Utgivningsår 2016

Marknaderna för biodrivmedel 2016

ER 2016:29

Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas via
www.energimyndigheten.se
Orderfax: 08-505 933 99
e-post: energimyndigheten@arkitektkopia.se

© Statens energimyndighet

ER 2016:29

ISSN 1403-1892

Förord

Energimyndigheten fick i uppdrag av regeringen att ta fram en marknadsanalys för biodrivmedel under 2011, och uppdraget återkom sedan årligen till och med 2015. Den här rapporten är en egeninitierad fortsättning på det uppdraget.

Rapporten från 2011 innehöll en grundlig analys av hur pris- och marknadsmekanismer ser ut på den svenska och internationella biodrivmedelsmarknaden. Från 2012 till 2015 innehöll rapporterna uppdateringar av marknadsläget och fördjupningar i aktuella marknadsfrågor.

Årets rapport fokuserar på att beskriva det senaste årets marknadsutveckling inom Sverige och EU samt större globala marknadshändelser. Rapporten är tänkt att utgöra ett kunskapsunderlag avseende marknadsaktörer, produktion och användning, handelsmönster, teknisk utveckling, styrmedel och prisutveckling.

Rapporten har tagits fram av en projektgrupp på Energimyndigheten. Texten har kvalitetsgranskats externt av Ebba Tamm och Göran Lindell från SPBI. Energimyndigheten vill tacka kvalitetssäkrarna för information och synpunkter.

Slutsatserna i rapporten är helt Energimyndighetens egna.

Eskilstuna i december 2016

Gustav Ebenå
Ställföreträdande avdelningschef

Sofie Engberg
Utredningsledare

Definitioner och förkortningar

Avancerade biodrivmedel likställs i denna rapport med de biodrivmedel som får dubbelräknas enligt förnybartdirektivet. Det omfattar biodrivmedel som framställts av avfall, restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel och material som innehåller både cellulosa och lignin.

Biobensin är en syntetisk bensin med bioråvara. Biobensin kan blandas in i fossil bensin.

Biodiesel används i den här rapporten som ett samlingsnamn för de två biobaserade dieselbränslena FAME och HVO.

Drop- in bränsle är ett begrepp som brukar användas för att beskriva biodrivmedel som kan blandas in i en hög andel i fossila drivmedel utan att specifikationen för det fossila drivmedlet ändras. Dock finns det ingen vedertagen definition av begreppet.

EPA Environmental Protection Agency (USA:s miljömyndighet).

FAME Fettsyrametylestrar (Fatty Acid Methyl Esther).

FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FEUF Fördraget om Europeiska Unionens funktionssätt

HVO Hydrerade Vegetabiliska Oljor (Hydrogenated Vegetable Oils).

Höginblandning är ett begrepp som generellt används för att beskriva drivmedel som har en högre inblandning av en biokomponent och en lägre inblandning av en fossil komponent.

ICAO International Civil Aviation Organization.

ILUC Indirect Land Use Change (indirekt förändring i markanvändning), det vill säga indirekt förändring av markanvändning i ett geografiskt område som uppstår till följd av förändrad markanvändning i ett annat geografiskt område.

IMO International Maritime Organization.

LBG Liquefied Bio Gas – flytande biogas. Flytande biogas är kondenserad metan. Biogasen blir flytande vid en temperatur kring -163°C och innehåller mer energi per volymenhet än biogas i gasform.

LNG Liquefied Natural Gas – flytande naturgas. När naturgas kyls ner till −163° C övergår den från gas till vätska och volymen minskar cirka 600 gånger.

LPG Liquefied Petroleum Gas – gasol. Ett gasformigt bränsle som består av lätta kolväten.

Låginblandning är ett begrepp som generellt används för att beskriva drivmedel som har en låg inblandning av en biokomponent och en högre inblandning av en fossil komponent.

OECD Organisation for Economic Co-operation and Development.

RFS Renewable Fuels Standard. Ett av USA:s viktigaste styrmedel för att främja användningen av biodrivmedel.

RIN Renewable Identification Numbers.

SECA Kontrollområde för svavelutsläpp som idag inkluderar Östersjön, Nordsjön och Engelska kanalen samt kuster utmed Nordamerika och Puerto Rico.

T1-etanol är importerad etanol från icke EU-land till exempel Brasilien eller USA.

T2-etanol är europeisk etanol eller etanol från länder utan tullar till EU. I princip är det endast länder under ”Everything But Arms”-avtalet som inte har tullar till EU.

Sammanfattning

Biodrivmedelsmarknaden är relativt ung. I Sverige började man använda biodrivmedel först under 2005, men sedan dess har både produktionen och användningen ökat kraftigt. Idag är Sverige tillsammans med Finland de europeiska länder som använder mest biodrivmedel. Hur marknaden i Sverige utvecklats det senaste året finns beskrivet i kapitel 2.

Trots att Sverige ligger i framkant gällande biodrivmedel är transportsektorn fortfarande fossilberoende, och den nuvarande infrastrukturen och fordonsflottan är framförallt anpassad till fossila drivmedel. Dessutom är det generellt dyrare att producera biodrivmedel än fossila drivmedel. Sammantaget leder det till att biodrivmedel har svårt att konkurrera med fossila drivmedel utan att särskilda styrmedel används. Det finns styrmedel för att främja biodrivmedel både i Sverige och inom EU, och dessa finns beskrivna i kapitel 3 och 5.

Den huvudsakliga anledningen till att biodrivmedel främjas är att de genererar lägre koldioxidutsläpp än fossila drivmedel. Regeringar runt om i världen har också lyft försörjningstrygghet och möjliga arbetstillfällen som andra fördelar. Globalt sett är etanol det mest använda biodrivmedlet, och det är USA och Brasilien som tillverkar och använder de största mängderna. När det gäller biodiesel är EU den största aktören, men även Argentina, Indonesien och Malaysia har en viktig roll på den globala marknaden. Mer om den globala marknaden finns att läsa i kapitel 4.

Biodrivmedelsindustrin är i ständig förändring och både den teknik och den råvarubas som används för att producera biodrivmedel är under utveckling. Energimyndigheten stödjer utvecklingen av avancerade biodrivmedel i Sverige genom att finansiera olika forsknings- och utvecklingsinsatser. De aktuella tekniskpåren och projekten som får stöd finns beskrivna i kapitel 6.

Priset på biodrivmedel är en avgörande faktor för hur mycket biodrivmedel som används. I likhet med andra marknader styrs priset i grunden av utbud och efterfrågan, men eftersom marknaden är politiskt skapad är det många faktorer som påverkar priset. Hur priset på biodrivmedel utvecklas beror på helt andra faktorer än de som styr hur priset på fossila drivmedel utvecklas. Vad prisutvecklingen beror på och hur den sett ut under det senaste året finns att läsa i kapitel 7.

Innehåll

Definitioner och förkortningar **3**

Sammanfattning **5**

1 Inledning **9**

1.1 Syftet med rapporten ... 9
1.2 Avgränsningar ... 10
1.3 Disposition ... 10

2 Nulägesbild av de svenska biodrivmedelsmarknaderna **13**

2.1 Utvecklingen på marknaden för HVO ... 13
2.2 Utveckling på marknaden för FAME ... 18
2.3 Utveckling på marknaderna för etanol ... 22
2.4 Utveckling på marknaden för biogas ... 25

3 Regelverk och policy för biodrivmedel i Sverige **31**

3.1 Hållbarhetslagen och drivmedelslagen ... 31
3.2 Energi- och koldioxidskatter ... 34
3.3 Styrmedel för fordon och infrastruktur för alternativa drivmedel ... 38
3.4 Produktions- och investeringsstöd för biodrivmedel ... 41
3.5 Pågående policyarbeten och förslag med relevans för biodrivmedelsmarknaden ... 44

4 Nulägesbild av de internationella biodrivmedelsmarknaderna **47**

4.1 Produktion och användning av biodiesel ... 47
4.2 Internationella marknadsfrågor för biodiesel ... 49
4.3 Produktion och användning av etanol ... 53
4.4 Internationella marknadsfrågor för etanol ... 54

5 Regelverk och direktiv för biodrivmedel på EU-nivå **59**

5.1 EU:s ramverk för klimat- och energipolitik fram till 2020, 2030 och 2050 ... 59
5.2 Förnybartdirektivet och bränslekvalitetsdirektivet: ILUC och andra ändringar ... 61
5.3 Energiskattedirektivet ... 63

5.4 Statsstöd 64
5.5 Infrastrukturdirektivet 65
5.6 Sjöfart 66
5.7 Luftfart 67

6 Nulägesbild av avancerade biodrivmedel i Sverige 69

6.1 Omfattande biodrivmedelsforskning 70
6.2 Energimyndighetens forskningsprogram 70
6.3 Biomassaförgasning i stor skala 73
6.4 Mycket aktivitet kring drivmedel från lignin 73

7 Prisutveckling 77

7.1 Prisutveckling beror på många parametrar 77
7.2 Råvarukostnader 77
7.3 Prisutveckling för färdiga biodrivmedel 83
7.4 Pris- och produktionsprognoser för etanol och biodiesel 86

8 Referenser 89

1 Inledning

Produktion och användning av biodrivmedel i Sverige har ökat kraftigt sedan 2005. Enligt preliminär statistik för 2015 uppgick andelen förnybar energi i vägsektorn till 14,7 procent sett till energiinnehåll, vilket motsvarar 13,1 TWh. Om beräkningen görs enligt förnybartdirektivets[1] beräkningsmetodik uppgick andelen till 23,1 procent[2]. Under första halvan av 2016 uppgick andelen biodrivmedel i vägtransporter preliminärt till 16,1 procent sett till energiinnehåll.

Biodrivmedelsmarknaderna påverkas i stor utsträckning av politiska beslut. De politiska drivkrafterna för att öka användningen av biodrivmedel har varit flera, men i huvudsak har det setts som ett sätt att minska koldioxidutsläppen från transportsektorn. Andra positiva effekter från ökad biodrivmedelsanvändning är minskat oljeberoende. Eftersom biodrivmedelsmarknaderna är internationella kan förändringar i enskilda länder eller regioner utanför Sverige påverka de svenska biodrivmedelsmarknaderna[3].

1.1 Syftet med rapporten

2011 fick Energimyndigheten i uppdrag av regeringen att analysera marknadsutvecklingen för etanol och biodiesel. Av särskilt intresse var förändringar i utbud och efterfråga i omvärlden som skulle kunna påverka biodrivmedelspriserna i Sverige. Syftet med rapporten var att öka förståelsen för biodrivmedelsmarknaderna och uppdraget återkom årligen fram till 2015.

Från och med 2012 till 2015 delades rapporten upp i en nulägesanalys och ett temakapitel. Syftet med uppdelningen var att dels beskriva marknadsutvecklingen under det senaste året, dels att göra en fördjupning i en aktuell marknadsfråga. Under 2012 var temat för fördjupningen så kallade ”första och andra generationens” biodrivmedel. Året efter låg fokus på marknaden för fordonsgas. 2014 handlade temakapitlet om HVO och 2015 handlade det om förnybara flygbränslen.

I årets rapport är syftet liksom tidigare år att öka förståelsen för biodrivmedelsmarknaderna. Rapporten fokuserar på att beskriva utvecklingen på de svenska och internationella biodrivmedelsmarknaderna under det senaste året. Rapporten inkluderar kapitel om marknadsutveckling, styrmedel, avancerade biodrivmedel och prisutveckling.

---

[1] 2009/28/EG.

[2] Förnybartandelen beräknas vara något lägre än i ES 2016:03 och ER 2016:10 till följd av uppdaterade siffror över råvarufördelning för biodrivmedel. Se ES 2016:03 för beskrivning av beräkningsregler.

[3] Energimyndigheten, 2011.

1.2 Avgränsningar

Den här rapporten har för avsikt att belysa aktuella frågor och trender på biodrivmedelsmarknaderna. För en mer heltäckande analys hänvisas till rapporten ”Analys av marknaderna för etanol och biodiesel” från 2011[4].

Miljö- och klimategenskaper relaterade till biogas, fordonsgas, etanol och biodiesel berörs endast översiktligt. För mer information om dessa områden hänvisas istället till Energimyndighetens rapport ”Drivmedel och biobränslen 2015” [5].

I den här rapporten används benämningen biodiesel som ett samlingsnamn för FAME[6] och HVO[7]. På den internationella biodrivmedelsmarknaden särskiljs generellt inte FAME och HVO utan räknas till samma kategori och benämnas som biodiesel. Givet detta finns det generellt inte separat information om HVO och FAME att tillgå för den internationella marknaden. Av den anledningen särskiljs inte heller HVO och FAME i de kapitel som behandlar den internationella marknaden i den här rapporten (kapitel 4 och 7). I kapitel 2, 3 och 5 som berör de svenska biodrivmedelsmarknaderna samt styrmedel särskiljs HVO och FAME av den anledningen att det finns tillgång till separat information.

Rapportens tidsperspektiv har begränsats till kort/medellång sikt, med fokus på hur marknaden ser ut idag.

Då etanol har flera användningsområden (bl.a. industriråvara, livsmedel, och drivmedel) understryks att etanol i denna rapport endast innefattar drivmedelsetanol. Vidare avses endast etanol som inte framställts från fossila råvaror, så kallad bioetanol, om inget annat anges.

Biogas kan användas till både drivmedel och värme. I denna rapport behandlas endast biogas som uppgraderas till fordonsgas och används som drivmedel.

I den här rapporten behandlas biodrivmedel i form av etanol, biodiesel och biogas. Andra typer av drivmedel som kan vara förnybara, så som el och vätgas inkluderas inte.

1.3 Disposition

Kapitel 1 inleder med rapportens syfte, avgränsningar och disposition.

Kapitel 2 ger en nulägesbild av de svenska marknaderna för etanol, biogas, FAME och HVO. Fokus ligger på aktuella marknadsfrågor och vad som hänt under det senaste året.

Kapitel 3 innehåller en beskrivning av de svenska styrmedel som reglerar marknaden för biodrivmedel.

---

[4] Energimyndigheten, 2011.

[5] Energimyndigheten, 2016a.

[6] Fettsyrametylestrar (Fatty Acid Methyl Esther).

[7] Hydrerad Vegetabilisk Olja.

Kapitel 4 ger en nulägesbild av de internationella marknaderna för biodrivmedel.

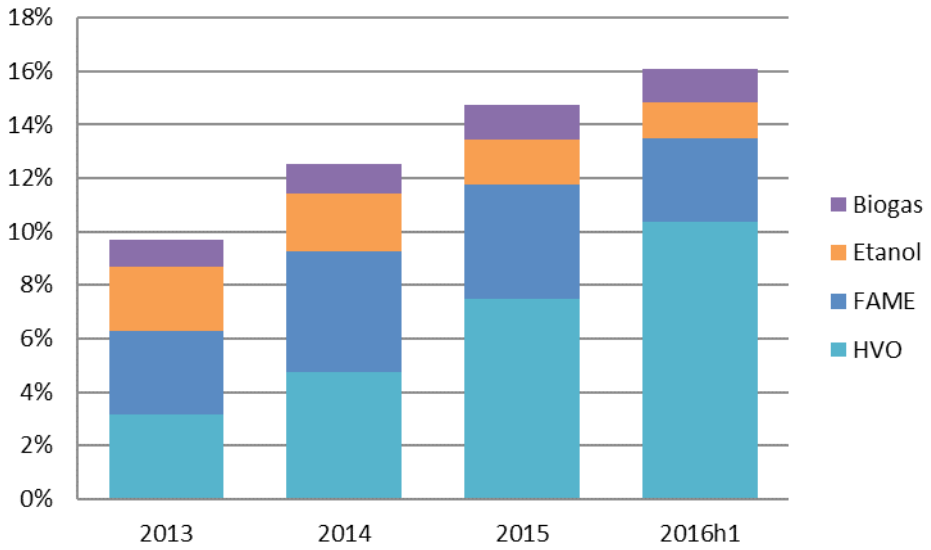
Kapitel 5 beskriver de styrmedel som reglerar biodrivmedelsmarknaderna på EU-nivå.

Kapitel 6 ger en bild av aktuell forskning kring avancerade biodrivmedel i Sverige.

Kapitel 7 behandlar prisutvecklingen på marknaderna för etanol, biodiesel och fordonsgas under det senaste året. Kapitlet innehåller också en sammanfattning av OECD-FAO:s prognos över biodrivmedelsproduktion och världsmarknadspriser för biodrivmedel under de närmaste 10 åren.

