistrerades i Sverige under 2009 var miljöbilar som kan köras på E85. Ändå minskade försäljningen av E85 med 16 procent under året. Förklaringen är främst att prisrelationen mellan E85 och bensin var ogynnsam. Flera miljöbilister valde därför att tanka bensin. Ett sätt att göra E85 mer konkurrenskraftigt vore därför att göra som i Norge och befria bensinandelen i E85 från energi- och koldioxidskatt. Motivet för en sådan åtgärd skulle vara att E85 som drivmedel ger väsentligt minskade utsläpp av koldioxid. Trafikverket anger att den som tankar E85 istället för bensin halverar bilens klimatpåverkan.

Ytterligare en viktig åtgärd för att minska utsläppen av växthusgaser från transportsektorn är att öppna den svenska marknaden för den svavelfria europadieseln. Dieselkvaliteten, som är standard i hela Europa, straffbeskattas idag i Sverige. Det har fått till följd att vi kör på en diesel som är tre procent mindre energieffektiv än övriga Europa. Förutom ökade kostnader för bilisten leder detta till onödigt hög bränsleförbrukning och onödiga utsläpp av växthusgaser.

Då EU:s bränslekvalitetsdirektiv är reviderat och de små skillnaderna mellan MK1 dieseln och den svavelfria europadieseln ytterligare reducerats menar Statoil att nuvarande dieselbeskattning skyndsamt bör ändras så att den svavelfria europadieselns skattenackdel upphör. Förutom de miljö- och klimatfördelar detta skulle ge skulle även den svenska dieselmärknaden 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

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 utgjorde under 2009 5,1 procent av de totala drivmedelsleveranserna. Motsvarande siffra för 2008 var 4,7 procent.
- Användningen av förnybara drivmedel under 2009 minskade Sveriges utsläpp av koldioxid med cirka 1,4 miljoner ton, jämfört med om bensin och diesel istället hade använts. Det motsvarar drygt 2 procent av Sveriges samlade utsläpp av växthusgaser.
- Användningen av diesel minskade med 1,5 procent under 2009 och uppgick till 48,8 procent av de totala drivmedelsleveranserna. Det kan jämföras med 49,1 procent ett år tidigare. Totalt såldes 4,76 miljoner m³ diesel jämfört med 4,83 miljoner m³ under 2008.
- Användningen av bensin minskade med 1,7 procent och uppgick 2009 till 45,8 procent av de totala drivmedelsleveranserna. Totalt såldes 4,85 miljoner m³ bensin jämfört med 4,93 miljoner m³ under 2008.
- Den totala användningen av etanol (både som låginblandad och som del av E85/E92) minskade med 7,4 procent under 2009. Totalt såldes 163 000 m³ av etanolbränslet E85 jämfört med 194 000 m³ 2008, vilket innebar en minskning med cirka 16 procent. Användningen av biogas ökade med 27,2 procent och RME ökade med 24,2 procent.
- Försäljningen av diesel- och miljöbilar fortsatte att öka under 2009. Andelen dieslbilar bland de nyregistrerade bilarna 2009 var 40 procent. Andelen miljöbilar var 38 procent. Motsvarande siffror för 2008 var 35 respektive 34 procent.
- Antalet tankställen med förnybara drivmedel blir allt fler. För E85 är antalet tankställen uppe i över 1 500 och det finns fler än 100 publika tankställen för fordonsgas.

1 Inledning

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.

1.1 Drivmedel - produkter och komponenter

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

- **Bensin** säljs som produkterna 95 och 98 oktan. I 95 oktanig bensin låginblandas 5 procent av etanol sedan juli 2003.
- **Diesel** innehåller sedan augusti 2006 5 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 innehåller E85 upptill 25 procent bensin under vintertid för att förbättra kallstartsegenskaperna.
- **E92** (bussetanol) innehåller 92 procent etanol, 8 procent tändförbättrare och vatten.
- **Etanol** är ett förnybart drivmedel som i huvudsak framställs av brasilianskt sockerrör eller vete. Förekommer både som låginblandning i bensin 95 oktan samt i form av E85 och E92.
- **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.

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 Drivmedelsförsäljningen minskar

Under 2009 minskade den totala försäljningen av drivmedel med 1,7 procent. Både bensin- och dieselförsäljningen minskade under året, liksom försäljningen av etanolbränslet E85. Fordonsgas och RME ökade dock under året, men från relativt låga nivåer. I figur 1 redovisas fördelningen av olika drivmedel under 2009, enligt statistik från SCB^{1,2} Statistiken avser leveranser till förbrukare, vilket kan skilja sig något från den faktiska användningen under året. 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 94,7 procent av de totala drivmedelsleveranserna under 2009.³ Etanol (såld som låginblandad i bensin och som del i E85) stod för 2,5 procent, RME för 2,0 procent och fordonsgas för 0,8 procent. Den samlade andelen förnybara drivmedel - baserat på energiinnehåll - utgjorde 5,1 procent av de totala leveranserna under 2009.⁴ Med naturgas inräknat utgjorde andelen alternativa drivmedel 5,4 procent, vilket kan jämföras med 5,0 procent år 2008.

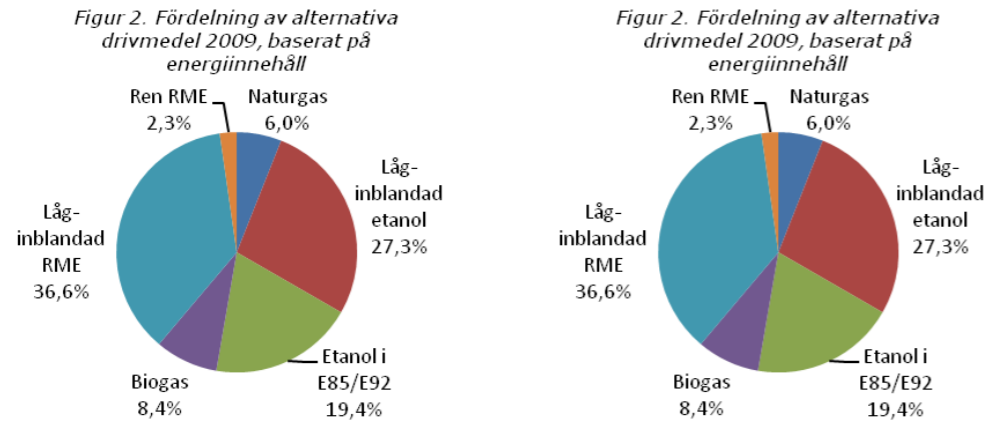
1. SCB, Leveranser och förbrukning av bränsle, EN 31 SM 1001, http://www.scb.se/Statistik/EN/EN0106/2009K04/EN0106_2009K04_SM_EN31SM1001.pdf

2. SCB, Leveranser av fordonsgas, http://www.pubkat.scb.se/Pages/TableAndChart___287744.aspx

3. Andelen baseras på dieselleveranser enligt SCB. Energimyndigheten redovisar en något lägre siffra för diesel i rapporten Transportsektorns energianvändning 2009, där diesel för användning i bl.a. arbetsmaskiner exkluderats, <http://www.energimyndigheten.se/Energifakta/Statistik/>

4. Energimyndigheten anger 5,4 procent. Skillnaden beror på differensen i dieselvolym (se fotnot 3).

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.