2 Nulägesbild av de svenska biodrivmedelsmarknaderna

Sverige är ett av de länder inom EU som har störst andel flytande biodrivmedel i transportsektorn, både enligt förnybartdirektivets beräkningsregler och sett till faktiskt energiinnehåll. Användningen av biogas i den svenska transportsektorn är också hög jämfört med övriga EU-länder. Under första halvan av 2016 uppgick andelen biodrivmedel i vägtransporter preliminärt till 16,1 procent sett till energiinnehåll, se Figur 1. Det är en ökning från 1,4 procentenheter jämfört med heläret 2015.



Figur 1. Andel biodrivmedel i vägsektorn, angivet som procent av den totala mängden drivmedel i vägsektorn, år 2013–2016h1.

Källa: Energimyndigheten, 2016b, SCB, 2016a, SCB, 2016b.[8]

2.1 Utvecklingen på marknaden för HVO

Det finns två typer av biodiesel på den svenska marknaden idag; FAME (Fettsyrametylestrar) och HVO (Hydrerad Vegetabilisk Olja). För mer information om FAME se avsnitt 2.2. HVO kan framställas av olika typer av oljeväxter såsom raps, solros, soja och palm. HVO kan också framställas från råtallolja som är en restprodukt från skogsindustrin. När HVO introducerades på marknaden var råvarubasen endast vegetabilisk, därav bränslets namn. Men allt eftersom tekniken har utvecklats har flera olika typer av råvara kunnat användas och i dagsläget är det också möjligt att tillverka HVO från animaliska fetter så som talg.

[8] Beräkningarna för 2016h1 är preliminära och baseras på SCBs månads- och kvartalsstatistik över biodrivmedelsleveranser.

2.1.1 Aktörer på den svenska HVO-marknaden

Idag finns det framför allt två stora HVO-leverantörer på den svenska marknaden; Preem och Neste. Preem producerar HVO i Sverige och har funnits på den svenska marknaden sedan 2011. Neste har levererat HVO till den svenska marknaden sedan 2012. HVO säljs till både företag och privatpersoner.

Preem producerar delvis sin HVO av råtallolja som är en restprodukt från massaindustrin[9]. Råtalloljan förädlas i två steg; först upparbetas tallolja till råtalldiesel i SunPines anläggning i Piteå och sedan transporteras råtalldieseln ner till Göteborg där den vidareförädlas i Preems oljeraffinaderi. SunPines anläggning samägs av Preem, Södra skogsägarna, Sveaskog, Lawter och KIRAM och har en produktionskapacitet på cirka 100 000 m^3 råtalldiesel per år.

Under 2015 byggde Preem om sitt oljeraffinaderi i Göteborg. I anläggningen samproduceras både fossil diesel och HVO. I och med utbyggnaden har kapaciteten för HVO-produktion ökat från 100 000 ton per år till 160 000 ton per år. Anläggningen producerar idag HVO från mestadels råtallolja, men även från raps och från animaliska fetter. Preem har antagit ett långsiktigt mål om att producera 3 miljoner m^3 biodrivmedel årligen till år 2030[10].

Neste har fyra anläggningar för HVO-produktion; två i Finland, en i Singapore och en i Nederländerna. Neste gjorde investeringar i två av sina tre raffinaderier under 2014 och 2015 i syfte att utöka produktionen av HVO. Produktionskapaciteten vid företagets anläggningar i Singapore och Rotterdam uppgår idag till 1 000 000 ton per år för respektive anläggning. Produktionskapaciteten vid Nestes raffinaderier i Finland ligger på 400 000 ton per år. Enligt Nestes årsrapport för 2015 uppgick produktionen till 94 procent av samtliga produktionsanläggningars kapacitet, vilket motsvarar drygt 2,3 miljoner ton[11]. Under 2017 räknar de med att produktionen kommer att ligga på 2,6 miljoner ton HVO[12]. Mellan april och juli 2016 öppnade Neste nya HVO-depåer i Kalmar, Malmö och Göteborg i syfte att kunna leverera ökad mängd HVO till den svenska marknaden[13].

Preem säljer sedan 2015 även bensin med innehåll av låginblandad biobensin till[14]. Utöver de fem procent etanol som vanligtvis finns i bensin på den svenska marknaden innehåller produkten fem procent förnybar bensin som tillverkas av råtallolja. OKQ8 erbjuder i delar av Stockholm en bensinblandning som utöver fem procent etanol innehåller upp till åtta procent biobensin[15]. I Göteborg erbjuder St1 en bensin som innehåller fem procent biobensin, fem procent etanol och två

[9] Preem, 2016a.

[10] Personligt meddelande, Sören Eriksson, Preem, 2016-09-23.

[11] Neste, 2016a.

[12] Neste, 2016b.

[13] Neste, 2016c.

[14] Preem, 2016b.

[15] OKQ8, 2016.

procent etanoleter[16]. Sedan april 2016 samarbetar Preem med SEKAB, Sveaskog och Global Bioenergies i syfte att ta fram biobensin med sågspån och grot som råvara[17].

2.1.2 Distribution av HVO

HVO är uppbyggt på samma sätt som fossil diesel och beter sig därför på samma sätt i en motor. Fördelen med HVO är att det går att använda dagens distributionssystem och konventionella dieselfordon utan att några extra investeringar behöver göras. Ren HVO kan användas i konventionella dieselmotorer men det kräver fordonstillverkarens godkännande. Sedan juni 2016 finns en standard för ren HVO[18].

Distributionen av HVO till privata konsumenter sker framförallt genom inblandning i diesel och säljs av drivmedelsbolagen Preem, Circle K, OKQ8 och St1. Distributionen av HVO till företagskunder kan ske genom samma distributionskanal och via distributörer som vänder sig direkt till företag, så som exempelvis TRB och Energifabriken. Det sker då i form av ren HVO. Under 2015 uppgick den genomsnittliga inblandningsnivån av HVO i fossil diesel totalt sett till cirka 14 procent. Preem, Circle K, OKQ8 och St1 säljer alla HVO-diesel under specifika produktnamn.

Preem tillhandahåller en produkt som kallas Preem Evolution Diesel+ som har en inblandning av upp till 50 procent HVO i fossil diesel. De säljer också en ren HVO-produkt som kallas för HVO Diesel 100.

Circle K, tidigare Statoil, säljer HVO genom sin produkt Miles diesel bio som har en inblandning av mellan 25 till 35 procent HVO i fossil diesel[19]. De säljer också ren HVO på ett tjugotal tankstationer i landet. Den rena produkten kallas för HVO100[20].

OKQ8 säljer ren HVO på 17 anläggningar i landet under namnet Diesel Bio HVO. Hög efterfrågan gör att de löpande utökar antalet stationer som säljer produkten. OKQ8 tillhandahåller också en diesel med inblandad HVO genom sin produkt Diesel Bio+. Den har en inblandning av ungefär 25 procent HVO i den fossila dieseln.[21]

St1 säljer ren HVO på ett 10-tal anläggningar för tung trafik. Bolaget säljer även HVO som låginblandning i fossil diesel inom vissa depåområden. Under 2015 varierade inblandningsnivån mellan 30 och drygt 50 procent[22].

---

[16] St1, 2016.

[17] Sveaskog, 2016.

[18] SS-EN 15940:2016.

[19] Circle K, 2016a.

[20] Circle K, 2016b.

[21] Personligt meddelande, Erik Stenströmer Moglia, 2016-09-21.

[22] Personligt meddelande, Erica Samuelsson, St1, 2016-10-05.

2.1.3 Användning av HVO

Användningen av HVO har ökat stadigt sedan det introducerades på den svenska marknaden 2011[23]. Tabell 1 visar användningen av HVO mellan 2013 och första halvåret 2016.

Tabell 1. Användning av HVO i Sverige, 2013–2016h1, uttryckt i 1 000 m³.

År	2013	2014	2015	2016h1
Låginblandad HVO	289[24]	439	671	387
Ren HVO	1	2	34	102
Totalt	**290**	**441**	**705**	**489**

Källa: Energimyndigheten, 2016b.

HVO stod för 50 procent av den totala biodrivmedelsanvändningen under 2015. Den totala mängden biodiesel, inklusive hög- och låginblandning av FAME och HVO utgjorde 80 procent av biodrivmedelsanvändningen.

I september 2016 gick Peugeot och Citroën ut med ett godkännande för tankning av ren HVO i vissa av deras person- och transportbilar. Godkännandet gäller samtliga Peugeot- och Citroënmodeller med dieselmotorerna Euro 5 eller Euro 6. Bilkoncernen PSA, som innefattar bilmärkena Peugeot och Citroën, är först med att tillåta ren HVO i personbilar[25].

2.1.4 Råvarornas ursprung för HVO

Energimyndigheten gör antagandet att den HVO som produceras inom Sverige också används inom Sverige, det vill säga att inget exporteras. Detta antagande görs utifrån att den svenska produktionen är betydligt mindre än vad den officiella statistiken visar att användningen är.

Råvarornas ursprungsland

Råvarorna till den HVO som säljs i Sverige kommer framförallt från Sverige och Europa[26]. Den palmolja som användes 2015 hade sitt ursprung i Malaysia och Indonesien. Samtliga volymer av palmoljebaserad HVO är certifierad enligt ett av de frivilliga certifieringssystem som godkänts av EU-kommissionen (ISCC EU)[27]. Certifieringen visar att palmoljan är framtagen enligt vissa hållbarhetsregler. I Figur 2 nedan visas hur stor andel av HVO-råvaran som kommer från respektive ursprungsland.

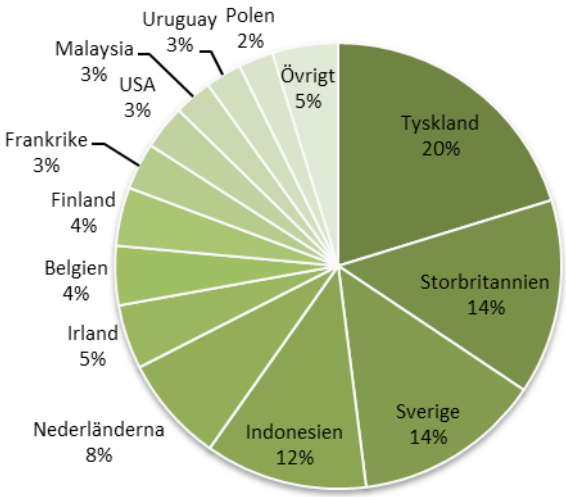
[23] Energimyndigheten, 2016a.

[24] Reviderad på grund av uppdaterad statistik.

[25] Neste, 2016d.

[26] Energimyndigheten, 2016a.

[27] International Sustainability and Carbon Certification.



Figur 2. Råvarans ursprungsland för HVO, 2015.[28]

Källa: Energimyndigheten, 2016a.

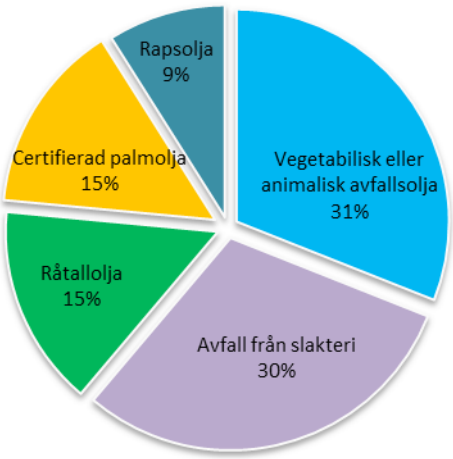
Råvarufördelning

Den HVO som såldes under 2015 var till största del producerad av restprodukter såsom avfallsoljor, slakteriavfall och råtallolja. Andelen HVO från råtallolja har minskat kraftigt sedan introduktionen av HVO på marknaden 2011. Det beror inte på minskade mängder råtallolja utan snarare på att den totala mängden HVO har ökat. Volymerna från samtliga råvaror har ökat från 2014 till 2015[29]. Under 2015 introducerades också raps som råvara för HVO. Anledningen till det är att efterfrågan på HVO ökar samtidigt som råvarubasen är begränsad[30]. Andelen HVO från raps uppgick under 2015 till 9 procent, se Figur 3. Siffrorna i Figur 3 grundar sig på inrapporteringar gjorda av svenska drivmedelsföretag inom ramen för rapportering enligt hållbarhetslagen.

[28] I kategorin ”Övrigt” ingår, från högst till lägst andel: Österrike, Litauen, Australien, Danmark, Spanien, Rumänien, Italien, Slovakien, Ryssland, Lettland och Vitryssland.

[29] Energimyndigheten, 2016a.

[30] Personligt meddelande, Linda Olsson, Preem, 2016-10-07.



Figur 3. Råvarufördelning för HVO under 2015.

Källa: Energimyndigheten, 2016a.

2.2 Utveckling på marknaden för FAME

FAME kan framställas från olika typer av oljeväxter såsom raps, solros, soja och palm. Det är också möjligt att tillverka FAME av animaliska fetter samt vegetabilisk- och animalisk avfallsolja. I Sverige används nästan bara rapsolja eftersom rapsoljan ger FAME:n köldegenskaper som gör den lämpad för svenskt klimat. FAME som tillverkas av raps kallas RME, vilket står för rapsmetylestrar. RME framställs genom en kemisk process där rapsoljan reagerar med metanol och RME bildas. Dessutom bildas glycerol som en biprodukt. Metanolen kan ha fossilt ursprung eller tillverkas av biomassa.

2.2.1 Aktörer på den svenska FAME-marknaden

Det finns två företag i Sverige som producerar FAME i större skala. Perstorp BioProducts AB är störst med produktionsanläggningar i Stenungssund och Fredrikstad, Norge. Ecobränsle AB är näst störst och har sin produktion i Karlshamn. I Sverige produceras FAME också av ett flertal mindre aktörer som tar fram relativt små volymer.

Perstorps anläggning i Fredrikstad togs i drift i januari 2016[31] och har nästintill fördubblat företagets produktionskapacitet som numera ligger på 280 000 m^3. För helåret 2016 uppskattar Perstorp att produktionen landar på knappt 70 procent av den totala kapaciteten, det vill säga strax under 200 000 m^3.[32] Perstorp tillverkar en 100 procent förnybar FAME-produkt med hjälp av en biobaserad metanol som kallas Verdis Polaris Aura. Den biobaserade metanolen köps in från Nederländerna och är baserad på biogas. Majoriteten av Perstorps FAME säljs i Sverige.

[31] Perstorp, 2016.

[32] Personligt meddelande, Lars Lind, Perstorp, 2016-11-07.

Ecobränsle AB har kraftigt minskat sin produktion av FAME under de senaste åren. Under 2016 räknar de med en tillverkning om 6 000 m^3. Ecobränsle anger att detta är en effekt av att marknaden för FAME minskar, vilket både kan härledas till utökade skatter på FAME och ett lågt fossilpris. Företaget säljer sedan hösten 2015 även ren HVO[33].

2.2.2 Distribution av FAME

FAME säljs i ren form genom drivmedlet B100 och som låginblandning i fossil diesel. B100 används i första hand av tunga fordon såsom lastbilar och bussar. Låginblandad FAME finns i princip i all diesel som säljs vid publika tankstationer. Under 2015 uppgick den genomsnittliga inblandningsnivån av FAME i fossil diesel totalt sett till cirka 5,1 procent.

B100 säljs främst direkt från producent till kund, men produkten finns också tillgänglig vid ett mindre antal tankningsstationer. Enligt SPBI:s statistik fanns 38 publika tankställen för B100 vid utgången av 2015[34]. Därtill finns tankstationer som används av enskilda företag, men för dessa finns ingen samlad statistik. B100 har blivit ett viktigt bränsle för bussbranschen och under 2015 drevs 16 procent av den svenska bussparken av RME[35]. Bussarna tankas vid tankstationer i bussbolagens regi.

I Sverige är det tillåtet att blanda in upp till 7 volymprocent FAME i fossil diesel enligt den svenska miljöklass 1 standarden. Även EU:s bränslekvalitetsdirektiv reglerar inblandningsnivån och sätter samma tak för inblandning. Det är möjligt att köra fordon på 100 procent FAME men då krävs vissa materialanpassningar av en vanlig dieselmotor. Det krävs också ett godkännande från fordonets motortillverkare[36]. Från och med Euro 6 ska fordonstillverkaren kunna garantera nivån på emissionerna från de bränslen som godkänns för användning. Eftersom emissionerna för FAME är högre än för HVO blir användning av ren HVO lättare att ge ett godkännande för.

2.2.3 Användning av FAME

Användningen av låginblandad FAME har legat på en jämn nivå under de senaste åren. Användningen av ren FAME var som högst under 2014-2015, men minskade kraftigt under första halvåret 2016. Den totala användningen av FAME har under 2016 sett ut att ligga i nivå med 2013 års användning, se Tabell 2.

[33] Ecobränsle, 2015.

[34] SPBI, 2016a.

[35] Transportföretagen, 2016.

[36] SPBI, 2016b.

Tabell 2. Total användning av FAME, 2013–2016h1, uttryckt i 1 000 m³.

År	2013	2014	2015	2016h1
Låginblandad FAME	240	256	240	117
Ren FAME	52	175[37]	177	36
Totalt	**293**	**431**	**417**	**154**

Källa: Energimyndigheten, 2016b.

2.2.4 Import och export av FAME

Sverige har inhemsk produktion av FAME och importerar FAME som färdigt drivmedel från andra länder. Sverige exporterar också mindre mängder FAME.

Under första halvåret 2016 utgjorde FAME från Tyskland, Lettland, Litauen och Norge den största delen av importen. Mängderna FAME som exporteras från Sverige är jämförelsevis små, och gick främst till Nederländerna och Spanien under första halvåret 2016, se Tabell 3 och Tabell 4.

Tabell 3. Import[38] av FAME, uttryckt i 1 000 m³.

Import	2013	2014	2015	2016h1
Belgien	49,9	38,0	44,6	--
Tjeckien	--	--	--	0,1
Danmark	10,7	14,0	11,8	1,9
Estland	--	1,1	--	--
Tyskland	2,9	64,8	103,2	37,1
Italien	4,2	4,4	3,1	1,4
Lettland	--	15,6	38,1	11,3
Litauen	83,5	78,7	84,0	35,4
Nederländerna	3,5	10,1	34,2	0,1
Spanien	--	0,1	--	--
UK	0,6	--	--	0,1
Norge	3,7	3,2	2,8	22,2
Totalt	**159,0**	**230,1**	**321,7**	**109,6**

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

[37] Korrigerad siffra.

[38] Tullverket använder sig av terminologin import och införsel. Import används när en vara tas in i Sverige från ett land utanför EU och införsel när en vara tas in i Sverige från ett land inom EU. Den data som presenteras i tabell 3 kommer från databasen Licht Interactive database som använder sig av internationell terminologi, dvs. ingen uppdelning görs utan import omfattas både det som Tullverket kallar import och införsel.

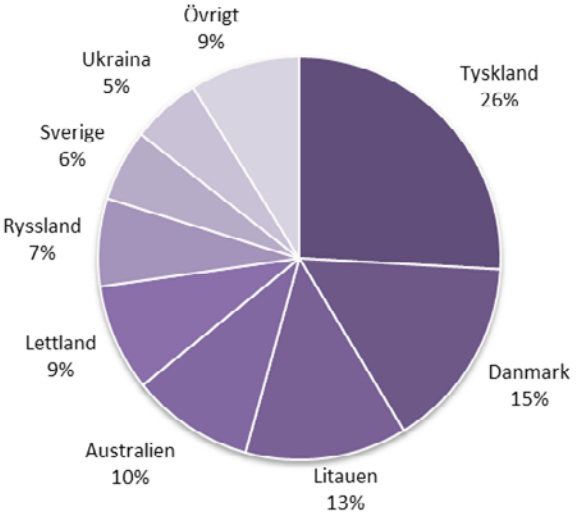
Tabell 4. Export[39] av FAME, uttryckt i 1 000 m³.

Export	2013	2014	2015	2016h1
Danmark	4,3	0,9	0,1	0,1
Tyskland	--	0,3	0,1	--
Italien	3,6	2,4	0,7	--
Nederländerna	0,2	0,7	2,4	1,4
Spanien	--	0,1	--	--
U.K.	0,8	2,0	0,5	0,2
Norge	--	0,1	0,7	2,5
Totalt	**9,0**	**6,4**	**4,5**	**4,1**

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

2.2.5 Råvarornas ursprung för FAME

I princip all den FAME som användes i Sverige under 2015 var tillverkad av rapsolja[40]. Under 2015 var Tyskland det enskilt största ursprungslandet för den rapsråvara som användes till RME-produktion i Sverige. Volymerna under 2015 minskade från samtliga andra importländer som visas i Figur 4. Australien har under de senaste åren vuxit som exportör av raps och exporterar till bland annat EU, Kina och Japan. Det beror bland annat på goda skördar och en tidvis svag australiensisk dollar [41]. I övrigt dominerar europeiska länder som ursprungsland.



Figur 4. Råvarans ursprungsland för FAME, 2015.[42]

Källa: Energimyndigheten, 2016a.

[39] Tullverket använder sig av terminologin export och utförsel. Export används när en vara tas in i Sverige från ett land utanför EU och utförsel när en vara tas in i Sverige från ett land inom EU. I tabell 4 används begreppet export.

[40] Energimyndigheten, 2016a.

[41] USDA, 2015.

[42] I kategorin ”Övrigt” ingår, från högst till lägst andel: Storbritannien, Rumänien, Frankrike, Polen, Vitryssland, Bulgarien, Tjeckien, Ungern, Paraguay och Nederländerna.

2.3 Utveckling på marknaderna för etanol

Etanol tillverkas genom jäsning av socker och stärkelserika råvaror såsom sockerrör, majs, spannmål, och sockerbetor. Det går också att tillverka etanol av cellulosaråvara som exempelvis halm och ved, förutsatt att cellulosan spjälkas till lättare jäsbara beståndsdelar först. Etanol låginblandas i princip i all 95-oktanig bensin i Sverige och i vissa volymer av 98-oktanig bensin samt säljs som höginblandning genom drivmedlen E85 och ED95[43].

2.3.1 Aktörer på den svenska etanolmarknaden

Sveriges största producent av drivmedelsetanol är Lantmännen Agroetanol. Andra producenter är Domsjö Fabriker och St1. Lantmännen Agroetanol finns i Norrköping och har en produktionskapacitet på 230 000 m^3 per år. Sedan 2015 har Agroetanols produktion av etanol legat nära maxkapacitet. Domsjö Fabriker ligger i Örnsköldsvik och har en kapacitet om cirka 17 000 m^3. St1 producerar etanol i Göteborg och har en kapacitet på 5 000 m^3 [44].

Lantmännen Agroetanol producerar etanol genom jäsning av spannmål[45]. Sedan 2014 producerar de även etanol från livsmedelsavfall, exempelvis gammalt bröd. I dagsläget ligger produktionen av avfallsbaserad etanol på omkring 12 000 m^3 om året. Företaget har ett samarbete med AGA Gas, där koldioxid från etanolproduktionen omvandlas till kolsyra i AGA:s anläggning som ligger i anslutning till Agroetanol. Den största delen av företagets etanol säljs som låginblandning till Tyskland. I Tyskland finns ett reduktionspliktssystem där etanol med god klimatprestanda gynnas. En mindre andel av etanolen säljs också i Sverige och går då till låginblandning, E85 och ED95[46].

Lantmännen Agroetanol är intresserade av att öka produktionen av avfallsbaserad etanol, främst från livsmedelsavfall, men har inte fått tillstånd detta. Enligt miljöbalken är all verksamhet med avfallsvolymer över 100 000 ton tillståndspliktig. Länsstyrelsen och miljödomstolen har dock olika åsikter i frågan om Agroetanols råvara är att betraktas som avfall eller inte. En förutsättning för att Agroetanol ska kunna öka produktionen av etanol från bland annat livsmedelsavfall är att klassificeringsfrågan kan lösas[47].

Av Domsjö Fabrikers etanolproduktion går all etanol till SEKAB som säljer det vidare som teknisk etanol[48] och drivmedelsetanol. Råvaran som används är sockerrik lut från Domsjös sulfitmassatillverkning. Av drivmedelsetanolen från

---

[43] ED95 är ett etanolbaserat drivmedel som används av tunga fordon, främst bussar. Det består av ca 95 procent etanol med en tillsats av tändförbättrare, smörjmedel och korrosionsskydd.

[44] Personligt meddelande, Börje Kronström, St1, 2015-09-25.

[45] Agroetanol, 2016.

[46] Personligt meddelande, Martin Engström, Lantmännen Agroetanol, 2016-10-07.

[47] Personligt meddelande, Martin Engström, Lantmännen Agroetanol, 2016-10-10.

[48] Teknisk etanol är alkohol som till exempel används i sjukvården och för vetenskapliga ändamål vid universitet och liknande. Teknisk etanol regleras i 6 kapitlet i Alkohollag (2010:1622).

Domsjö Fabriker går det mesta till låginblandning i Finland, där den får dubbelräknas i landets kvotpliktssystem. En del säljs också i Sverige i form av ED95[49].

Sedan 2015 driver St1 en etanolanläggning i anslutning till sitt oljeraffinaderi i Göteborg. Anläggningen producerar drivmedelsetanol baserat på restprodukter från livsmedelsindustrin, med drank som biprodukt. I Finland har St1 sedan tidigare fyra etanolanläggningar i drift. Etanol från den svenska anläggningen används i dagsläget för låginblandning och säljs än så länge endast direkt till konsumenter[50].

2.3.2 Distribution av etanol

Etanol säljs i form av ED95 och E85 samt som låginblandning i bensin. I Sverige produceras ED95 av aktörerna SEKAB och Lantmännen Agroetanol och de säljer båda sina produkter direkt till företagskund. Det finns i dagsläget en publik tankstation för ED95. Denna ligger i Kallhäll norr om Stockholm[51]. Bensin med låginblandad etanol och E85 distribueras via drivmedelsbolagens tankstationer. I princip all den bensin som säljs på tankstationer i Sverige innehåller cirka 5 volymprocent etanol.

E10

Enligt både bränslekvalitetsdirektivet och den standard som används i Sverige (EN228) är det tillåtet att blanda in upp till 10 volymprocent etanol i bensinen. Tidigare har drivmedelsbolag kunnat få skattereduktion för upp till 5 procent inblandning av etanol i fossil bensin, men sedan 1 december 2015 är den övre gränsen för skattereduktion borttagen. Det återstår att se hur detta påverkar marknadsutbudet eftersom det också finns kostnader kopplat till att erbjuda E10 på tankstationerna. För att kunna erbjuda E10 kan det krävas nya tankar vid tankstationer, men också informationsinsatser och nya märkningar. Omkring 10–15 procent av den nuvarande svenska bilparken kan inte tanka E10 av tekniska skäl[52].

2.3.3 Användning av etanol

Mängden etanol som används till låginblandning i bensin beror på den totala bensinanvändningen, vilken successivt har minskat sedan 2005. Minskningen beror på effektivare motorer i nya bilar och på att dieselbilar tagit en allt större marknadsandel. Under de senaste åren har även användningen av höginblandad etanol börjat minska, se Tabell 5. Preliminär statistik över första halvåret 2016 tyder på att etanolvolymerna fortsätter att minska.

---

[49] Personligt meddelande, Maria Kristoffersson, SEKAB, 2016-09-21.

[50] Personligt Meddelande, Erica Samuelsson, St1, 2016-10-05.

[51] SEKAB, 2016.

[52] Personligt meddelande, Ebba Tamm, SPBI, 2016-11-08.

Tabell 5. Användning av låginblandad etanol, etanol i E85 och etanol i ED95, år 2013-2016h1, uttryckt i 1 000 m³.

År	2013	2014	2015	2016h1
Låginblandad etanol	179	171	166	78
E85/ED95	176	156	92	24
Totalt	**355**	**327**	**258**	**102**

Källa: Energimyndigheten, 2016b.

Tidigare har försäljningen av E85 kopplats till att priset på E85, med justering för energiinnehåll, varit lägre vid pump än priset på bensin vid pump. Men under 2012-2014 minskade försäljningen av E85 trots att etanolpriset låg lägre än bensinpriset. Enligt beräkningar från Energimyndigheten låg E85-priset vid pump 35 procent högre än bensinpriset under första halvåret 2016, sett till energiinnehåll. Enligt Energimyndighetens uppskattningar var tankningsgraden[53] under 2015 omkring 16 procent. Det låga bensinpriset kan ha bidragit till att färre väljer att tanka E85.

Det finns olika spekulationer kring varför bilister med bränsleflexibla bilar som kan köra både på både etanol och bensin väljer att tanka bensin framför etanol. De två främsta anledningarna som nämns i SPBI:s användarundersökning från 2014 är bilägarnas oro över att bränslet kan ha en negativ inverkan på motorn samt att en allt större andel av etanolbilarna numera återfinns på andrahandsmarknaden där det inte finns samma medvetenhet kring drivmedelsfrågan[54].

Nybilsförsäljningen av etanolbilar har sjunkit kraftigt sedan toppnoteringen på drygt 59 024 personbilar 2008. Under 2015 såldes 1 370 bränsleflexibla etanolbilar, vilket är en halvering jämfört med 2014.[55] Under 2016 var Volkswagen Golf den enda marknadsförda bilmodell med E85-drift i Sverige [56].

2.3.4 Råvarornas ursprung för etanol

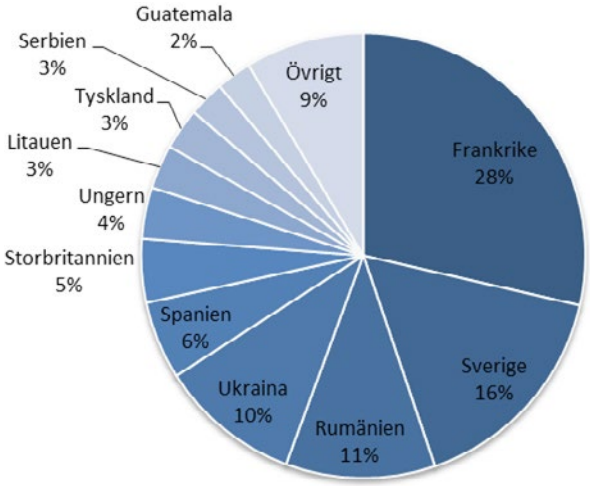
Av den etanol som användes i den svenska transportsektorn under 2015 hade 16 procent framställts från svenska råvaror. Det är en minskning med 3 procent från 2014. Istället var det övriga Europa som dominerade som ursprungsområde, se Figur 5. Sedan Energimyndigheten började samla in uppgifter om råvarornas ursprung 2011 har den svenska råvarumängden och andelen minskat vilket tyder på att svenska drivmedelsleverantörer i större utsträckning importerar etanol.

[53] Då bilarna kan tankas med både med E85 och bensin står tankningsgraden här för andel tankad E85.

[54] Frukostseminarium 2014-05-28. SPBI:s undersökning om tankningsmönster och E85.

[55] Trafikanalys, 2016b.

[56] Personligt meddelande, Mats Mattsson, Bil Sweden, 2016-11-03.



Figur 5. Råvarans ursprungsland för drivmedelsetanol, 2015.[57]

Källa: Energimyndigheten, 2016a.

2.4 Utveckling på marknaden för biogas

Biogas kan produceras på två olika sätt; genom rötning eller genom termisk förgasning. Biogasen kan sedan uppgraderas till fordonsgas. Majoriteten av den biogas som produceras idag tillverkas genom rötning. När biogas produceras genom förgasning av fast biomassa och sedan uppgraderas till fordonsgas räknas den fordonsgasen som ett avancerat biodrivmedel. För mer detaljerad information om detta hänvisas till rapporten ”Analys av marknaderna för biodrivmedel. Tema: fordonsgasmarknaden”[58].

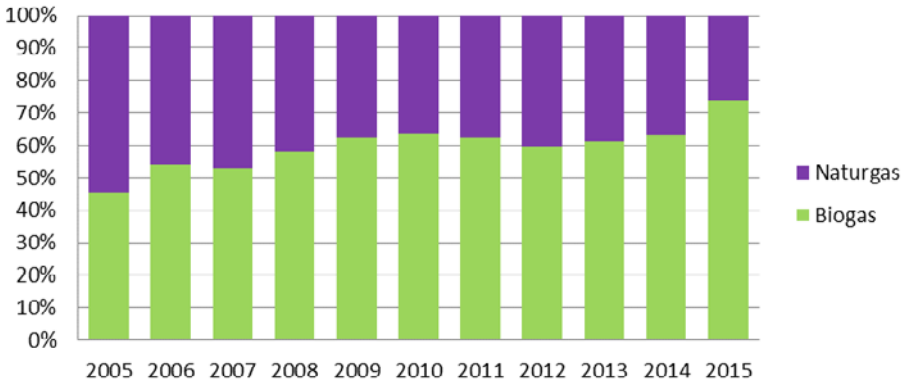
Andelarna natur- och biogas i fordonsgasen varierar. Detta är främst regionalt betingat och beror bland annat på närhet till biogasproduktion och tillgång till infrastruktur. Ett allmänt åtagande inom branschen i Sverige är dock att fordonsgasen alltid som ett genomsnitt ska innehålla minst 50 procent biogas på nationell nivå[59]. Under 2015 ökade det nationella genomsnittet till omkring 74 procent, se Figur 6. Under första halvåret 2016 låg andelarna på omkring samma nivå[60].

[57] I kategorin ”Övrigt” ingår, från högst till lägst andel: Costa Rica, Brasilien, Polen, Belgien, USA, Estland, Peru, Danmark, Slovakien, Lettland, Bulgarien, Tjeckien och Nederländerna.