I tabell 1 redovisas användningen i kubikmeter av produkter respektive komponenter under 2008 och 2009, samt den procentuella förändringen mellan perioderna. 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 2008 och 2009 (m³)⁵

Produkt	2008	2009	Förändring (%)	Komponent	2008	2009	Förändring (%)
Bensin	4 930 000	4 845 000	-1,7	Bensin	4 703 000	4 617 000	-1,8
Diesel	4 835 000	4 764 000	-1,5	Diesel	4 675 000	4 571 000	-2,2
E85/E92 ⁶	194 000	162 000	-16,5	Etanol	421 000	390 000	-7,4
RME	5 000	12 000	+140,0	RME	165 000	205 000	+24,2
Fordonsgas ⁷	67 597	79 364	+17,4	Biogas ⁷	37 114	47 194	+27,2
				Naturgas ⁷	30 483	32 170	+5,5
Totalt	10 031 597	9 862 364	-1,7	Totalt	10 031 597	9 862 364	-1,7

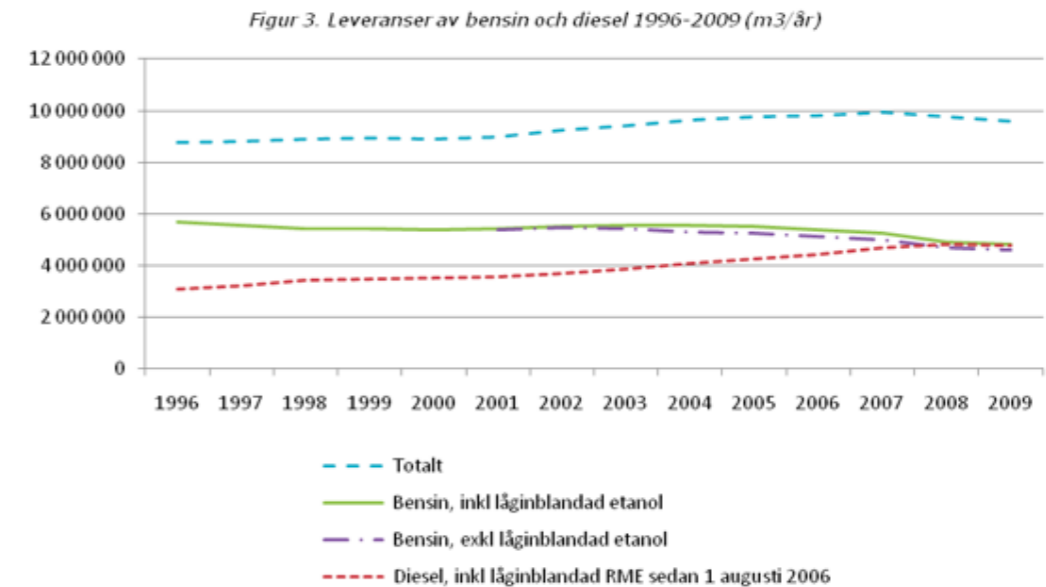
2.1 Bensin och diesel minskar

Leveranserna av bensin och diesel har ökat kontinuerligt under den senaste tioårsperioden fram till 2008 då försäljningen av bensin minskade och 2009 då även dieselförsäljningen minskade till följd av lågkonjunkturen och därmed en lägre aktivitet i ekonomin. En minskad bensinförsäljning och en ökad dieselförsäljning har annars varit trenden de senaste åren.

Under 2009 minskade leveranserna av bensin med 1,7 procent. Beaktar man även låginblandningen av etanol är minskningen av den rena bensinförbrukningen något större. Leveranserna av diesel minskade med 1,5 procent, och ytterligare något med hänsyn till låginblandningen av RME. Under 2009 uppgick andelen diesel till 48,8 procent av den totala drivmedelsförsäljningen (räknat på energiinnehåll), jämfört med 49,1 procent under 2008.⁸ Minskningen under 2009 beror främst på lågkonjunkturen, som inneburit färre tunga transporter.

I Sverige används enbart diesel av Miljöklass 1 (MK 1), medan den svavelfria europadieseln används i övriga Europa. Den svavelfria europadieseln har klimatomkostnader beroende på att den svenska MK 1 dieseln är skattegynnad, kan inte den svavelfria europadieseln säljas i Sverige. Från 1 januari 2009 innebär EU:s bränsledirektiv att all diesel som säljs inom Europa numera är svavelfri. Sverige är därför det enda landet i Europa där den svavelfria europadieseln inte säljs. EU:s reviderade Bränslekvalitetsdirektiv medger även ökning till en sju procentig inblandning av biodrivmedel i diesel. För att det ska vara möjligt inom ramen för nuvarande svenska miljöklasssystemet måste specifikationen ändras. Se mer under avsnitt 4.5

I figur 3 illustreras utvecklingen när det gäller bensin och diesel under 1996-2009.



2.2 Förnybara drivmedel ökar

Under 2009 levererades totalt 390 000 m³ etanol i form av låginblandad etanol i bensin och i form av etanolbränslena E85 och E92.⁹ Etanolen har ökat kraftigt under de senaste tio åren, men under 2009 minskade användningen med 7,4 procent. Fram till 2004 berodde ökningen av etanol, som drivmedel, främst på låginblandning i den 95 oktanta bensinen. Därefter har en ökad försäljning av miljöbilar avsedda för E85 inneburit en ökad försäljning av E85. Under 2009 minskade dock försäljningen av E85 med 16,5 procent, till 162 000 m³ jämfört med 194 000 m³ år 2008.¹⁰ Anledningen till minskningen är huvudsakligen att lägre bensinpriser medförde att det relativt sett blev dyrare att tanka E85.

FAME (fettsyremetylester) och RME (rapsmetylester) är en typ av förnybart drivmedel som är baserat på rapsolja. Från den 1 augusti 2006 låginblandas upp till fem procent av FAME, vilket har bidragit till en kraftigt ökad användning av FAME. Under 2009 såldes 205 000 m³ FAME, att jämföra med 165 000 m³ år 2008.¹¹ Låginblandningen av FAME stod för 94 procent av den totala FAME-användningen.

5. SCB, Leveranser och förbrukning av bränsle, EN 31 SM 1001

6. E92 används i bussar och användningen uppgick till 26 000 m³ 2009

7. Omräknat till bensinlitterekvivalenter (1 000 normal kubikmeter (NM³) biogas = 1,1 m³ bensin, 1000 normal kubikmeter naturgas = 1,25 m³ bensin)