[58] Energimyndigheten, 2013.

[59] SGC, 2015.

[60] SCB, 2016b.



Figur 6. Biogasens andel av fordonsgasmixen 2005–2015.

Källa: Energimyndigheten, 2016b.

2.4.1 Aktörer på den svenska biogasmarknaden

Sveriges två största biogasanläggningar är Jordberga Biogas och GoBiGas[61]. Jordberga Biogas är Sveriges största rötningsanläggning för biogas och ligger i södra Skåne. Anläggningen ägs av Swedish Biogas International, E.ON, Skånska Biobränslebolaget och Nordic Sugar. Anläggningen producerar 11,7 miljoner Nm^3 biogas och 110 000 ton biogödsel per år och råvaran som används är i huvudsak lokalt producerad biomassa. Biogasen distribueras sedan via E.ON:s gasledning och gasstamnätet till kunder och publika tankställen[62]. Den svenska biogasproduktionen uppgick under 2015 till 1 947 GWh, en ökning med drygt 9 procent från 2014. Omkring 63 procent av den producerade biogasen användes i transportsektorn.

GoBiGas är ett projekt som startades upp med syftet att producera biogas i kommersiell skala genom termisk förgasning av restprodukter från skogsbruk. Projektet drivs av Göteborg Energi. Anläggningens första etapp är en demonstrationsanläggning som är i kontinuerlig drift sedan slutet av 2015 och producerar ungefär 16 miljoner Nm^3 biogas per år[63]. Den 3:e december 2015 beslutade kommunfullmäktige i Göteborg att etapp 2 av GoBiGas ska skrinläggas och att Göteborg Energi ska se över hur kostnaderna för biogasverksamheten kan minskas. De ska också utreda konsekvenserna av att avsluta företagets åtaganden på biogasområdet[64]. Vad det kommer att innebära för den produktion av biogas som redan är igång genom etapp 1 är i nuläget oklart. Vid ett genomförande av etapp 2 beräknas anläggningen nå en produktionskapacitet på cirka 65–81 miljoner Nm^3 per år[65].

[61] Gothenburg Biomass Gasification.

[62] Swedish Biogas, 2016.

[63] Göteborg energi anger att produktionen ligger på cirka 20 MW med 8000 drifttimmar per år.

[64] Energimyndigheten, 2015b.

[65] Göteborg Energi, 2016.

Under 2015 ökade andelen svenskproducerad gas som uppgraderas till fordonsgas från 57 procent till 63 procent. I energiinnehåll motsvarar denna andel 1 219 GWh[66].

2.4.2 Distribution av biogas

Distribution av biogas kan ske på tre olika sätt; via nät, i flytande form eller via flakning[67]. Under 2015 injicerades 39 procent av den uppgraderade biogasen i Sverige på stamgasnätet som ligger i västra Sverige eller det regionala nätet i Stockholm, 3 procent transporterades i flytande form och resterande 58 procent levererades direkt till kund från produktionsanläggning via lokala nätledningar alternativt flakades[68].

Hittills under 2016 har det funnits ett 30-tal distributörer av biogas i Sverige, varav E.ON Gas AB är den största. I slutet av 2015 fanns 161 publika tankställen runtom i landet och 60 stycken icke-publika i form av bussdepåer och liknande[69].

2.4.3 Gasnät

När biogas transporteras i nät sker det antingen i naturgasstamnätet eller i lokala gasnät. Gasstamnätet sträcker sig från Trelleborg i söder till Stenungssund i norr och Gnosjö i öst. Huvudsakliga aktörer med tillgång till gasstamnätet är det kommunalägda Göteborg Energi AB och privatägda E.ON. Utanför naturgasnätet är det främst kommunalt helägda eller delägda bolag som står för produktion, distribution och försäljning, ofta sker de olika delarna i olika bolag.

I Stockholms stad är delar av processen privatägd, däribland uppgradering av rågas till fordonsgas. Rågasproduktionen sker däremot i två reningsverk som ägs av det kommunala bolaget Stockholm Vatten[70]. En annan privat aktör är E.ON som både köper in och producerar egen biogas som del- och helägare i 14 olika anläggningar. Företaget har ett 40-tal publika tankstationer och 19 depåer i framför allt Malmö, Göteborg och Stockholm. Två mindre aktörer som verkar i de lokala gasnäten är Svensk Biogas AB och AGA AB.

Under de senaste åren har Swedegas i samverkan med intressenter i Gävleregionen undersökt möjligheten till byggande av infrastruktur mellan Gävle och Hofors. Även en alternativ sträckning mellan Norrsundet och Sandviken samt en importterminal för LNG i Norrsundets hamn har undersökts[71]. I dagsläget bedömer Swedegas att det finns en marknadspotential, men att marknaden inte ännu är tillräckligt mogen[72].

---

[66] Energimyndigheten, 2016c.

[67] Flakning innebär att biogasen komprimeras och transporteras i gastuber till en tankstation eller till ett lokalt nät.

[68] Energimyndigheten, 2016c.

[69] Gasbilen, 2016.

[70] Personligt meddelande, Andreas Carlsson, Stockholm vatten, 2016-10-04.

[71] Swedegas, 2015a.

[72] Personligt meddelande, John Almén, Swedegas, 2016-09-30.

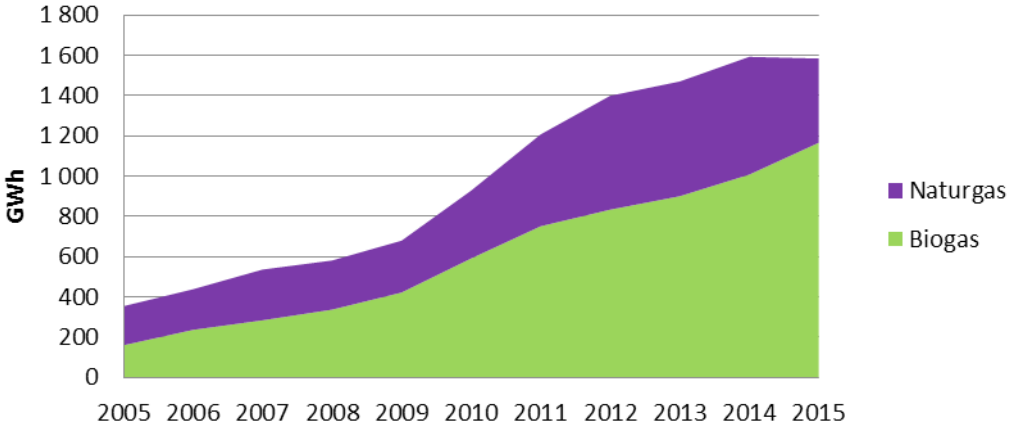
Under 2016 tecknades ett intentionsavtal mellan Swedegas och Kanfer Shipping gällande sjötransporter och lager för LNG i Gävleregionen[73].

Efter sommaren 2015 meddelade E.ON och Åhus hamn att de tillsammans ska undersöka möjligheterna att bygga ett gasnät i nordöstra Skåne med ett tillhörande lager för LNG i Åhus hamn. Tillsammans med Swedegas planerar aktörerna också för en tillhörande LNG-terminal i Åhus hamn[74].

I Göteborg har Swedegas tillsammans med Göteborgs hamn fått miljötillstånd för en LNG-terminal i den så kallade Energihamnen. I dagsläget bedömer Swedegas att det finns en ökande efterfrågan på LNG inom sjöfarten. Investeringsbeslut för terminalen kan tas när marknaden har utvecklats tillräckligt[75].

2.4.4 Användning av fordonsgas

Fordonsgas introducerades på den svenska marknaden 1995 och ökade i användning fram till 2014. Under 2015 minskade användningen för första gången. Dock är det endast naturgasanvändningen som har minskat, vilket visas i Figur 7.



Figur 7. Fordonsgasanvändning, år 2005-2015.

Källa: Energimyndigheten, 2016b.

Anledningen till den avstannade gasanvändningen har troligtvis att göra med växande konkurrens från andra drivmedel. På personbilssidan har låga priser på bensin gett gasbilsägare incitament för att tanka bensin istället för gas.

Enligt myndigheten Trafikanalys var antalet gasbilar 42 675 och antalet gasdrivna lätta lastbilar 7 274 vid utgången av 2015. Beståndet av gasbilar minskade jämfört med 2014 trots att nybilsförsäljningen ökade. Det beror på att gasbilar som finns på marknaden i allt större utsträckning säljs till utlandet. Under 2015 svarade försäljning till utlandet för 73 procent av alla avregistreringar för gasbilar[76].

[73] Swedegas, 2016.

[74] Swedegas, 2015b.

[75] Personligt meddelande, John Almén, Swedegas, 2016-09-30.

[76] Trafikanalys, 2016a.

Det är framför allt Tyskland som har stått för import av svenska gasbilar. Andrahandsvärdet för en gasbil har varit större i Tyskland än i Sverige vilket bland annat beror på att fordonsgas i Tyskland har varit billigare.[77]

2.4.5 Import och export av biogas

Via gasstamnätet från Danmark importeras även en del biogas. Energimyndigheten bedömer att import av biogas måste ske med certifiering via ett av de frivilliga certifieringssystem godkända av EU-kommissionen för att uppfylla kraven i den rådande hållbarhetslagen[78]. Ett av kriterierna för att ett bränsle ska anses vara hållbart är att bränslet ska gå att spåra tillbaka till bränslets ursprung. När biogas importeras via gasstamnätet försvåras detta. Biogasen som i dagsläget importeras till Sverige via gasstamnätet är certifierad enligt något av de frivilliga certifieringssystem som EU-kommissionen godkänner. Import av biogas som sker utan blandning med naturgas, exempelvis via lastbil eller båt, kräver inte denna typ av certifiering[79].

[77] Sveriges Radio, 2014.

[78] Energimyndigheten, 2015c.

[79] Energimyndigheten, 2015d.

3 Regelverk och policy för biodrivmedel i Sverige

Den svenska biodrivmedelsmarknaden regleras av EU-direktiv som implementerats i svensk lagstiftning och av olika nationella styrmedel och stöd. I det här kapitlet presenteras regelverk, styrmedel och aktuell policy som påverkar utvecklingen av biodrivmedel i Sverige.

Nedsättning av energi- och koldioxidskatt för biodrivmedel är fortsatt det viktigaste styrmedlet för att stimulera ökad biodrivmedelsanvändning Sverige, men innebär en viss ryckighet eftersom skattenedsättningen måste justeras till följd av risken för överkompensation enligt EUs statsstödsregler. Skattenedsättningen för vissa biodrivmedel har sedan december 2015 justerats tre gånger inom loppet av ett år.

Andra ekonomiska styrmedel som har betydelse är olika investerings- och produktionsstöd, där bland annat Klimatklivet, stöd för biogas från gödsel och supermiljöbilspremien har fått ökade anslag. Fordonsbeskattningen påverkar nybilsköp och bland annat efterfrågan på alternativa drivmedel genom nedsättning av fordonsskatt och förmånsvärde för miljöbilar.

Exempel på lagstiftning som reglerar biodrivmedel är hållbarhetslagen och drivmedelslagen som ställer krav på bland annat klimatprestanda, hållbarhet och bränslekvalitet på drivmedel. Vissa förändringar är att vänta framöver till följd av implementering av bestämmelserna det så kallade ILUC-direktivet.

Ett antal policyarbeten och utredningar som är relevanta för utvecklingen av biodrivmedelsmarknaden pågår eller har lämnat sina förslag. Miljömålsberedningen har lämnat förslag om ett klimatpolitiskt ramverk och ett särskilt sektorsmål för transportsektorn om 70 procents mindre koldioxidutsläpp till 2030. En strategi för omställningen till en fossilfri transportsektor tas fram inom ramen för Energimyndighetens samordningsuppdrag och ska vara klar i april 2017. Bonus-malus-utredningens förslag om att ersätta delar av fordonsbeskattningen och supermiljöbilspremien med ett bonus-malus-system har mött en del kritik, men bereds just nu på Regeringskansliet.

3.1 Hållbarhetslagen och drivmedelslagen

3.1.1 Hållbarhetslagen ställer hållbarhetskrav på biodrivmedel och flytande biobränslen

I förnybartdirektivet finns ett bindande krav för varje EU-land att ha 10 procent förnybar energi i transportsektorn till 2020. Biodrivmedel och flytande biobränsle måste uppfylla direktivets hållbarhetskriterier för att få räknas in i målet och för att ingå i olika stödsystem. Till stödsystem räknas kvotplikter och skattelättnader[80].

[80] 2009/28/EG.

Målet om 10 procent förnybar energi i transportsektorn återfinns i propositionen (2008/09:163)[81]. Direktivets bestämmelser om hållbarhetskriterier är nationellt implementerade genom lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen (hållbarhetslagen) som trädde i kraft den 1 augusti 2010.

Hållbarhetslagen riktar sig till de aktörer som hanterar biodrivmedel samt flytande biobränslen, de så kallade rapporteringsskyldiga[82]. Dessa aktörer ska visa att deras biodrivmedel eller flytande biobränsle är hållbart. Hållbarhetskriterierna som ska uppfyllas för biodrivmedel eller flytande biobränslen omfattar krav om minskade växthusgasutsläpp och särskilda krav på markanvändning. Det finns också krav på fysisk spårbarhet av bränslet vilket innebär att aktörer i hela produktionskedjan har ett ansvar att uppfylla hållbarhetskriterierna och att lämna information till nästa aktör i kedjan.

Energimyndigheten är tillsynsmyndighet och utfärdar så kallade hållbarhetsbesked, vilket är ett intyg om att företagets kontrollsystem säkerställer att de biodrivmedel eller flytande biobränslen som hanteras uppfyller hållbarhetskriterierna. Företagen ska årligen skicka in uppgifter om de biodrivmedel och flytande biobränslen som använts. Energimyndigheten sammanställer en årlig rapport som bland annat visar vilka utsläppsminskningar de rapporterade biodrivmedlen bedöms bidra med. Den senaste rapporten[83] visade att andelen biodrivmedel i drivmedel i Sverige 2015 var 14,8 procent (GWh/GWh), vilket motsvarar en minskning av växthusgasutsläpp på 10,2 procent jämfört med om fossila bränslen hade använts[84].

3.1.2 Anläggningsbesked krävs för att erhålla skattebefrielse för biodrivmedel

Från och med den 1 januari 2016 måste biodrivmedel omfattas av ett anläggningsbesked för att få skattelättnad. Bestämmelser om anläggningsbesked har införts i hållbarhetslagen (2010:598) och lagen (1994:1776) om skatt på energi (LSE) och syftar till att säkerställa att Sverige uppfyller kommissionens meddelande om riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd och energi för 2014–2020 (miljö- och energiriktlinjerna)[85]. Enligt dessa riktlinjer får driftstöd till livsmedelsbaserade biodrivmedel endast beviljas för anläggningar som tagits drift före den 31 december 2013 och endast för anläggningar som inte är fullständigt avskrivna. Anläggningsbeskedet utfärdas av Energimyndigheten om det finns ett kontrollsystem som säkerställer att dessa krav i miljö- och energiriktlinjerna uppfylls.

---

[81] Proposition (2008/09:163) En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi.

[82] Enligt 3 kap. 1 § HBL: Rapporteringsskyldig är den som a) enligt 4 kap. lagen (1994:1776) om skatt på energi är skattskyldig för bränsle som helt eller delvis utgörs av biodrivmedel eller flytande biobränsle, eller b) i yrkesmässig verksamhet använder flytande biobränsle som varken utgör eller ingår i bränsle som är skattepliktigt enligt lagen om skatt på energi.

[83] Energimyndigheten, 2016a.

[84] Jämfört med genomsnittliga utsläppen för fossila drivmedel i EU 2010 i enlighet med tilläggsdirektiv 2015/652 till bränslekvalitetsdirektivet (2009/30/EG).

[85] Europeiska Kommissionen, 2014a.

Förändringen bedömdes nödvändig av regeringen för att få nytt statsstödsgodkännande för skattelättnaden för biodrivmedel[86]. Hittills har 86 aktörer erhållit anläggningsbesked.

3.1.3 Drivmedelslagen ställer krav på växthusgasminskningar per energienhet bensin och diesel

Drivmedelslagen (2011:319) genomför bränslekvalitetsdirektivet (2009/30/EG) och trädde i kraft den 1 maj 2011. Lagen innehåller bland annat bestämmelser om tillåtna drivmedelskvaliteter och tillåtna inblandningsnivåer av biodrivmedel samt ställer krav på drivmedelsleverantörer om rapportering på ett antal punkter. Lagen innebär att drivmedelsleverantörer åläggs att minska utsläppen från levererade drivmedel med 6 procent till 2020 jämfört med fossila drivmedel under 2010 (så kallad baslinje).

Energimyndigheten har tagit emot årliga rapporteringar från rapporteringsskyldiga företag om mängder drivmedel och om de fossila och biokomponenter som ingår samt gjort beräkningar kring växthusgasminskning utifrån de rapporterade uppgifterna. Rapporteringen innehåller även uppgifter om ursprung för såväl fossila råvaror som bioråvaror. Enligt den senaste rapporteringen avseende 2015 års levererade drivmedel i Sverige levererades 92 procent av drivmedlen av leverantörer som uppfyller målet om 6 procents minskning av växthusgasutsläpp per energienhet[87].

Ett tilläggsdirektiv (EU) 2015/652 som fastställer beräkningsmetoder och rapporteringskrav beslutades till bränslekvalitetsdirektivet den 20 april 2015. Den viktigaste förändringen i tilläggsdirektivet är en förändrad metod för växthusgasberäkningar med en ny och uppdaterad baslinje och tilldelade vägda normalvärden för bensin, diesel och andra drivmedel. Arbete pågår på Energimyndigheten och Regeringskansliet för att implementera tilläggsbestämmelserna till bränslekvalitetsdirektivet i svensk lagstiftning.

3.1.4 Förändringar i hållbarhetslagen och drivmedelslagen på gång

EU-parlamentet röstade den 28 april 2015 igenom det så kallade ILUC-direktivet (2015/1513/EU)[88] som innebär ändringar av bränslekvalitetsdirektivet och förnybartdirektivet. Ändringarna syftar bland annat till att begränsa indirekta växthusgasutsläpp från livsmedelsbaserade biodrivmedel och direktivet ska implementeras i nationell lagstiftning senast september 2017. Förändringar i hållbarhetslagen och drivmedelslagen är därför att vänta men något förslag från regeringen har ännu inte presenterats. Ändringarna innebär bland annat att maximalt 7 procent av målet om 10 procent förnybar energi i transportsektorn får uppfyllas med livsmedelsbaserade biodrivmedel och att även indirekta

[86] Regeringen, 2015a.

[87] Energimyndigheten, 2016a.

[88] Europaparlamentet och rådet, 2015a.

växthusgasutsläpp från ändrad markanvändning ska anges för biodrivmedel vid rapportering av nationell måluppfyllelse för 2020. Medlemsstaterna ska också senast i april 2017 ta fram frivilliga nationella mål om andel avancerade biodrivmedel[89], med ett riktvärde om minst 0,5 procent av energianvändningen inom transporter år 2020[90].

3.2 Energi- och koldioxidskatter

I Sverige är energi- och koldioxidskatter för fossila drivmedel och skattenedsättning för biodrivmedel det viktigaste ekonomiska styrmedlet för ökad användning av biodrivmedel. Beskattning av bränslen och el regleras i lag (1994:1776) om skatt på energi (LSE) och är anpassad till energiskattedirektivet[91]. Lagen innehåller bestämmelser angående energiskatt, koldioxidskatt, svavelskatt och skattenedsättning för biodrivmedel. I LSE finns också en skyldighet om att lämna uppgifter om produktionskostnader för biodrivmedel som Energimyndigheten sammanställer inför den statsstödsrapportering som Regeringen gör till kommissionen.

3.2.1 Skattenedsättning för biodrivmedel kräver godkännande från EU

Av EU-kommissionens miljö- och energiriktlinjer framgår att biodrivmedel får befrias från energi- och koldioxidskatt under vissa angivna omständigheter. EU-kommissionen anser att skattebefrielsen i sin helhet är ett driftstöd och kräver godkännande från kommissionen för att få tillämpas[92]. En skattesubvention i form av nedsatt energi- och koldioxidskatt för biodrivmedel får endast ges så länge produktionskostnaden plus skatt för ett biodrivmedel inte överstiger marknadspriset för det fossila drivmedel det ersätter. Om produktionskostnaden för ett biodrivmedel plus skatt är lägre anses det medföra överkompensation.

För etanol i E85 och E5 är det bensin som är den fossila motsvarigheten och för FAME, HVO och ED95 är det diesel som överkompensation ska prövas mot. För biogas är naturgas den fossila motsvarigheten. Utifrån beräkningar som Energimyndigheten tar fram två gånger per år rapporterar regeringen till EU-kommissionen om överkompensation har förekommit för de biodrivmedel som medgivits skattenedsättning. Om överkompensation förekommit utgör det ett olagligt statsstöd och skattenedsättningen ska då justeras till en nivå där överkompensation inte längre föreligger.

[89] Biodrivmedel från avfall, restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel eller material som innehåller både cellulosa och lignin.

[90] Europaparlamentet, 2015.

[91] 2003/96/EG.

[92] Regeringen, 2015c.

Förlängt statsstödsgodkännande för biodrivmedel

Sveriges nuvarande statsstödsgodkännande från EU-kommissionen gäller till och med 2018 för flytande biodrivmedel och till och med 2020 för biogas[93]. Detta beslutades 14 december 2015, det vill säga strax före dåvarande statsstödsgodkännande löpte ut den 31 december 2015. En anledning till att beslutet dröjde är att Sverige enligt statsstödsreglerna behövde införa särskilda villkor för skattebefrielse för livsmedelsbaserade biodrivmedel (se avsnitt 3.1.2 om anläggningsbesked), vilket var ett krav för förlängt statsstödsgodkännande.

Förändrad skattenedsättning för biodrivmedel beror på överkompensationsrisk

Risken för överkompensation är orsaken till att energiskattenedsättningen för låginblandad FAME och etanol minskades och att energiskatt på etanol i E85 infördes den 1 december 2015. Den 1 januari 2016 höjdes energiskatten för bensin och diesel och i samband med det gjordes ytterligare justering av nedsättningarna för biodrivmedel.

Beräkningar från Energimyndigheten våren 2016[94] visade att förutsättningarna ändrats och att marginalen till överkompensation ökat igen för etanol och FAME, bland annat till följd av ett lågt marknadspris på bensin och diesel. I vårändringsbudgeten för 2016[95] föreslog därför regeringen att energiskattebefrielsen för såväl låginblandad som höginblandad FAME och etanol skulle ökas igen och nya skattesatser infördes den 1 augusti 2016.

3.2.2 Förändrade skattesatser för biodrivmedel

Nedan redogörs för rådande skattesatser för drivmedel enligt LSE och vilka förändringar som skett avseende skattebefrielse för biodrivmedel under 2015 och 2016. Uppgifterna är hämtade från Skatteverket[96, 97] om inget annat anges. I Tabell 6 sammanfattas de skattesatser som fanns under 2016.

Alla biodrivmedel som omfattas av ett hållbarhetsbesked och ett anläggningsbesked[98] är enligt LSE helt befriade från koldioxidskatt (100 procent nedsättning) och medges olika grad av nedsättning av energiskatten. Det görs genom avdrag i punktskattedeklarationen. Det bör nämnas att delar av den yrkesmässiga drivmedelsanvändningen har nedsatt energi- och koldioxidskatt även för fossila drivmedel (gäller främst användning i fartyg, luftfartyg, tåg och arbetsmaskiner), så skattesatserna i tabellen nedan gäller övrig användning, exempelvis större delen av vägtrafiken.

---

[93] Regeringen, 2015c.

[94] Energimyndigheten, 2016d.

[95] Regeringen, 2016a.

[96] Skatteverket, 2016a.

[97] Skatteverket, 2016b.

[98] Hållbarhetsbesked och anläggningsbesked utfärdas av Energimyndigheten och regleras i hållbarhetslagen (2010:598).

Tabell 6. Rådande skattesatser för drivmedel under 2016, kronor per liter för flytande drivmedel och kronor per kg för gasformiga drivmedel. Siffror inom parentes avser skatt som gällde före den 1 augusti 2016 för vissa biodrivmedel.

Drivmedel	Energiskatt	CO2-skatt	Total skatt
Bensin, MK1	3,72	2,59	6,31
Diesel, MK1	2,36	3,2	5,56
Naturgas	0	2,4	2,4
FAME för låginblandning i diesel*	1,51 *(2,17)*	0	1,51 *(2,17)*
Ren FAME (B100)*	0,87 *(1,18)*	0	0,87 *(1,18)*
Etanol för låginblandning i bensin	0,45 *(0,97)*	0	0,45 *(0,97)*
Etanol till E85	0,30 *(1,00)*	0	0,30 *(1,00)*
Övriga biodrivmedel** (HVO, biogas, ETBE, ED95, DME)	0	0	0

Källa: Skatteverket[99].

* Skatten per liter avser FAME där fossilfri metanol används vid framställningen. Om fossil metanol använts blir skatten något högre per liter.
** Avser biomassaandelen. De fossila tillsatserna i bland annat ED95 och HVO beskattas. Den faktiska skatten per liter är därför något högre.

Slopad volymgräns för skattebefrielse för låginblandade biodrivmedel

Från den 1 december 2015 finns inte längre någon begränsning för maximal inblandning av biodrivmedel i bensin och diesel som kan få energi- och koldioxidskattebefrielse. Tidigare gällde skattebefrielse för låginblandning av FAME och etanol endast upp till en inblandning av 5 volymprocent. Volymer utöver detta beskattades som fossil bensin eller diesel.

Fortsatt full skattebefrielse för HVO

För HVO fanns tidigare en begränsning för skattebefrielse på maximalt 15 volymprocents inblandning i diesel men den togs bort 1 januari 2015 med retroaktiv verkan från 1 maj 2014. För HVO och andra biodrivmedel som klassas som diesel eller bensin ges sedan dess 100 procents befrielse av energi- och koldioxidskatt i alla inblandningsnivåer.

Ökad skattebefrielse för FAME och etanol från 1 augusti 2016

Skattesatsen för FAME har ändrats flera gånger de senaste åren för att parera risk för överkompensation. För FAME som låginblandas i diesel minskades energiskattebefrielsen den 1 januari 2015 från 84 procent till 8 procent av energiskatten på fossil diesel. Denna skattesats gällde fram till 1 augusti 2016 då energiskattebefrielsen ökades och uppgår nu till 36 procent av energiskatten på fossil diesel.

[99] Skatteverket, 2016a.

För höginblandad FAME minskade nedsättningen av energiskatt från 100 procent till 44 procent den 1 januari 2015, för att ökas till 50 procent från den 1 januari 2016. Nedsättningen ökades ytterligare den 1 augusti 2016 och energiskattebefrielsen för höginblandad FAME är sedan dess 63 procent av energiskatten på fossil diesel.

Även skattenedsättningen för etanol har ändrats vid flera tillfällen de senaste åren till följd av att risken för överkompensation har varierat bland annat på grund av förändringar i råoljepriset och produktionskostnader för etanol. Den 1 december 2015 minskades befrielsen från energiskatt för etanol som låginblandas i bensin från 89 till 79 procent för att minskas ytterligare till 74 procent från den 1 januari 2016. Vid skattejusteringen 1 augusti 2016 ökades återigen energiskattebefrielsen till 88 procent av energiskatten för bensin eftersom marginalen till överkompensation bedömdes ha ökat[100].

För etanol i E85 minskade först befrielsen från energiskatt från 100 till 78 procent den 1 december 2015 och sedan ytterligare den 1 januari 2016 till 73 procents befrielse av skatten som gäller för bensin. Den 1 augusti 2016 ökades återigen skattebefrielsen för etanol i E85 till 92 procent av skatten på bensin.

Etanol i ED95 är fortsatt helt befriad från energi- och koldioxidskatt och har hittills aldrig bedömts vara överkompenserad.

Full skattebefrielse för övriga biodrivmedel

Andra låginblandade biodrivmedel än etanol eller FAME befrias helt från energiskatten och koldioxidskatten för bensin och diesel sedan 1 december 2015. Det gäller exempelvis ETBE (etyltertiärbutyleter), MTBE (metyltertiärbutyleter) och metanol om dessa produceras från biomassa.

Biogas är även fortsättningsvis fullt befriad från energiskatt och koldioxidskatt. Det samma gäller bio-DME (dimetyleter).

Bensin- och dieselskatter räknas upp årligen med 2 procent från 2017

En annan skatteförändring som antagits av riskdagen i samband med budgetpropositionen för 2016[101] är att energi- och koldioxidskatterna på bensin och diesel kommer att räknas upp med BNP-utvecklingen från och med 2017. Det ska göras med en schablonuppräkning på 2 procent utöver uppräkningen av konsumentprisindex (KPI). Omräkningen kommer att ske av både energi- och koldioxidskatten men höjningen kommer att läggas på energiskatten, och fastställs årligen av regeringen senast 30 november[102].

[100] Regeringen, 2016d.

[101] Regeringen, 2015b.

[102] Regleras i 2 kap. 1 b § lagen (1994:1776) om skatt på energi.

Grön-gas-principen gäller för fordonsgas

Fordonsgas kan utgöras av naturgas, uppgraderad biogas (biometan) eller en blandning av dessa. Naturgas till fordonsdrift undantas energiskatt och åläggs med en i förhållande till andra fossila bränslen lägre koldioxidskatt, se Tabell 6.

Biogas har i nuläget full skattebefrielse från energi- och koldioxidskatt. I Sverige tillämpas den så kallade grön gas principen, som följer av LSE. Principen innebär att när en viss mängd naturgas tankas vid ett tankställe kan den anses vara biogas och beskattas som biogas om motsvarande mängd biogas tillförts systemet. Principen kan endast appliceras på biogas i gasform som levereras via rörledning och är alltså inte tillämpbar på flytande gas.

3.3 Styrmedel för fordon och infrastruktur för alternativa drivmedel

Det finns ett flertal styrmedel som gäller fordon och infrastruktur för alternativa drivmedel, dessa beskrivs nedan.

3.3.1 Större tankstationer är skyldiga att tillhandahålla förnybart drivmedel genom pumplagen

Den så kallade pumplagen, Lag (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel, innebär att alla tankstationer som säljer mer än 1 500 kubikmeter bensin eller dieselbränsle ska tillhandahålla minst ett förnybart drivmedel. Transportstyrelsen kan dock ge tidsbegränsad dispens under vissa omständigheter. Det vanligaste biodrivmedlet som tillhandahålls är E85 med mer än 1 800 tankställen följt av fordonsgas med cirka 160 tankställen.

3.3.2 Koldioxiddifferentierad fordonsskatt

Dagens koldioxiddifferentierade fordonsbeskattning för lätta fordon infördes 2006. Då ersattes en i huvudsak viktbaserad beskattning med en fordonsskatt som baseras på bilens koldioxidutsläpp per kilometer, för att stimulera användningen av fordon med lägre koldioxidutsläpp[103]. För gas och etanolbilar gäller halva koldioxidbeloppet jämfört med bensin- och dieselbilar. Skatten inkluderar:

- Ett grundbelopp på 360 kronor per år.
- Ett koldioxidbelopp på 22 kronor per gram koldioxidutsläpp över 111 gram per kilometer vid blandad körning.
- För fordon som är utrustade med teknik för drift med en bränsleblandning som till övervägande del består av alkohol, eller helt eller delvis med annan gas än gasol, är koldioxidbeloppet 11 kronor per gram koldioxid som bilen släpper ut per kilometer vid blandad körning utöver 111 gram.

[103] Se bland annat Regeringen, 2015a.

För bilar som kan drivas med dieselbränsle ska summan av grundbeloppet och koldioxidbeloppet multipliceras med en bränslefaktor om 2,37. Ett miljötillägg tillkommer med 500 kronor för bilar som blivit skattepliktiga för första gången före utgången av 2007 och med 250 kronor för bilar som blivit skattepliktiga för första gången efter utgången av 2007.

Systemet omfattar följande fordon:

- Personbilar klass I som enligt vägtrafikregistret är av fordonsår 2006 eller senare.
- Personbilar klass I som är av tidigare fordonsår än 2006, men uppfyller kraven för miljöklass 2005 för el eller hybrid.
- Personbilar klass II (husbilar), lätta bussar och lätta lastbilar som blivit skattepliktiga för första gången efter utgången av 2010.

Lätta fordon som är äldre än 2006 beskattas utifrån bland annat vikt[104].

3.3.3 Fordonsskattebefrielse för miljöbilar i fem år

Den nuvarande miljöbilsdefinitionen i vägtrafikskattelagen (2006:227) infördes från den 1 januari 2013 och baseras på EU:s utsläppsnormer för nya personbilar[105]. Personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar som uppfyller miljöbilsdefinitionen undantas fordonsskatt i fem år från det att fordonet togs i bruk. För att räknas som miljöbil ska fordonet vara i utsläppsklasserna Euro 5, Euro 6, El, Elhybrid eller Laddhybrid och fordonets registrerade koldioxidutsläpp vid blandad körning får inte överstiga ett beräknat högsta koldioxidutsläpp i förhållande till bilens använda drivmedel och tjänstevikt[106].