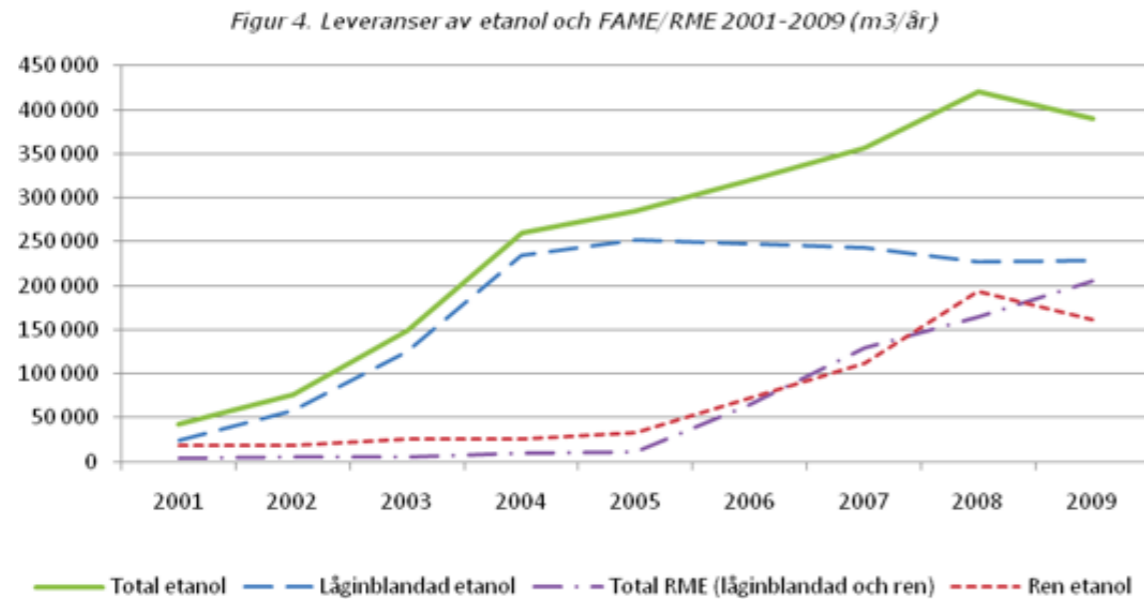
8. Energimyndigheten anger en något lägre siffra, se fotnot 3

9. E92 används i bussar och användningen uppgick till cirka 26 000 m³ 2009

10. SCB, Leveranser och förbrukning av bränsle, EN 31 SM 1001

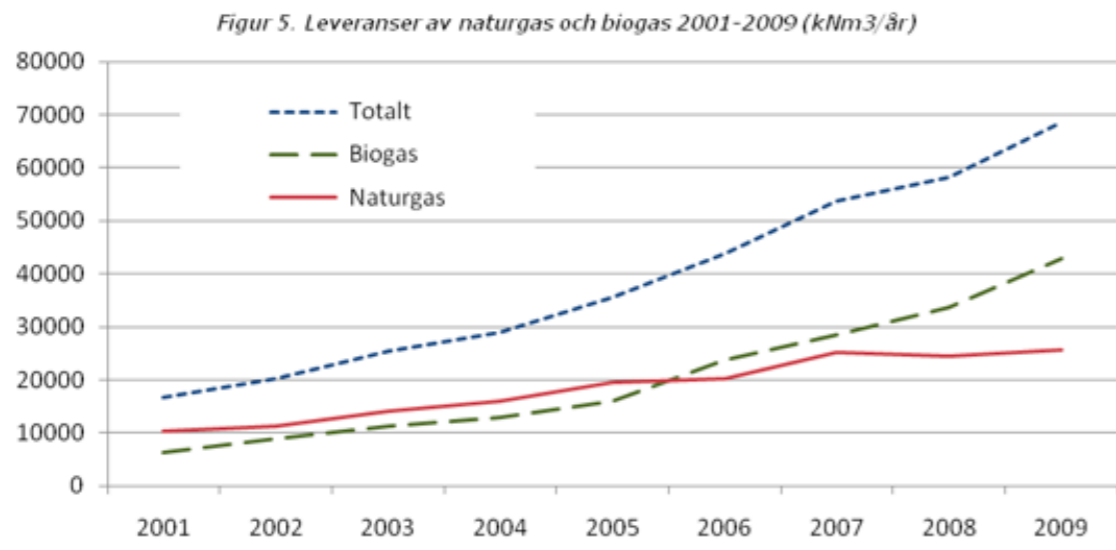
11. SCB, Leveranser och förbrukning av bränsle, EN 31 SM 1001

I figur 4 illustreras utvecklingen avseende etanol och RME under 2001-2009.



Leveranserna av fordonsgas (biogas och naturgas) fortsätter att öka, dock från låga nivåer. Under 2009 uppgick den sålda volymen till 69 miljoner normal kubikmeter (Nm³), vilket motsvarar cirka 79 m³ bensin. Biogasen stod under året för 63 procent av den totala försäljningen av fordonsgas.¹²

I figur 5 illustreras utvecklingen avseende fordonsgas under 2001-2009



12. SCB, Leveranser av fordonsgas

3 Drivmedlens klimatpåverkan

De samlade svenska utsläppen av växthusgaser uppgick 2008 till cirka 64 miljoner ton.¹³ Av dessa stod vägtransporterna för omkring 32 procent.¹⁴ En ökad användning av förnybara drivmedel är en central del i arbetet för att minska vägtrafikens klimatpåverkan parallellt med allt mer bränslesnåla fordon.

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. 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.

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

Koldioxidutsläpp från framställningen av bensin varierar beroende på hur och var bensinen framställs. Den dominerande källan till koldioxidutsläpp är dock vid själva förbränningen i fordonet. 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.¹⁵

Trafikverket anger i *Index över nya bilars klimatpåverkan* att en liter ren bensin ger upphov till 2,76 kilo koldioxid-ekvivalenter i ett livscykelperspektiv, det vill säga med hänsyn tagen även till utsläpp vid produktion och distribution.¹⁶ Uppgifterna baseras på livscykelanalyser genomförda av 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).

I stort sett all 95-oktanig bensin i Sverige innehåller i dag 5 procent etanol. Med 5 procent etanol minskar utsläppen av koldioxid med cirka 3,6 procent till 2,66 kilo per liter låginblandad bensin.¹⁷

13. Naturvårdsverket, Utsläpp av växthusgaser, <http://www.naturvardsverket.se/sv/Klimat-i-forandring/Utslappsstatistik-och-klimatdata/Utslapp-av-vaxthusgaser/>

14. För 2009 finns ännu ingen uppgift

15. Naturvårdsverket, <http://www.naturvardsverket.se/sv/Klimat-i-forandring/Minska-utslappen/Verktygslada-for-kommuner-och-foretag/Berakna-utslapp-av-vaxthusgaser/Emissionsfaktorer-koldioxid/>

16. Trafikverket, underlag till Index över nya bilars klimatpåverkan 2009 (maj 2010)

17. Trafikverket, underlag till Index över nya bilars klimatpåverkan 2009 (maj 2010)

3.1.2 Växthusgasutsläpp från diesel

En liter diesel av svensk Miljöklass 1 (MK 1) ger upphov till 2,54 kilo koldioxid, om man bara ser till utsläppen från avgasröret¹⁸

I Index över nya bilars klimatpåverkan anges att en liter diesel, ur ett livscykelperspektiv, ger upphov till 3,03 kilo koldioxidekvivalenter per liter. Även här bygger uppgiften på livscykelanalyser genomförda av JRC, CONCAWE och EUCAR.

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 livscykelperspektiv, jämfört med MK 1 diesel.¹⁹

Uppgifterna ovan avser ren diesel utan låginblandning av förnybara drivmedel. I Sverige låginblandas diesel med 5 procent FAME som huvudsakligen består av lokalt producerad RME (rapsmetylester). Inblandning sker dock inte i all diesel och under 2009 var låginblandningen i snitt 4 procent. Ur livscykelperspektiv medförde låginblandningen av RME i diesel att utsläppen minskade med cirka 2,6 procent till 2,95 kilo koldioxidekvivalenter per liter under 2009. Beräkningarna baseras på att RME reducerar utsläppen ungefär 50 procent jämfört med diesel.²⁰

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.²¹

3.2 Växthusgasutsläpp från förnybara drivmedel

De nya etanolbilarna beräknas under 2009 i genomsnitt ha reducerat klimatpåverkan med cirka 20 procent och de nya gasbilarna minskade klimatpåverkan med cirka 42 procent jämfört med de nya bensinbilarna.²² Det är emellertid viktigt att notera att denna reduktion avser genomsnittlig reduktion vid de förhållanden som antas ha rått under 2009, exempelvis när det gäller i vilken utsträckning etanolbilsägaren tankade E85 respektive bensin. För den enskilda bilägaren kan klimatnyttan 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 följande kapitel redovisas ungefärliga utsläpp för förnybara drivmedel ur ett livscykelperspektiv.