Tyngre bilar får ha högre utsläpp medan lättare bilar får släppa ut mindre enligt en formel som utgår från gränsen 95 gram koldioxid per kilometer[107]. Etanol- och gasbilar har en högre utsläppsgräns, 150 gram koldioxid per kilometer [108]. Elbilar och laddhybrider får ha en elförbrukning på högst 37 kWh per 100 kilometer vid eldrift för att räknas som miljöbil och få fordonsskattebefrielse.

3.3.4 Supermiljöbilspremien förlängs och får ökade anslag

Sedan 2012 finns en supermiljöbilspremie som syftar till att öka försäljningen och användningen av nya bilar med låg klimatpåverkan. Premien omfattar personbilar med mycket låga utsläpp av växthusgaser, max 50 gram koldioxid per kilometer. Transportstyrelsen har i uppdrag att betala ut premien. Bestämmelserna om premien finns reglerade i förordningen (2011:1590) om supermiljöbilspremie.

---

[104] Skatteverket, 2016c.

[105] Europarlamentets och rådets förordning (EG) om utsläppsnormer för nya personbilar (443/2009).

[106] Skatteverket, 2016c.

[107] Högsta tillåtna koldioxidutsläpp = 95 g/km + 0,0457 x (bilens tjänstevikt – 1372).

[108] Högsta tillåtna koldioxidutsläpp = 150 g/km + 0,0457 x (bilens tjänstevikt – 1372).

Bidraget är sedan den 1 januari 2016 högst 40 000 kronor per bil för bilar som släpper ut 0 gram koldioxid (rena elbilar och vätgasbilar) och högst 20 000 kronor för bilar som släpper ut max 50 gram koldioxid per kilometer (laddhybrider) [109]. Transportstyrelsen har upprättat en förteckning över de bilar som uppfyller kraven enligt förordningen om supermiljöbilspremie på sin hemsida, och vilka premier som är aktuella.

För 2015 fanns det 215 miljoner i avsatta medel, vilket höjdes med ytterligare 132 miljoner retroaktivt eftersom försäljningen av elbilar och laddhybrider blev högre än förväntat. För 2016 finns det totalt 309 miljoner kronor avsatt för supermiljöbilspremien, vilket föreslås höjas med ytterligare 180 miljoner kronor i samband med höständringsbudgeten eftersom medlen tagit slut.[110] Antalet premier som betalts ut har ökat kraftigt från 2012 då 500 premier betalades ut, mot omkring 8 300 bara under januari-augusti 2016[111].

I budgetpropositionen för 2017 föreslås en förlängning av supermiljöbilspremien i avvaktan på att ett bonus-malus-system införs. 700 miljoner avsätts för 2017[112].

3.3.5 Nedsatt förmånsvärde för miljöfordon förlängs till och med 2020

Elfordon och andra miljöanpassade fordon som drivs med alternativa bränslen kan få nedsatt förmånsvärde, vilket syftar till att stimulera försäljningen av sådana bilar.

Nuvarande regler om nedsättning av förmånsvärdet för miljöanpassade bilar består av två delar. Den första delen består av en permanent nedsättning som innebär att förmånsvärdet för en bil som helt eller delvis är utrustad med teknik för drift med elektricitet eller med mer miljöanpassade drivmedel än bensin eller dieselolja sätts ned till en nivå som motsvarar förmånsvärdet för en jämförbar bensin- eller dieseldriven bil. Det gäller såväl el- och elhybridbilar och bilar som drivs på biodrivmedel.

För elbilar och laddhybrider som kan laddas från elnätet och för gasbilar finns tidsbegränsade regler som innebär att förmånsvärdet får sättas ned ytterligare till ett värde som motsvarar 60 procent av förmånsvärdet för närmast jämförbara konventionella bil. En sådan nedsättning får göras med högst 16 000 kronor per år. Den tidsbegränsade nedsättningen gäller till och med 2016[113, 114].

---

[109] Gäller för privatperson och enskild firma. För juridisk person som köper en ren elbil uppgår supermiljöbilspremien till ett belopp som motsvarar 35 procent av prisskillnaden mellan supermiljöbilen och närmast jämförbara bil, dock högst 40 000 kronor. För juridisk person som köper en laddhybrid uppgår supermiljöbilspremien till ett belopp som motsvarar 17,5 procent av prisskillnaden mellan nybilspriset och närmast jämförbara bil, dock högst 20 000 kr.

[110] Regeringen, 2016b.

[111] Transportstyrelsen, 2016.

[112] Regeringen, 2016c.

[113] Skatteverket, 2016d.

[114] Regeringen, 2016c.

I budgetpropositionen för 2017 föreslås dock att den tidsbegränsade nedsättningen ska förlängas till och med 2020 enligt nuvarande regler, men att maxbeloppet för reducerat förmånsvärde sänks från 16 000 kronor till max 10 000 kronor[115].

3.3.6 Miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster

Myndigheter som köper bilar eller leasar dem i minst ett år ska sedan 2011 vid upphandlingen beakta bilens energi- och miljöpåverkan under bilens hela livslängd. Bestämmelserna bygger på direktiv 2009/33/EG

om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon. Energi- och miljöpåverkan kan anges i pengar och tas med vid utvärderingen av anbuden. Om denna metod används ska beräkningen av kostnaderna som är kopplade till fordonets livslängd följa de regler som anges i det EU-direktiv.

Upphandlingskraven regleras i Lag (2011:846) om miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster, med tillhörande förordning (2011:847)[116].

3.3.7 Elbusspremie har införts

Under 2016 infördes en elbusspremie som syftar till att främja introduktionen av elbussar på marknaden. Under 2016 finns 50 miljoner kronor avsatta för elbusspremien, och för 2017-2019 föreslås 100 miljoner kronor tillföras per år till det nya anslaget. Totalt handlar satsningen om 350 miljoner kronor.

Premien som är på mellan 100 000 kronor och 700 000 kronor beroende på typ av fordon kan betalas ut till elbussar, laddhybrider och trådbussar i kollektivtrafik med en transportkapacitet på mer än 30 passagerare. Premien betalas ut av Energimyndigheten och regleras i förordning 2016:836 om elbusspremie. Förordningen trädde ikraft den 26 juli 2016[117].

3.4 Produktions- och investeringsstöd för biodrivmedel

3.4.1 Klimatklivet förlängs och utökas

Klimatklivet är ett statligt stöd för klimatinvesteringar på lokal nivå och kan sökas av alla aktörer förutom privatpersoner, exempelvis kommuner, företag och föreningar. De investerade medlen ska ge största möjliga klimatnytta per investeringskrona och det huvudsakliga syftet är att minska växthusgasutsläppen.

Stödet söks via länsstyrelserna och ansökningarna bedöms av Naturvårdsverket i samråd med länsstyrelserna och andra myndigheter. 125 miljoner kronor har

[115] Regeringen, 2016c.

[116] Förordning (2011:847) har förändrats genom SFS (2013:786) men inget som påverkar texten i stycket om miljökrav.

[117] Energimyndigheten, 2016f.

avsatts för 2015 och därefter 600 miljoner kronor årligen för 2016, 2017 och 2018. I budgetpropositionen för 2017[118] föreslås att Klimatklivet förlängs till och med 2020 och att anslagen ökas till 700 miljoner kronor per år från 2017. Åtgärder som kan få stöd är konkreta klimatsatsningar inom till exempel transport, livsmedel, bostad, stadsbyggnad och energi[119].

Införande av stödet beslutades av riksdagen i samband med beslut om vårbudgeten 2015[120] och villkoren för stödet regleras i Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

Under 2015 och första halvan av 2016 har 768 miljoner kronor i stöd fördelats till 367 åtgärder inom Klimatklivet. Bland dessa finns en hel del åtgärder för biodrivmedel och elektrifiering av transportsektorn. Stöd till biogasproduktionsanläggningar som väntas öka biogasproduktionen med 20 procent i Sverige, stöd till motsvarande 3 849 laddpunkter för elbilar och investeringsstöd till tankstationer för biogas, ED95 och HVO har beviljats[121].

3.4.2 Stöd till biogas från gödsel

Regeringen beslutade under 2014 att införa ett speciellt stöd till gas från stallgödsel, den så kallade metanreduceringsersättningen. Den 1 februari 2015 trädde förordning (2014:1528) om statligt stöd till produktion av biogas i kraft. Förordningen innehåller villkoren för stöd till biogasproduktion av stallgödsel. Syftet är att biogas från stallgödsel ska kompenseras för sina klimat- och miljönyttor, såsom minskade metanutsläpp från gödsel samt minskat behov av fossila energikällor.

Stöd får sedan 2016 lämnas med högst 40 öre per kWh som den producerade gasen innehåller (stödnivån höjdes efter 2015 då det var högst 20 öre per kWh). Stödet kan dock bli mindre om exempelvis inte budgeten räcker eller om överkompensation gentemot fossila motsvarigheten riskeras. Det finns dock ett maxbelopp per anläggning som Jordbruksverket årligen räknar ut. Maxbeloppet beror på antal sökande och på mängd producerad biogas och det aktuella årets totala budget. Stödet löper från 2014 till 2023. Stödet utökades med 30 miljoner per år mellan 2016–2019 i samband med budgetpropositionen för 2016[122].

[118] Regeringen, 2016c.

[119] Naturvårdsverket, 2016b.

[120] Prop. 2014/15:100. 2015 års ekonomiska vårproposition.

[121] Naturvårdsverket, 2016a.

[122] Jordbruksverket, 2016a.

Tabell 7 visar de belopp som har avsatts för stödet under tidsperioden 2015–2023. Det är Jordbruksverket som hanterar detta stöd och som har utfärdat föreskrifter[123].

Tabell 7. Budget för stöd till biogas från gödsel 2015-2023, miljoner kronor.

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Miljoner kr	15	55	60	60	60	30	30	22,5	22,5

Källa: Jordbruksverket, 2016a.[124]

3.4.3 Investeringsstöd för biogas inom landsbygdsprogrammet

Lantbrukare och andra företagare på landsbygden som vill investera i produktion eller uppgradering av biogas eller i rötresthantering kan sedan hösten 2015 söka stöd för detta. Ersättningen kan uppgå till 40 procent av investeringen. Investeringsstödet ingår i Landsbygdsprogrammet 2014–2020[125].

Det finns 279,3 miljoner kronor avsatt för biogasinvesteringar under programperioden 2014-2020. Hittills har det beviljats 3,9 miljoner kronor i stöd[126].

3.4.4 Energimyndighetens investeringsstöd för biogas avvecklas

Det investeringsstöd[127] som funnits sedan 2010 för utökad produktion, distribution och användning av biogas kommer att avvecklas vid utgången av 2016. Stödet är ett marknadsintroduktionsstöd för ny och effektiv teknik för att öka produktionen, distributionen och användningen av biogas. Varje projekt kunde få högst 25 miljoner kronor och medlen får maximalt utgöra 45 procent av de stödberättigade kostnaderna i projektet.

Senaste utlysningen inom stödet var 2014 och totalt har 456 miljoner kronor beviljats av Energimyndigheten inom den så kallade Biogasutlysningen. Sedan dess löper bara beslutade projekt på men inga nya medel har beviljats.

Dock kommer en stor del av beviljade medel inte att utnyttjas då omkring hälften av projekten har avbrutits. Det finns flera orsaker till att projekt avbrutits. I vissa fall handlar det om omogen teknik eller långdragna tillståndsansökningar och i andra om bristande efterfrågan på fordonsgas eller dyrare substrat än förväntat. Även samordningsproblem med andra stöd för biogas såsom Klimatklivet och inom landsbygdsprogrammet har spelat in[128].

---

[123] SJVFS 2015:47. Statens jordbruksverks föreskrifter om statligt stöd till produktion av biogas från gödsel.

[124] Jordbruksverket, 2016a.

[125] Jordbruksverket, 2016b.

[126] Personligt meddelande, Pasi Kemi, Jordbruksverket, 2016-11-01.

[127] Inom ramen för förordningen (2009:938) om statligt stöd till åtgärder för produktion, distribution och användning av biogas och andra förnybara gaser.

[128] Personligt meddelande, Kalle Svensson, Energimyndigheten, 2016-09-12 och 2016-11-07.

3.5 Pågående policyarbeten och förslag med relevans för biodrivmedelsmarknaden

3.5.1 Strategi för omställning till en fossilfri transportsektor tas fram av Energimyndigheten tillsammans med fem andra myndigheter

Energimyndigheten har fått ansvar för att samordna omställning av transportsektorn och har tillförts 3 miljoner kronor i ytterligare anslag per år under 2016–2019 för att arbeta med detta[129]. I uppdraget ingår att ta fram en strategisk plan för att ställa om transportsektorn till fossilfrihet, samordna arbetet och föra dialog med relevanta aktörer och aktörsgrupper.

Strategin ska överlämnas till Regeringen 28 april 2017 och därefter kommer arbetet ske utifrån strategin. Arbetet sker tillsammans med Naturvårdsverket, Boverket, Transportstyrelsen, Trafikanalys och Trafikverket, men också genom bidrag och dialog med externa aktörer.

3.5.2 Samordningsansvar för utbyggnad av laddinfrastruktur

Energimyndigheten har i ett regeringsuppdrag under 2015-2018 fått ansvar för att samordna stöd till utbyggnad av laddinfrastruktur och till information om laddstolpars placering[130]. I arbetet ingår att stödja Naturvårdsverket avseende stöd till laddinfrastruktur inom Klimatklivet med bland annat expertstöd, råd om prioriteringar och uppgifter om geografisk utbredning samt utvärdering av beviljade stöd.

En första redovisning och utvärdering av arbetet med klimatinvesteringsstödet och hur laddinfrastrukturen för elfordon har utvecklats lämnades in till Regeringskansliet i mars 2016[131]. Arbetet samordnas med det strategiarbete som bedrivs i Energimyndighetens uppdrag om att samordna omställningen till en fossilfri transportsektor som beskrivs ovan.

3.5.3 Miljömålsberedningen föreslår utsläppsmål till 2030 för transportsektorn

Den 22 juni 2016 presenterade den parlamentariska Miljömålsberedningen sitt slutbetänkande med en överenskommelse om ett stort antal förslag för att skärpa klimatpolitiken i Sverige. Socialdemokraterna och Miljöpartiet samt Moderaterna, Liberalerna, Centerpartiet och Kristdemokraterna deltog i överenskommelsen. Miljömålsberedningen lämnade förslag på ett klimatpolitiskt ramverk i sitt delbetänkande i mars (SOU 2016:21).

Ramverket består av ett långsiktigt mål om att Sverige senast år 2045 inte ska ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. Miljömålsberedningen har i slutbetänkandet från juni 2016 föreslagit etappmål för 2030 respektive 2040, samt ett särskilt sektorsmål för transportsektorn. Förslaget är att utsläppen för inrikes

[129] Regeringen, 2015b.

[130] Energimyndigheten, 2016g.

[131] Energimyndigheten, 2016e.

transporter senast 2030 ska vara minst 70 procent lägre än 2010 års nivå (SOU 2016:47) [132].

Regeringen avser återkomma i början av 2017 med en proposition om ett klimatpolitiskt ramverk, som tar sin utgångspunkt i Miljömålsberedningens förslag (SOU 2016:21 och SOU 2016:47) [133].

3.5.4 Ett bonus-malus-system för lätta fordon bereds av Regeringen

Utredningen om ett bonus-malus-system[134] för lätta fordon lämnade sitt förslag till Regeringen den 16 juni 2016. Tanken är att systemet ska ersätta dagens fordonsbeskattning och supermiljöbilspremien för nya lätta fordon och innebär att lätta bilar, lätta bussar och lätta lastbilar med låga utsläpp av koldioxid premieras vid köptillfället (bonus) medan fordon med höga utsläpp av koldioxid belastas med en högre fordonsskatt (malus), särskilt de första åren efter köptillfället.

Utredningen föreslår en bonus för bilar med koldioxidutsläpp på max 50 gram per kilometer (Tabell 8) och en malus för bilar som släpper ut mer än 95 gram koldioxid per kilometer (Tabell 9). Utöver malus betalar alla bilar ett grundbelopp på 360 kronor per år. Det ges också förslag på en viktbaserad variant för lätta fordon.

Tabell 8. Bonus-malus-utredningens förslag till bonus för bilar med låga koldioxidutsläpp.

Bonus vid köptillfället	Fordonets maximala CO2-utsläpp vid blandad körning
60 000 kr	0 g per km
45 000 kr	< 35 g per km
35 000 kr	35-50 g per km

Källa: SOU 2016:33.

Tabell 9. Bonus-malus-utredningens förslag till förhöjd fordonsskatt (malus) för bilar med koldioxidutsläpp över 95 gram per kilometer.