3.2.1 Växthusgasutsläpp från etanol

Koldioxidutsläppen från produktion av etanol varierar kraftigt beroende på hur etanolen framställs. I svensk E85 används i huvudsak brasiliansk sockerrörsetanol som har cirka 80-90 procents lägre klimatpåverkan än bensin.²³

Den svenskproducerade etanolen har cirka 70-80 procent lägre klimatpåverkan än bensin.²⁴ I Sverige tillverkas etanol dels i Örnsköldsvik där SEKAB gör etanol av en sockerrik lut från Domsjö fabrikers sulfitmattstillverkning, dels i Norrköping, där Lantmännen Agroetanol producerar etanol genom jäsning av 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 reduktionen av växthusgaser.

Enligt Index över nya bilars klimatpåverkan motsvarar växthusgasutsläppen från den etanol som används i svensk E85 cirka 0,57 kilo koldioxid per liter bränsle. Detta baseras på att 88 procent av etanolen till E85 under 2009 antas komma från sockerrör i Brasilien och resterande från EU-länder där produktionen, som snitt, antas baseras på vete med naturgas som processenergi. Utsläppsvärden för etanolen har ökat jämfört med 2008 som en följd av förändringen av bränslekvalitetsdirektivet 98/70/EG i ändringen 2009/30/EG. Värdena baseras på de livscykeldata för biobränslen som anges där.²⁵

En liter ren etanol innehåller lika mycket energi som 0,67 liter bensin. E85 innehåller dock även bensin, vilket innebär att en liter bensin innehåller omkring 30 procent mer energi än en liter E85.²⁶ Merförbrukningen vid drift på E85 anges vanligen till 30-35 procent.

Att köra på E85 istället för låginblandad bensin innebär, med dessa antaganden, en reduktion av utsläppen med cirka 51 procent.

För etanolen till låginblandning antas att 58 procent är baserad på svensk produktion, huvudsakligen från vete med strå som processenergi. Resterande antas komma från övriga EU, med samma antagande om produktion som för etanolen till E85. Vid fem procents låginblandning påverkas inte fordonets bränsleförbrukning.²⁷ Av *Index över nya bilars klimatpåverkan* framgår att låginblandning av etanol i bensin under 2009 reducerade utsläppen av koldioxid med cirka 3,6 procent.²⁸

3.2.2 Växthusgasutsläpp från biogas

Enligt *Index över nya bilars klimatpåverkan* antas den biogas som finns i fordonsgas ge ett utsläpp på 0,59 kg koldioxidekvivalenter per normalkubikmeter. För att avspegla förhållandet mellan ett fordons bränsleförbrukning vid gasdrift (i normalkubikmeter per km) och bensin (i liter per km) används faktorn 0,92, som både tar hänsyn till skillnad i energiinnehåll för gas respektive bensin, och till skillnad i verkningsgrad för motorn. Vid ren biogasdrift reduceras därmed koldioxidutsläppen med omkring 80 procent i jämförelse med bensindrift. I Index över nya bilars klimatpåverkan framhålls dock att det finns osäkerheter. De utsläppsvärden för biogas som används i beräkningen avser hushållsavfall, medan huvuddelen av den svenska biogasen baseras på avloppsslam, något som det saknas data för i det underlag som myndigheterna använder sig av.²⁹

Fordonsgas bestod under 2009 av cirka 37 procent fossil naturgas och cirka 63 procent biogas.³⁰ För naturgas anger Index över nya bilars klimatpåverkan ett utsläpp på 2,58 kg koldioxidekvivalenter per normalkubikmeter, inklusive utsläpp vid distribution och produktion. Vid den fördelning av naturgas respektive biogas som rådde under 2009, reduceras därmed koldioxidutsläppen i genomsnitt med 54 procent vid drift med fordonsgas i jämförelse med bensindrift.

18. Naturvårdsverket, Emissionsfaktorer koldioxid, <http://www.naturvardsverket.se/sv/Klimat-i-forandring/Minska-utslappen/Verktygslada-for-kommuner-och-foretag/Berakna-utslapp-av-vaxthusgaser/Emissionsfaktorer-koldioxid/>

19. ConcaWE report 7/05

20. Trafikverket, underlag till Index över nya bilars klimatpåverkan 2009 (maj 2010)

21. Ett energieffektivare Sverige, Delbetänkande av Energieffektiviseringsutredningen

22. Trafikverket, underlag till Index över nya bilars klimatpåverkan 2009 (maj 2010)

23. Naturvårdsverket anger 90 procent, men enligt EU:s bränslekvalitetsdirektiv blir reduktionen cirka 80 procent, <http://www.naturvardsverket.se/sv/Verksamheter-med-miljopaverkan/Transporter-och-trafikinfrastuktur/Vagtrafik/Branslen-och-hur-de-paverkar-miljon/Hur-miljovanligt-ar-etanol/> och <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0088:0113:SV:PDF>

24. Naturvårdsverket anger 80 procent, men enligt EU:s bränslekvalitetsdirektiv blir reduktionen cirka 70 procent

25. 2009/30/EG Annex IV D Typical Values

26. BioAlcohol Fuel Foundation, <http://www.baffinfo>

27. Jordbruksverket, Marknadsöversikt - Etanol, en jordbruks- och industriprodukt, april 2006

28. Trafikverket, underlag till Index över nya bilars klimatpåverkan 2009 (maj 2010)

29. Ibid

30. SCB, Leveranser av fordonsgas

3.2.3 Växthusgasutsläpp från RME

Odling av raps och produktion av RME (rapsmetylester) är tämligen energikrävande. Effektiviteten avseende koldioxidreduktion i ett livscykelperspektiv är enligt Index över nya bilar klimatpåverkan ungefär 50 procent, i jämförelse med diesel.³¹

Med antagande om 50 procents reduktion innebär fem procent låginblandning av RME i diesel att koldioxidutsläppen reduceras med cirka 2,5 procent.