	Fordonsskatt år 1-3	Fordonsskatt efter 3 år
Bensin- & dieselbilar	80 kr per g CO2 över 95 g/km	22 kr per g CO2 över 95 g/km
Bilar som kan drivas med alternativa bränslen	11 kr per g CO2 över 95 g/km	11 kr per g CO2 över 95 g/km

Källa: SOU 2016:33.

Under remitteringen har framkommit synpunkter om att förslaget bland annat inte differentierar tillräckligt mellan fossilt och förnybart och att styrningen mot låga växthusgasutsläpp och fossilfria fordon såsom rena elbilar eller gas- och

[132] Regeringen, 2016e.

[133] Regeringen, 2016c.

[134] SOU 2016:33.

etanolbilar är för svag för att nå de politiska målen. Förslaget bereds för närvarande i Regeringskansliet med målet att införa ett bonus-malus-system senast den 1 juli 2018[135].

3.5.5 Vägslitageavgift för tunga fordon och flygskatt utreds

Regeringen har tillsatt en utredning som ska utreda hur en vägslitageskatt för svenska och utländska tunga lastbilar kan utformas (dir. 2015:47). Uppdraget ska redovisas senast den 9 december 2016.

Regeringen har också tillsatt en utredning som ska analysera hur en skatt på flygresor kan utformas (dir. 2015:106). Uppdraget redovisades den 30 november 2016. Regeringens ambition är att skatterna ska införas[136].

3.5.6 Genomförandet av direktivet om infrastruktur för alternativa bränslen

Varje medlemsstat ska enligt ett direktiv om infrastruktur för alternativa bränslen[137] anta ett nationellt handlingsprogram för utvecklingen av marknaden för alternativa drivmedel inom transportsektorn och utbyggnaden av den tillhörande infrastrukturen. Direktivet definierar alternativa drivmedel som bränslen eller kraftkällor som, åtminstone delvis, fungerar som ersättning för fossila oljekällor för energiförsörjning till transporter och som kan bidra till utfasning av fossila bränslen och förbättring av miljöprestandan inom transportsektorn. De inbegriper bland annat

- el,
- vätgas,
- biodrivmedel,
- syntetiska och paraffiniska bränslen,
- naturgas, inbegripet biometan i gasform (komprimerad naturgas – CNG) och flytande form (flytande naturgas – LNG), och
- gasol (LPG).

Handlingsprogrammet ska lämnas in till EU-kommissionen senast 18 november 2016.

Direktivets ställer också krav på vilka standarder som ska gälla för installationer för alternativa bränslen och på information till användarna. För detta har ett förslag om en ny lag lämnats i regeringens proposition (prop. 2015/16:186).

Gemensamma standarder vid utbyggnad av infrastrukturen för alternativa drivmedel som överlämnades till riksdagen den 4 juni 2016[138].

---

[135] Regeringen, 2016c.

[136] Regeringen, 2016c.

[137] Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/94/EU av den 22 oktober 2014 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa drivmedel.

[138] Näringsdepartementet, 2016.

4 Nulägesbild av de internationella biodrivmedelsmarknaderna

Knappt 14 procent av den totala globala energitillförseln är förnybar[139]. Av denna förnybara andel går knappt 4 procent till transporter. Förnybar energi till transporter utgör därmed endast drygt 0,5 procent av världens energianvändning totalt sett.

Utvecklingen i världen har direkt och indirekt påverkan på den europeiska och svenska marknaden för biodrivmedel. Förändringar i produktion, användning eller styrmedel i andra länder kan påverka både den svenska prisbilden och konkurrenskraften.

4.1 Produktion och användning av biodiesel

Marknaden för biodiesel bestäms i huvudsak av politiska beslut då varken FAME eller HVO i dagsläget har någon möjlighet att konkurrera med fossila alternativ på samma marknadsmässiga villkor. Subventioner och låginblandningskvoter styr utbud och efterfrågan vilket innebär att marknadsförutsättningarna direkt påverkas av politiska beslut. Utöver detta påverkas marknaden av de tariffer och tullar som tillämpas i olika delar av världen.

Långsiktighet rörande styrmedel är den viktigaste faktorn för att få investeringar till marknader som skapas och upprätthålls med hjälp av styrmedel. Merparten av de investeringar som har gjorts inom biodieselproduktion inom EU gjordes mellan 2006 och 2008. Anledningen till att investeringarna har minskat sedan dess är att det råder överkapacitet för produktion av FAME inom EU och att det funnits osäkerhet kring styrmedel på medellång och lång sikt[140].

Under 2016 och 2017 spås en årlig global produktionstillväxt omkring 1 procent för både etanol och biodiesel[141]. Trots att nya anläggningar tas i drift, inte minst för HVO, fortsätter låga priser på fossila drivmedel att begränsa konkurrensförhållandena för biodrivmedel. Det innebär att många anläggningar begränsar eller helt stänger ner sin produktion på grund av otillräcklig lönsamhet. Finansieringen av nya anläggningar visar också på en nedåtgående trend vilket innebär ett minskat tillskott av ny produktionskapacitet[142]. Även investeringar i befintliga produktionsanläggningar riskerar att minska då EU har uttalat att inget stöd ska beviljas för livsmedelsbaserade biodrivmedel efter 2020[143]. Endast investeringar som kan förväntas återbetalas före det är därmed aktuella.

[139] IEA, 2016.

[140] Agranet, 2015a.

[141] Agranet, 2016a.

[142] Agranet, 2016a.

[143] Europeiska Kommissionen, 2014b.

EU upprättade anti-dumpingtullar mot FAME från Indonesien och Argentina under 2013 eftersom prisdumpning kunde påvisas[144], [145]. I det här fallet har prisdumpning skett då indonesiska och argentinska producenter har fått nationella subventioner och därav kunnat sälja FAME:n till den europeiska marknaden till ett underpris. Tullarna sattes upp för att gälla under en femårsperiod, men både Indonesien och Argentina har överklagat det till WTO. I september 2016 fattades beslut om att upphäva båda dessa anti-dumpningstullar[146]. Beslutet ska träda i kraft den 26 november om det inte överklagas. Om det överklagas kommer anti-dumpingtullarna att gälla medan fortsatt utredning pågår. Om beslutet inte överklagas kan både Indonesien och Argentina börja exportera till EU igen redan under 2017[147].

Argentinas produktion av biodiesel har minskat sedan anti-dumpningstullen infördes av EU under 2013. Landet har inte haft samma möjligheter till export och den inhemska konsumtionen har inte kunnat uppväga det. Argentina har godkänts som handelspartner till USA och har kunnat exportera biodiesel till den marknaden det senaste året[148]. Trots detta minskade den argentinska produktionen kraftigt under 2015 och endast 40 procent av den totala produktionskapaciteten i landet utnyttjas[149]. Om anti-dumpingtullen upphävs som planerat kommer Argentina att kunna börja exportera till EU igen under 2017 vilket skulle kunna leda till att de utökar sin produktion[150].

Produktionen i Indonesien har minskat under 2015 jämfört med tidigare år[151]. En förklaring till detta är att väderförhållanden i samband med stormen el Niño har varit extremt torra och påverkat produktionen av palmolja negativt. Anlagda skogsbränder har också haft en negativ inverkan och kan få konsekvenser även för kommande skördar.

EU är fortfarande den överlägset största producenten och konsumenten av biodiesel även om varken produktionen eller konsumtionen har ökat till 2015. I USA har den kraftiga ökning som ägt rum tidigare år planat ut eftersom kraven på inblandning av biodiesel inom det amerikanska regelverket Renewable Fuels Standard (RFS) inte har ökat. För 2016 har dock en ökning med nästan 10 procent (volym) beslutats jämfört med föregående år[152]. Detta innebär sannolikt en ökning av både produktion och konsumtion under 2016.

Till 2017 har EPA också föreslagit ytterligare ökning[153] som ska beslutas senast januari 2017. Återinförandet av den så kallade Blenders credit[154] (en slags skatte-

[144] Agranet, 2014a.

[145] Agranet, 2015b.

[146] Agranet, 2016b.

[147] Platts, 2015.

[148] Euractive, 2016.

[149] Platts, 2015.

[150] Ibid.

[151] Indonesia Investments, 2016.

[152] EPA, 2016a.

[153] Agranet, 2016c.

[154] Biodiesel Magazine, 2015.

lättnad för biodiesel) kommer också att påverka konsumtionen, vilket sannolikt även kommer att innebära en ökad import under 2016[155].

Tabell 10. Produktion och användning av biodiesel, 2012-2015, uttryckt i 1 000 m³.

År	2012	2013	2014	2015
Produktion				
EU	9 915	10 703	11 954	11 494
USA	3 430	5 173	5 184	5 075
Argentina	2 455	1 998	2 584	1 811
Brasilien	2 391	2 567	3 009	3 465
Indonesien	1 550	1 950	2 850	1 500
Övriga världen	3 365	4 007	4 682	4 893
Total:	**23 107**	**26 398**	**30 265**	**28 237**
Användning				
EU	12 734	11 347	12 511	11 787
USA	3 261	5 879	6 090	6 412
Argentina	875	885	970	1 014
Brasilien	2 304	2 589	3 001	3 524
Indonesien	589	922	1 566	726
Övriga världen	3 407	4 223	6 038	4 098
Total:	**23 171**	**25 846**	**30 176**	**27 561**

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

4.2 Internationella marknadsfrågor för biodiesel

Den globala efterfrågan på biodiesel minskade under 2015 med nio procent, 2016 förväntas den dock öka igen med omkring sex procent[156]. Ökningen förklaras av ökade inblandningskrav i såväl USA som Europa och Indonesien.

4.2.1 Den europeiska marknaden

Nya styrmedel påverkar efterfrågan

I Tyskland, där reduktionsplikt har införts, har biodrivmedlens klimatprestanda fått en avgörande betydelse[157]. Genom att leverera drivmedel med så låg klimatpåverkan som möjligt är det möjligt för tyska drivmedelsleverantörer att uppfylla reduktionsplikten med en mindre inblandning av biodrivmedel. Detta har resulterat i minskade volymer av biodiesel med sju procent 2015[158]. Volymerna ser ut att öka

[155] Agranet, 2016a.

[156] Agranet, 2016a.

[157] Det har tidigare varit möjligt att räkna biodrivmedel producerade av restprodukter och avfall dubbelt för att uppfylla kvotplikt för biodrivmedel. Denna möjlighet finns inte i det nya regelverket.

[158] F.O. Licht, 2016.

under 2016 till följd av ökad total drivmedelsanvändning[159], men det är också beroende på tillgången på biodiesel med bra klimatprestanda, exempelvis HVO.

Priset på råolja och fossila drivmedel har varit lågt sedan 2014. Av den anledningen har det blivit relativt sett dyrare att blanda in biodiesel i fossil diesel. Det gör att drivmedelsleverantörer väljer att inte blanda in mer biodiesel än de mängder som ges subventioner, alternativt som måste blandas in på grund av kvot- eller reduktionsplikt. Ökade inblandningskvoter i vissa länder förväntas dock leda till ökad efterfrågan, men vissa länder inför också dubbelräkning[160] av restprodukts- och avfallsbaserade biodrivmedel i sina kvotpliktssystem. Totalt sett förväntas efterfrågan på biodiesel öka med två procent 2016[161].

Dålig lönsamhet för producenter

Beräkningar från F.O. Licht visar att vinstmarginalen för biodieselproducenter i Europa har varit negativ under hela 2016[162] . Uppgifter från stora biodieselproducenter i EU anger att delar av produktionskapaciteten inte kan användas på grund av den dåliga lönsamheten[163].

4.2.2 Den nordamerikanska marknaden

Förändringar i kvot- och subventionssystem

Amerikanska Environmental Protection Agency (EPA) är ansvariga för att ta fram och implementera kvoter inom USA:s kvotpliktssystem för biodrivmedel Renewable Fuel Standard (RFS). EPA ålägger leverantörer att sälja en viss volym biodrivmedel baserat på hur stor volym fossilt drivmedel de säljer. Uppfyller inte producenterna de ålagda biodrivmedelskvoterna utgår en straffavgift[164]. Under de senaste åren har den totala volymen av vissa biodrivmedel som funnits tillgänglig på marknaden varit så liten att drivmedelsproducenterna inte har kunnat uppfylla sina kvoter, vilket lett till att de tvingats betala straffavgifter. Situationen har gjort att drivmedelsproducenterna har krävt att kvoterna ska sänkas i väntan på att produktionskapaciteten av biodrivmedel ska blir större.

---

[159] Ibid.

[160] Dubbelräkning innebär att biodrivmedel från restprodukter eller avfall får räknas dubbelt vid beräkning av uppfyllande av kvoten. Det stimulerar användningen av dessa bränslen eftersom kvoten då kan uppnås genom en lägre faktisk inblandingsnivå.

[161] Agranet, 2016a.

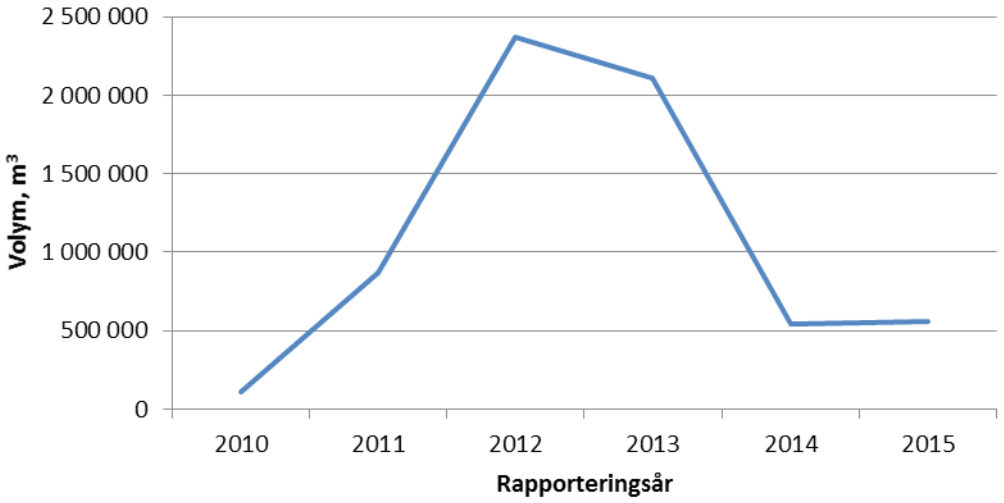
[162] Agranet, 2016d.

[163] Agranet, 2016e.

[164] Congressional Research Service, 2013.

Misslyckas med att främja avancerade drivmedel

I och med systemet för kvotplikt förlängdes 2007 infördes delkvoter för olika typer av avancerade drivmedel. Det amerikanska naturvårdsverket, EPA, har dock kritiserats för att delkvoterna inte har bidragit till investeringar i produktionsanläggningar för avancerade biodrivmedel. Branschorganisationen BIO hävdar bland annat att investeringar i den infrastruktur som är nödvändig inte görs[165]. Även förseningar av meddelande om kvotnivåer har haft en negativ påverkan. Utvecklingen för avancerade biodrivmedel bekräftas av publika data från EPA som redovisas i Figur 8 nedan.



Figur 8. Utvecklingen av avancerade biodrivmedel på den amerikanska marknaden.

Källa: EPA, 2016b.

Kraftigt ökad import av biodiesel

Eftersom den inhemska produktionen inte har varit tillräcklig för att täcka de kvoter som finns har importen av biodrivmedel ökat. För FAME kan man se en ökad import, där 136 tusen ton importerades under april 2016. Detta är ett nytt rekord för import i april månad, och enligt det Schweiziska analyshuset Square Commodities kommer trenden att fortsätta året ut[166].

Ökad produktion i Kanada

Kanada har sedan 2011 haft kvotplikt för två procents inblandning av biodiesel i all fossil diesel som används som drivmedel. En stor del av den inhemska produktionen exporteras dock till USA och det som kvarstår räcker inte till för att uppfylla kvoten. Men under 2016 och 2017 väntas produktionen att öka kraftigt då nya produktionsanläggningar tas i drift och befintliga ökar eller återupptar sin produktion.

[165] Biotechnology Innovation Organization, 2016.

[166] Square Commodities, 2016.

En anledning till att redan installerad produktionskapacitet börjar användas igen är att den modifierats för att passa nya råvaror. Flera anläggningar som ursprungligen anpassats för att använda använd matolja och animaliska fetter som råvara har optimerats för att istället använda rapsolja[167]. Det gör det möjligt för producenterna att sälja sin FAME på den inhemska marknaden då rapsoljebaserad FAME efterfrågas på grund av dess fördelaktiga köldegenskaper.