3.3 Summering av växthusgasutsläpp för olika drivmedel

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

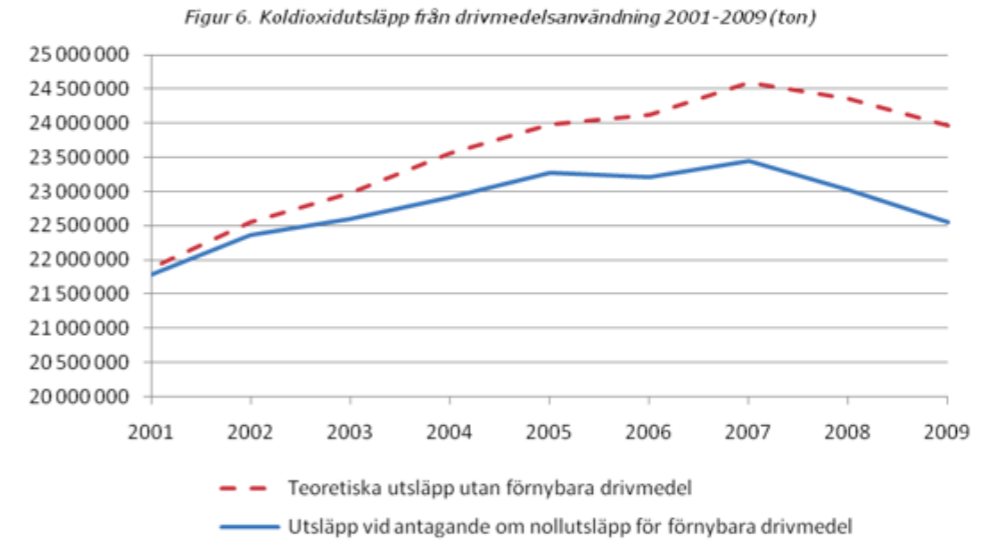
Tabell 2. Emissionsfaktorer för olika drivmedel

Komponent	Emissionsfaktor exkl. produktion kgCO2/enhet	Emissionsfaktor inkl. produktion kgCO2/enhet
Bensin	2,36 kg/liter	2,76 kg/liter bensin
Diesel	2,54 kg/liter	3,03 kg/liter diesel
Naturgas	2,24 kg/Nm3	2,58 kg/Nm3
Biogas	0	0,59 kg/Nm3
FAME/RME	0	1,5 kg/liter
Etanol (Brasilien)	0	0,51 kg/liter
Etanol (vete)	0	0,55 kg/liter

Tabell 3. Utsläppsreduktion för olika drivmedel, i jämförelse med "närmaste alternativ".³²

Produkt	Reduktion (%)	Drivmedel som jämförs med
Diesel, ren	18	Ren bensin
Biogas	80	Låginblandad bensin
Fordonsgas, mix 2009	54	Låginblandad bensin
FAME/RME	50	Ren diesel
E85	51	Låginblandad bensin
Bensin, + 5 % etanol	4	Ren bensin
Diesel, + 5 % FAME	2,5	Ren diesel

3.4 Drivmedlens samlade klimatpåverkan



I figur 6 visas koldioxidutsläppen under 2001-2009. 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 av drivmedlen. Det innebär således att utsläpp från förnybara drivmedel har satts till noll. År 2009 beräknas dessa utsläpp ha uppgått till 22,6 miljoner ton koldioxid, en minskning med 2 procent, eller cirka 460 000 ton, jämfört med 2008. Beräkningen baseras på försäljningsstatistik för bensin, diesel och naturgas och emissionsfaktorer enligt ovan. 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, diesel och naturgas skulle ha använts i stället för etanol, RME och biogas. Koldioxidutsläppen skulle då ha varit cirka 1,4 miljoner ton högre under 2009.

3.5 Allt fler dieselbilar och miljöbilar

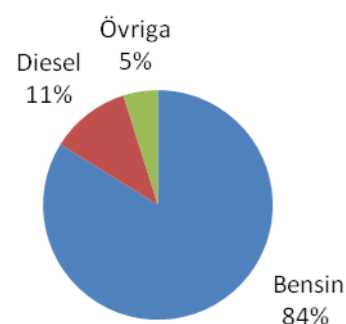
Vid utgången av 2009 var 4,3 miljoner personbilar, 514 576 lastbilar och 13 407 bussar i trafik. Som framgår av figur 7a var 84 procent av alla personbilar vid utgången av 2009 bensinbilar, medan andelen dieselbilar var 11 procent och övriga bilar utgjorde 5 procent. Bland övriga bilar finns bland annat bilar som drivs med fordonsgas (biogas eller naturgas), etanol, gasol, rapsolja (RME), el samt hybridbilar.³³ Lastbilar och bussar drivs huvudsakligen med diesel, eftersom alternativen är färre för de tunga fordonen.

Under 2009 fortsatte försäljningen av bensinbilar att minska, från 42 procent av alla nya bilar 2008 till 38 procent 2009. Andelen dieselbilar bland de nyregistrerade bilarna 2009 var 40 procent, en ökning från 35 procent 2008. Andelen övriga bilar minskade något, från 23 procent 2008 till 22 procent 2009. I figur 7b visas fördelningen av nyregistrerade bilar under 2009.

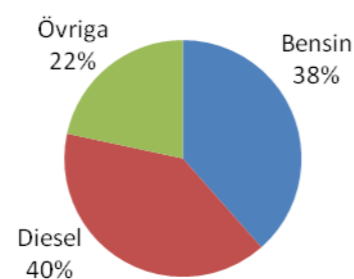
31. Trafikverket, Index över nya bilar klimatpåverkan 2009 (maj 2010)
 32. Med "närmaste alternativ" avses här det bränsle som kan antas ersättas i första hand

33. SCB, Fordon i län och kommun vid årsskiftet 2009/2010, http://www.scb.se/Pages/ProductTables___10516.aspx

Figur 7a. Personbilar i trafik vid utgången av 2009



Figur 7b. Nyregistrerade personbilar 2009

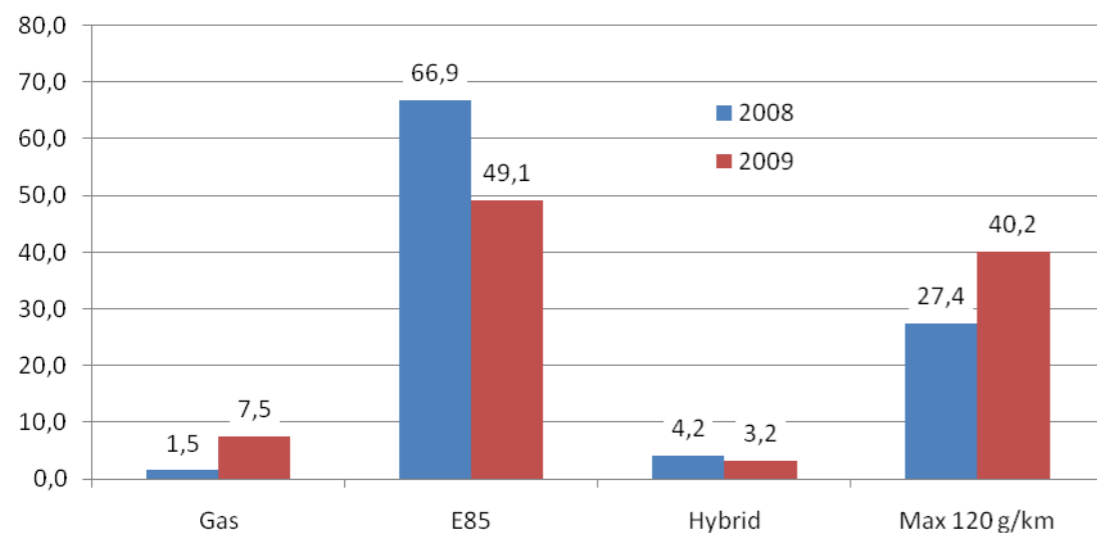


3.6 Etanolbilen är den vanligaste miljöbilen

Under 2009 nyregistrerades totalt 81 130 miljöbilar, vilket är en minskning med 6,3 procent jämfört med 2008.³⁴ Minskningen ska dock ställas i relation till att nybilsförsäljningen som helhet minskade med 17 procent under 2009. Sammantaget under 2009 utgjorde miljöbilar 38 procent av alla nyregistrerade bilar. Motsvarande siffra under 2008 var 34 procent.

49 procent av de nyregistrerade miljöbilarna under 2009 var etanolbilar, vilket framgår av figur 8. Gasbilarna utgjorde 7,5 procent och hybridbilarna 3 procent. 40 procent av de nyregistrerade miljöbilarna var bensin- och dieselbilar som uppfyllde kravet om utsläpp på maximalt 120 gram koldioxid per kilometer.

Figur 8. Försäljning av miljöbilar 2008 och 2009



3.7 Bränsleeffektivare bilar

Den genomsnittliga bränsleförbrukningen bland nya bilar fortsatte att minska under 2009. Den genomsnittliga bränsleförbrukningen för nya bilar var 0,67 liter per mil under 2009, en minskning med 5,5 procent jämfört med 2008 då förbrukningen var 0,71 liter per mil.³⁵ Förändringen beror framförallt på en minskning av bränsleförbrukningen hos bensin- och dieseldrivna fordon, men även etanol- och gasbilar och elhybrider blev effektivare.

Den minskade bränsleförbrukningen innebar att de genomsnittliga koldioxidutsläppen hos nya bilar minskade från 174 till 165 g CO₂/km.

Sammantaget innebar bränslesnålare nya bilar och skrotningen av äldre bilar med hög bränsleförbrukning att bränsleförbrukningen i personbilsflottan som helhet minskade från 0,82 till 0,80 liter per mil.³⁶

3.8 Antalet tankställen för förnybara drivmedel ökar

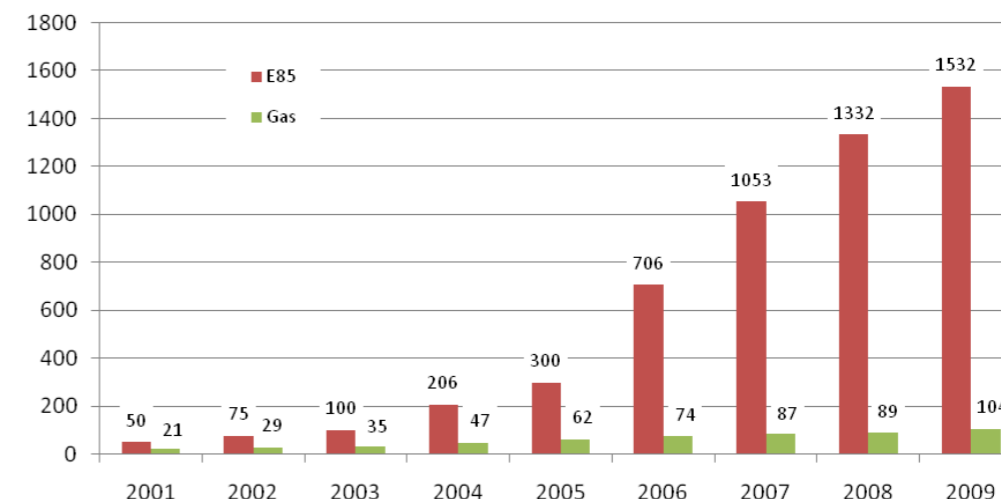
Idag säljs E85 på drygt 1 500 tankställen runt om i Sverige.³⁷ Utvecklingen har drivits på av det lagkrav som innebär att alla tankställen som årligen säljer mer än 3 000 m³ fossila drivmedel sedan den 1 april 2006 måste sälja minst ett förnybart drivmedel ("pumplagen"), men även på grund av efterfrågan från konsumenterna. Sedan lagen trädde i kraft 2006 har det skett en successiv ökning av volymkraven och från 2009 är alla tankställen som har en försäljningsvolym som överstiger 1 000 m³ skyldiga att tillhandahålla ett förnybart drivmedel.

För fordonsgas, det vill säga biogas eller naturgas, fanns vid årsskiftet 2009/2010 drygt 100 publika tankställen.³⁸ Utbyggnaden har påskyndats av att regeringen avsatte 145 miljoner kronor för 2006 och 2007 i ett investeringsstöd till tankställen för gas. Under hösten 2008 beslutades att stödet skulle förlängas till årsskiftet 2009/2010. När bidraget upphörde hade sammanlagt 114 miljoner kronor beviljats i bidrag till 105 tankställen.³⁹

I 2010 års ekonomiska vårproposition genomförs ändringar i energibeskattningen för att ge förutsättningar för ökad försäljning av biogas. Ändringarna ska införas den första januari 2011 och säkerställa att biogasens skattefrihet följer biogasens till slutkonsument när den samdistriberas med naturgas i ledningsnätet.

I figur 9 illustreras utvecklingen för antalet tankställen för etanol och gas 2001-2009.

Figur 9. Antal tankställen för E85 och gas 2001-2009



34 BilSweden, http://www.bilsweden.se/web/Nyregistrerade_miljobilar_december_2009_def_1.aspx

35. Vägverket, 2010-02-18, http://www.transportstyrelsen.se/Global/Press/PM_Vagtrafikens_utslapp_100222.pdf?epslanguage=sv

36. Ibid

37. SPI, <http://www.spise/statistik.asp?art=104>

38. SPI

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

Tabell 4. Antal tankställen med E85 fördelat på några olika aktörer (april 2010)

Tankställen	Antal
Bilisten/ Qstar	66
ST1 (Tidigare Hydro och Uno-X)	196
JET	121
OKQ8	396
Preem	133
Statoil	417
Shell	202

4 Politik för förnybara drivmedel

En rad olika processer som pågår inom EU kommer att få stor betydelse för den framtida drivmedelsmarknaden i Sverige. Den 23 april 2009 antogs EU:s klimat- och energipaket, som lagts fram av EU-kommissionen i januari 2008 och antagits av Europaparlamentet i december 2008.

Klimat- och energipaketet innehåller bland annat 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 som godkändes vid samma tillfälle: en 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 en 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 2020.⁴⁰

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 2020.⁴¹ 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 åtnjuta 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.⁴²

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.

4.2 Bränslekvalitetsdirektivet

Genom direktiv 2009/30/EG⁴³ 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. Från 2011 ställs krav på enskilda bränsleleverantörer att börja rapportera fordonsbränslenas livscykelutsläpp av växthusgaser per energienhet. Fram till 2020 ska leverantörerna (som kollektivt inom EU27) minska utsläppen per energienhet med 10 procent, där 6 procent är obligatoriska och resterande 4 procent är ett "vägledande" mål.

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.

4.3 Begränsning av koldioxidutsläpp från nya bilar

I december 2008 beslutades att alla 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 443/2009.⁴⁴ 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 redo visa 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.

40. Pressmeddelande från EU-kommissionen, <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/628&format=HTML&aged=0&language=SW&guiLanguage=en>
 41. Direktiv 2009/28/EG, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:sv:PDF>
 42. Regeringens klimatproposition, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/78/4ce86514.pdf>

43. Direktiv 2009/30/EG, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0088:0113:sv:PDF>
 44. Förordning (EG) Nr 443/2009, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0001:0015:sv:PDF>

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. Regeringen skriver i energipropositionen 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 bio-bränslen framställts 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 Energi-myndigheten. 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.”*⁴⁵

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.”*⁴⁶

Regeringen har satt upp ett mål om att Sverige år 2030 helt ska kunna lita till inhemskt producerade förnybara drivmedel, de vill säga biodrivmedel, förnybar el och vätgas. Svenska Petroleuminstitutet har därför låtit Julia Nilsson och Maria Grahn, forskare vid Chalmers tekniska högskola, göra en utredning om möjligheterna att nå detta mål⁴⁷. Utredningens slutsats är att transportsektorn inom en tioårsperiod skulle kunna nå mellan 10 – 25 procent inhemskt producerade biodrivmedel. År 2030 kan andelen ligga mellan 13 och 55 procent enligt Chalmers beräkningar. Hårtill kommer en mindre andel vätgas som dock bedöms vara ytterst marginellt såväl år 2010 som år 2030. Slutligen tillkommer en viss andel förnyelsebar el. Sammantaget bedömer forskarna på Chalmers att andelen inhemskt producerad förnyelsebara drivmedel inte kommer att överstiga 15 procent år 2020 eller 25 procent år 2030.

4.5 Ökad inblandning av förnybara komponenter

Som nämnts ovan innebär ändringar i bränslekvalitetsdirektivet att det blir möjligt att öka inblandningen av förnybara drivmedel till upp till 10 procent etanol i bensin och upp till 7 procent FAME i diesel. I bränslekvalitetsdirektivet medges dessutom att varje medlemsland får tillåta högre halter av FAME i diesel än de 7 procent som specifikationen i direktivet anger.

För att inblandning över 7 procent ska vara möjlig i svensk diesel innebär det att specifikationen för svenska MK1 dieseln måste revideras vad avser densitet och slutkokpunkt. Densiteten kommer således att behöva höjas och närma sig för vad som idag gäller för svavelfri europadiesel. Samma sak gäller slutkokpunkten. Med ändringen i slutkokpunkt och densitet kommer specifikationerna för MK1 och svavelfri europadiesel vara i stort sett likartade på alla parametrar utom på aromatinnehåll. Slutkokpunkten har betydelse för utsläpp av partiklar och kväveoxider. Regeringen gav i mars 2009 Transportstyrelsen i uppdrag 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 angavs bland annat:

”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 svenska miljöklass 1 dieseln, vilket har inverkan på skillnader i hälsopåverkan mellan de båda bränslekvaliteterna.”

Bränsledirektivets inverkan på nuvarande kvaliteter

Som nämnt innebär EU:s reviderade Bränslekvalitetsdirektiv en sju procentig inblandning av biodrivmedel i diesel. För att det ska vara möjligt inom ramen för nuvarande svenska miljöklasssystemet och därmed inte beskattas som den lägsta miljöklassen måste den svenska dieselspecifikationen för MK1 ändras så att kokpunkten höjs från 320 till 340 och densiteten ökar från 820 till 830. Detta innebär ett ytterligare närmande mellan MK1 och svavelfri europadiesel (kokpunkt 360 och densitet 845). Detta närmande mellan de två kvaliteterna, som särskilt framhölls i Miljödepartementets utredningsuppdrag har överhuvudtaget inte kommenterats i Transportstyrelsens utredning.

Ökad inblandning av biodrivmedel i den svavelfria europadieseln kan genomföras inom den nuvarande specifikationen. Idag är skatteskillnaden 40 öre per liter mellan svavelfri europadiesel och den svenska svavelfria MK1 dieseln, vilket är en för stor skatteskillnad för att den svavelfria europadieseln 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.

En jämförelse av miljöklasserna görs i nedanstående tabell. Gamla värden anges inom parentes.

Specifikationer, diesel med 7 % FAME	Miljöklasser		
	MK1	MK2	MK3
Destillation			
- Begynnelsekokpunkt, lägst C	180	180	-
- Vid 95% destillat, högst C	(320) 340	320	360
Aromatiska kolväten volymhalt % 1	5	20	-
Aromatiska kolväten, högst volymhalt % 2	Inte mätbar	0,1	-
Polycykliska aromatiska kolväten, högst masshalt % 3	-	-	(11) 8
Svavel, högst mg/kg	10	10	10
Densitet vid 15°C högst	(820) 830	830	845
Skatt (kr/1000 l)	4160	4413	4546
1. Mono-och diaromater (ej bensen).	2. Triaromater och högre.	3. Diaromater & högre	

Transportstyrelsen redovisade sitt uppdrag i oktober 2009, med kompletteringar i mars 2010. Kritik har i remissvar från flera håll riktats mot Transportstyrelsens utredning då den i flera delar uppvisar kvalitetsbrister. Transportstyrelsen skriver att möjligheten att inblanda mer än 7 procent FAME *”bör tas tillvara så att dieselbränsle med en större andel FAME inte hindras från att nå marknaden”*. Transportstyrelsen gör dock bedömningen att det inte finns någon anledning att förändra systemet med miljöklassning av motorbränslen.

Transportstyrelsen skriver:

”Transportstyrelsen anser att en övergång ifrån den nuvarande Mk 1-dieseln till förmån för Europadiesel bör föregås av en mer omfattande utredning än vad som funnits möjlighet till i detta uppdrag.

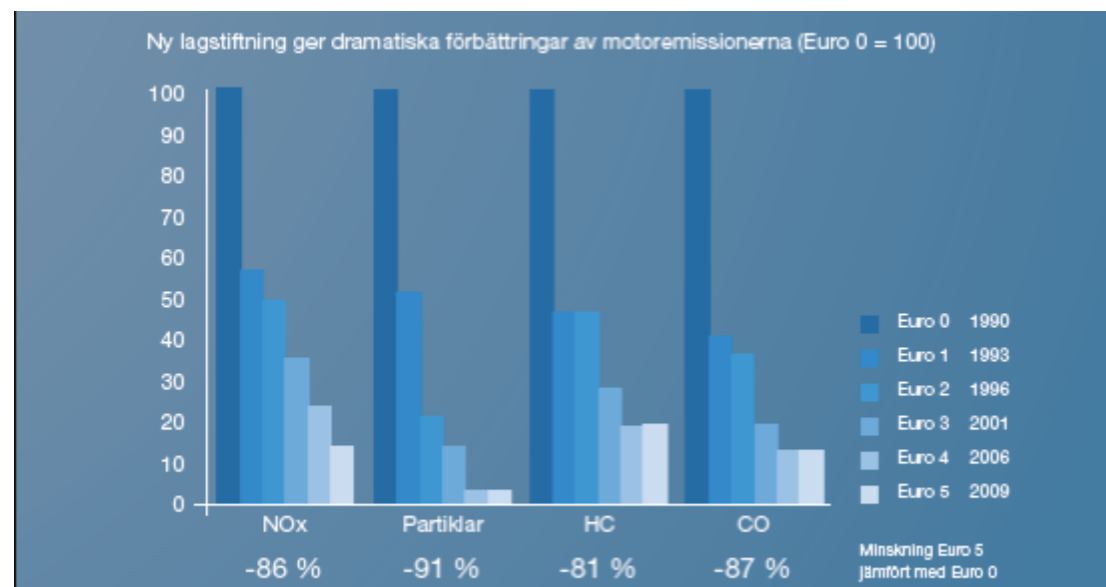
45. Regeringens energiproposition, <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/27/85/65e0c6f1.pdf>

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

47. Möjligheter för förnybara drivmedel i Sverige till år 2030 Maria Grahn och Julia Hansson, Institutionen för Energi & Miljö, Avdelningen Fysisk resursteori, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg.

Statoil välkomnade uppdraget till Transportstyrelsen eftersom den nuvarande klassificeringen och beskattningen av motorbränslen, och specifikt diesel, inte anpassats till de förändringar som skett på marknaden.

När miljöklassningen av motorbränslen infördes på 1990-talet saknades europeiska standarder för såväl bränslen som avgasrening. Med europastandarden för avgasrening har många av de problem som den svenska miljöklassningen av drivmedel var avsedd att lösa tagits om hand av en bättre avgasrening. För bränslet har den viktigaste åtgärden för att minska utsläppen av partiklar varit att bränslet är svavelfritt⁴⁸ vilket idag gäller för både MK1 diesel och europeisk diesel.



Källa: Bilsweden, Bilbranschen just nu nr 2 2008.

Kommentar: I tabellen visas förbättringar av motoremissionerna för tunga fordon. Här visas en betydande förbättring mellan Euro 0 och Euro 3, vilket är den vanligaste motortypen för tung trafik och en ytterligare förbättring för Euro 4 och Euro 5.

Standarder och bränslespecifikationer för framförallt diesel har utarbetats och successivt skärpts. Den europeiska standardkvaliteten för diesel har genom detta kommit att ligga mycket nära den svenska dieselspecifikationen. Detta ska jämföras med att europeisk diesel vid införandet av MK1 innehöll 1 000 ppm svavel. I samband med översynen av bränsledirektivet gjordes ytterligare närmanden mellan de båda kvaliteterna. Samtidigt var de europeiska lagstiftarna inte beredda att anamma en svensk MK1 standard för hela Europa, främst med hänsyn till att detta i väsentlig grad skulle öka de samlade CO₂ utsläppen från bränsleindustrin.⁴⁹ Statoil menar därför att all diesel som uppfyller de specifikationer som EU:s bränsledirektiv anger bör därför klassas på samma sätt.

Det nya direktivet ska vara implementerat i svensk lagstiftning senast den 31.12 2010. Det nya bränsledirektivet är ett viktigt steg för att förbättra miljöegenskaperna för all diesel inom europeiska unionen. Tidigare har viktiga steg tagits genom att gemensamma emissionskrav antagits. Sverige har i det sammanhanget valt att anpassa sig till en gemensam EU linje och inte - som för närvarande på drivmedelsområdet - välja en egen väg.

I svar på en skriftlig fråga den 23 april 2008 meddelade finansminister Anders Borg att ytterligare skattejusteringar bör kunna ske mellan MK1 diesel och svavelfri europadiesel om skillnaden i miljö kvalitet ytterligare ändras. Hänvisning gjordes också till de pågående EU förhandlingarna om ett nytt bränslekvalitetsdirektiv.

Statoil menar att då de små skillnaderna mellan MK1 dieseln och den svavelfria europadieseln ytterligare reducerats borde det föranleda en förändring av den nuvarande dieselbeskattningen så att den skattenackdel som bibehåller den svavelfria europadieseln upphör. Förutom de miljö- och klimatfördelar detta skulle ge, skulle den svenska dieselmärknaden öppnas för konkurrens i alla led.

4.6 Skattebefrielse eller kvotpliktssystem?

Biodrivmedel är för närvarande helt befriade från energi- och koldioxidskatter i Sverige. Denna skattebefrielse är det främsta styrmedlet bakom introduktionen av biodrivmedel.

I budgetpropositionen för 2010 skriver regeringen:

"I vad mån skattelättnader fortsättningsvis bör ges för biodrivmedel bör bedömas när införandet av ett kvotpliktssystem för dessa bränslen övervägs samt i samband med genomförandet av de nya bränslespecifikationerna i bränslekvalitetsdirektivet."

"Regeringen har uttalat att den generella skattebefrielsen bör gälla längst till och med utgången av 2013, då statsstöds godkännandet för den nuvarande svenska skattestrategin löper ut. Ett system med så kallad kvotplikt kan på sikt vara ett alternativ för att främja användningen av biodrivmedel och bidra till att nå målet för 10 procent andel förnybar energi i transportsektorn. Regeringen har därför givit Statens energimyndighet i uppdrag att analysera förutsättningar för och konsekvenser av ett kvotpliktssystem."

Energimyndigheten redovisade sitt uppdrag avseende ett kvotpliktsystem i september 2009.⁵⁰ Energimyndighetens förslag till utformning kritiserades starkt av flertalet remissinstanser och regeringen har under våren 2010 inte lagt fram någon proposition med anledning av förslaget.

I mars 2010 lade regeringen fram propositionen "Hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande Biobränslen".⁵¹

Regeringen skriver:

"Direktivets krav på att hållbarhetskriterierna ska uppfyllas för att ge finansiellt stöd, kommer att behandlas i särskild ordning, då ytterligare utredning erfordras i den delen. Mot den bakgrunden föreslås att den tidigare beslutade tidpunkten, för när skattefriheten för vissa biobränslen ska villkoras av att bränslena är hållbara, skjuts fram från den 1 januari 2011 till den 1 januari 2012."

48. IVL. "En kunskapssammanställning av partikelutsläpp från dieselfordon". E. Fridell 2006

49. Concawe 7/05 "Impact of a potential reduction of the polyaromatics content of diesel fuel on the EU refining industry.

50. Energimyndigheten, Kvotpliktsystem för biodrivmedel - förslag till utformning, ER 2009:27.

<http://www.energimyndigheten.se/Global/Press/Pressmeddelanden/ER2009%2027W.pdf>

51. Prop 2009/10:164, Hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen, <http://www.sweden.gov.se/sb/d/12167/a/142454>

4.7 Certifiering av biobränslen - vad händer?

I regeringens proposition Hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen föreslås en ny lag om hållbarhetskriterier i enlighet med kraven i förnybarhetsdirektivet. Enligt förslaget ska bland annat alla som levererar biodrivmedel rapportera mängden hållbart biodrivmedel till tillsynsmyndigheten och uppgifterna ska verifieras av en oberoende granskare.⁵²

Regeringen skriver:

”Regeringen vill även understryka att hållbarhetskriterierna inte har någon direkt föregångare vilket innebär att det inte finns några befintliga system för att kontrollera huruvida kriterierna är uppfyllda eller inte. Regeringen förväntar sig dock en framväxt av sådana system, exempelvis i form av certifiering. För att inte hindra utvecklingen genom att binda de svenska aktörerna till en särskild lösning föreslår regeringen att lagen endast anger att det ska vara en oberoende granskare.”

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.⁵³

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 2008.⁵⁴

Statoilkoncernen 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 i enlighet med de 10 kriterierna i FN:s Global Compact.⁵⁵ De finns en ökad medvetenhet hos leverantörer, men handel med biodrivmedel är fortfarande en omogen marknad, vilket innebär svårigheter med att få en tillfredställande dokumentation. Kriterierna uppdateras i takt med utvecklingen inom industrin.

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

5 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 cellulosaråvara 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, att jämföras med etanol som kan blandas upp till 5 procent.

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.

El- 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 Örnköldsvik, men säger sig att 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 petroleumliknande 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.

52. Prop 2009/10:164, Hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen

53. Miljömärkningen Svanen, <http://www.svanen.nu/Default.aspx?tabName=NewsDetail&newsid=56901>

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

55. Global Compact, <http://www.unglobalcompact.org>

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