4.2.3 Den sydamerikanska marknaden

Argentinas produktion av biodiesel

Produktionen av biodiesel i Argentina har minskat sedan rekordåret 2014, främst på grund av minskad export. Den minskade exporten har haft sin förklaring i att EU införde anti-dumping tullar mot argentinsk biodiesel och att USA har minskat sina inblandningskvoter. Exporten minskade från 1,6 miljoner ton år 2014 till endast 0,8 miljoner ton år 2015[168]. Redan under första hälften av 2016 hade dock nästan 0,6 miljoner ton exporterats, varav 75-80 procent förväntas gå till USA[169].

Perus anti-dumping tullar har ingen effekt

Peru förlitar sig i princip helt på import för att tillgodose användningen av biodiesel. Någon egen produktion har man inte haft eftersom den inte har varit tillräckligt konkurrenskraftig[170]. Anti-dumping tullar har dock införts mot flera argentinska producenter för att minska konkurrensen. Tullarna har dock inte varit tillräckligt stora för att påverka importen från landet som har fortsatt[171]. Perus import slog istället rekord under första hälften av 2016[172].

4.2.4 Den asiatiska marknaden

Ogynnsamma väderförhållanden påverkar produktionen

Under 2015 var vädret i Sydostasien torrt vilket påverkade skörden av palmolja negativt. Även under 2016 förväntas ogynnsamma väderförhållanden leda till tio procents minskad skörd, vilket ger den lägsta skördevolymen sedan 2010. [173] I det här fallet är det istället mer nederbörd än normalt som ställer till det. Nederbörden kan dock ha en positiv påverkan på skörden för 2017[174].

Indonesien har högst inblandningskrav i världen

På grund av att tillgången på palmolja har varit stor i Indonesien de senaste åren har biodiesel kunnat konkurrera prismässigt med fossil diesel inom landet. I och

[167] USDA Foreign Agriculture Service, 2016.

[168] Agranet 2016a.

[169] Euractive, 2016.

[170] USDA Foreign Agricultural Service, 2015.

[171] Agranet 2016a.

[172] Agranet, 2016f.

[173] The Business Times, 2016.

[174] CNBC, 2016.

med råoljeprisets nedgång under hösten 2014 blev dock biodiesel dyrare än fossil diesel. Detta bromsade FAME-produktionen i landet under slutet av 2014[175]. Under 2016 har dock landets regering infört inblandningskrav på 20 procent biodiesel, vilket är det högsta i världen. Det innebär att produktionsvolymen förväntas öka under 2016[176].

Försenat införande av B10 i Malaysia

Malaysia har ännu inte infört kraven på tio procent biodieselinblandning, så kallad B10. Införandet har skjutits upp två gånger under 2016[177]. Efterfrågan har dock ändå ökat till följd av den utökningen av inblandningskvoten av FAME till sju procent under november 2014.

4.3 Produktion och användning av etanol

Globalt sett håller sig produktionen av etanol på en stabil nivå under 2016. Många av de viktigaste marknaderna är just nu mättade då ökade inblandningskrav lyser med sin frånvaro. Även ekonomisk osäkerhet bidrar till att 2016 inte lär bli något rekordår för etanolproduktion[178].

Användningen av etanol i EU har minskat under flera år en minskning som har fortsatt under 2015. Minskningen beror på olika faktorer; färre antal bensinbilar, en svag ekonomisk utveckling, ett lågt oljepris och mer bränslesnåla bilar. Minskad försäljning av etanolbilar och det faktum att etanolbilar som säljs på andrahandsmarknaden endast i begränsad utsträckning tankas med etanol är andra bidragande orsaker till minskningen.

Under 2015 gick Tyskland över till ett kvotpliktsystem baserat på växthusgasreduktion istället för volym. Detta har inneburit att användningen av biodrivmedel minskat i faktiska volymer, till fördel för biodrivmedelsvolymer med bättre klimatprestanda. Minskningen har enligt officiell statistik varit fem procent för etanol och sju procent för biodiesel[179].

Etanolproduktionen i EU fortsatte att minska under 2015, vilket kan förklaras av en minskad europeisk efterfrågan på etanol. I USA har majsskörden visat sig vara god vilket indikerar att etanolproduktionen kan öka. I Brasilien har etanolproduktionen ökat 2015 jämfört med föregående år. Ökningen fortsätter under 2016, i april var den totala produktionen 62 procent större än året innan. Den kraftiga produktionen bidrar till att priserna på etanol sjunker, men många upprätthåller ändå en stark produktion för att säkra intäkterna för löpande kostnader[180].

---

[175] Agranet, 2015a.

[176] Agranet, 2016a

[177] Reuters, 2016a.

[178] Agranet, 2016g.

[179] Agranet 2016h.

[180] Biofuels Digest, 2016.

EU inrättade 2013 anti-dumpningstull mot import av etanol från USA. Anledningen var att den amerikanskproducerade etanolen var billigare än den etanol som producerades inom unionen. Anledningen till detta var de produktionssubventioner som fanns i USA. Den 9 juni 2016 beslutade dock EU-domstolen att upphäva den här tullen eftersom EU inte hade baserat tullen på analyser av varje enskilt företag, vilket krävs enligt europeisk lag och riktlinjer från WTO[181]. EU-kommissionen överklagade det här beslutet den 26 augusti 2016 och tullarna kommer att ligga fast under perioden som tullfrågan utreds vidare[182].

Tabell 11. Produktion och användning av drivmedelsetanol, 2012-2015, uttryckt i 1 000 m³.

År	2012	2013	2014	2015
Produktion				
EU	4 516	4 650	5 222	5 020
USA	50 350	50 397	54 286	56 051
Brasilien	21 622	25 398	26 268	28 162
Övriga världen	7 123	7 842	8 812	8 978
Total:	**83 610**	**88 287**	**94 588**	**98 213**
Användning				
EU	5 645	5 436	5 387	5 246
USA	49 405	50 280	50 900	52 750
Brasilien	19 435	22 531	24 627	27 516
Övriga världen	13 154	13 819	15 032	15 645
Total:	**87 639**	**92 067**	**95 946**	**101 157**

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

4.4 Internationella marknadsfrågor för etanol

4.4.1 Den europeiska marknaden

E10 fortsatt i liten utsträckning

Trots att bränslekvalitetsdirektivet godkänner låginblandning av etanol upp till 10 volymprocent är det endast mindre volymer bensin inom EU som innehåller 10 procent etanol. E10 säljs än så länge i Frankrike, Tyskland, Finland Polen, Slovenien och Holland. I Tyskland har andelen av E10 minskat till under 14 procent av bensinförsäljningen (95 oktan)[183]. Endast i Finland är E10 den vanligaste bensinprodukten vid pump[184]. Tyskland förblir dock den största marknaden för etanol i Europa.

[181] EU-domstolen, 2016.

[182] Ethanol Producer Magazine, 2016a.

[183] Agranet, 2016c.

[184] Agranet, 2015c.

Svag efterfrågan i Storbritannien än så länge

Storbritannien är en av de största drivmedelsmarknaderna i Europa, men andelen biodrivmedel är relativt sett låg. Inblandningen av etanol i bensin varierar mellan fyra och fem volymprocent (ungefär 800 000 kubikmeter per år)[185]. Den brittiska regeringen har dock ambitioner om att öka andelen, dels genom ambitiösare inblandningskrav men också genom att stimulera användningen av drivmedel från restprodukter och avfall[186]. Att restprodukter och avfall lyfts fram kan ses som en reaktion på det tidigare beslutade så kallade ILUC-direktivet som bland annat sätter en gräns för hur stor del av målet om tio procent förnybart i transportsektorn som får uppnås med grödobaserade biodrivmedel.

Strategi för fossilfrihet får kritik

EU-kommissionen presenterade i juli 2016 en strategi för att minska den europeiska transportsektorns fossilberoende till 2030[187], läs mer om denna i 5.1.3. Branschorganisationen ePURE har kritiserat strategin eftersom de anser att den vill främja utvecklingen av avancerade biodrivmedel på bekostnad av konventionella[188]. ePURE vill lyfta fram att europeisk etanol ger låga växthusgasutsläpp i ett livscykelperspektiv och att riskerna för ändrad markanvändning är låga.

4.4.2 Den nordamerikanska marknaden

Etanollobbyn kritiserar nya inblandningskrav

Den amerikanska Renewable Fuels Standard (RFS) har kritiserats för att inte vara tillräckligt ambitiös när det gäller etanol[189]. Argument som har framförts är att det finns möjlighet att införa högre inblandningsnivåer till konkurrenskraftiga priser. Oljeindustrin kritiserar å andra sidan inblandningskraven för att vara för höga[190]. Figur 9 redovisar de inblandningsvolymer som amerikanska miljöskyddsmyndigheten EPA har föreslagit för RFS mellan 2014 och 2017.

[185] Agranet, 2016h.

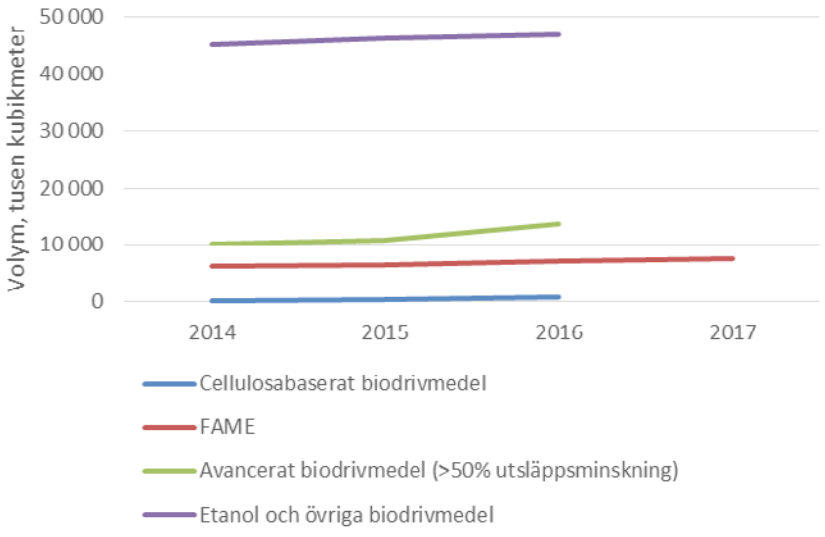
[186] Biofuels International, 2016.

[187] Europeiska Kommissionen, 2016a.

[188] Ethanol Producer Magazine, 2016b.

[189] Agranet, 2016i.

[190] Ibid.



Figur 9. Krav på användning av biodrivmedel enligt amerikanska RFS.

Källa: EPA, 2016a.

Större flexibilitet för inblandning i USA

EPA har föreslagit en ändring av regelverket för bensin för att tillåta högre inblandning av etanol. Den föreslagna förändringen skulle medföra en möjlighet att saluföra drivmedel med en inblandning av etanol mellan 15–50 procent[191]. Det är i nuläget inte möjligt eftersom även bensin som har upp till 50 volymprocent etanol måste uppfylla de specifikationer som finns för bensin[192], något som i praktiken inte är möjligt.

4.4.3 Den sydamerikanska marknaden

Ekonomisk återhämtning i Brasilien

Den brasilianska etanolproduktionen har på senare år kantats av dålig lönsamhet och stora förluster då etanolen har haft svårt att konkurrera med bensinen. Aktuella rapporter visar dock på att förlusterna för industrin håller på att minska, en trend som spås hålla i sig de närmaste åren under förutsättning att priserna för socker och etanol håller sig stabila[193]. Priskvoten mellan socker och etanol är en viktig faktor, därför har det visat sig att de producenter som har möjlighet att växla mellan produktion av sockerprodukter och etanol har klarat den senaste tidens ekonomiska svårigheter bättre än andra[194]. Vid högre pris på socker än etanol är det då möjligt att få en avsevärt bättre lönsamhet.

[191] I nuläget krävs en inblandning om minst 50 procent för att ett drivmedel ska kunna klassas som E85. Det saknas därför möjlighet att sälja drivmedel med mindre än 50 procents etanolinblandning i dagsläget.

[192] Agranet, 2016j.

[193] Agranet, 2016g.

[194] Ibid.

4.4.4 Den asiatiska marknaden

Kina drar in stödet för majsodling

Kina har det senaste decenniet haft ett system för att stödja produktionen av majs i landet, men från oktober 2016 så tas stödet bort[195]. Avvecklingen av produktionsstödet har fått priserna för majs att stiga till upp till 50 procent över internationella marknadspriser, vilket innebär ökade råvarupriser för etanolindustrin[196].

Ny kraft i Indiens inblandningsprogram

Indien är den näst största producenten av etanol i Asien, och ser ut att kunna öka sin produktion under 2016[197]. Anledningen till detta är att man har blåst nytt liv i det inblandningsprogram som har funnits sedan 2013 men aldrig har uppnåtts. Drivmedelsleverantörerna har meddelat att de har kontrakterat tillräckliga volymer av etanol för att klara av inbladningskraven (fyra volymprocent)[198]. Dessa volymer är inhemsk producerade då Indien inte tillåter import av etanol[199]. Premiärministern har dock meddelat en ambition om att öka inblandningskraven till tio volymprocent, dock utan att uttrycka någon tidplan för detta.

[195] Reuters, 2016b.

[196] Agranet, 2016g.

[197] Agranet, 2016g.

[198] Ibid.

[199] The Economic Times, 2015.

5 Regelverk och direktiv för biodrivmedel på EU-nivå

I det här kapitlet redogörs för den lagstiftning och de riktlinjer som finns på EU-nivå och som har en direkt koppling till biodrivmedel. Syftet är att redogöra för den generella EU-rättsliga grunden som biodrivmedelsmarknaden förhåller sig till.

5.1 EU:s ramverk för klimat- och energipolitik fram till 2020, 2030 och 2050

5.1.1 2020

Under 2008 beslutade EU om ett klimat- och energipaket innehållande fyra mål som ska vara uppfyllda till 2020 (de så kallade ”20-20-20”-målen). Enligt målen ska EU uppnå följande till 2020:

1. Minska växthusgasutsläppen med minst 20 procent, jämfört med 1990 års nivåer.
2. Sänka energiförbrukningen med 20 procent jämfört med 2008.
3. Höja andelen förnybar energi till 20 procent av all energikonsumtion (olika nationella mål).
4. Höja andelen biodrivmedel i transporter till tio procent.

Mål 3 och 4 tas upp i förnybartdirektivet, samtidigt som bränslekvalitetsdirektivet ställer krav på att drivmedelsleverantörer ska minska växthusgasutsläppen med sex procent fram till 2020 jämfört med en baslinje[200]. Direktiven beskrivs mer detaljerat i avsnitt 5.2. Observera att Sverige har valt mer ambitiösa nationella mål; Sverige ska minska sina växthusgasutsläpp med 40 procent i den icke handlande sektorn till 2020 jämfört med 1990 års nivåer samt höja andelen förnybar energi till 50 procent av total energianvändning till 2020.

5.1.2 2050

Under 2011 släppte EU-kommissionen två meddelanden; ”Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppssnålt samhälle 2050”[201] och ”Energifärdplan för 2050”[202]. I dessa meddelanden föreslår EU-kommissionen att växthusgasutsläppen inom EU ska minskas med 80 procent till 2050 jämfört med 1990 års nivåer. Minskningen ska genomföras genom att åtgärder vidtas inom olika sektorer i samhället. Det kom också en vitbok[203] under 2011 som inriktar sig mer specifikt på utsläppsminskningar inom transportsektorn. Vitboken heter ”Färdplan för ett

[200] Baslinjen finns angiven i FQD och uppgår till 94,1 gram CO_2 per MJ.

[201] Europeiska Kommissionen 2011a.

[202] Europeiska Kommissionen 2011b.

[203] En vitbok är ett dokument som innehåller förslag på insatser inom ett visst område.

gemensamt europeiskt transportområde - ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem”[204] och föreslår att transportsektorns växthusgasutsläpp ska minska med 60 procent till 2050 jämfört med 1990 års nivåer.

5.1.3 2030

Europeiska Rådet enades den 23 oktober 2014 om en ram för klimat- och energipolitiken fram till 2030. Ramen omfattar tre mål som utgår från de målnivåer som EU föreslagit till 2050. Enligt ramen ska EU uppnå följande till 2030:

1. Utsläppen av växthusgaser ska minska med 40 procent jämfört med 1990 års nivå. Detta mål ska fördelas mellan den icke handlande sektorn och EU ETS. Icke handlande sektorer (utanför utsläppshandelssystem - transport, byggnader, lantbruk och avfall) ska minska sina utsläpp med 30 procent jämfört med 2005 medan EU ETS ska minska med 43 procent jämfört med 2005.
2. Energianvändningen ska minska med minst 27 procent jämfört med prognoser som görs med utgångspunkt i nuvarande kriterier.
3. Andelen förnybar energianvändning ska vara minst 27 procent 2030. Målet gäller för hela EU och är bindande på EU-nivå.

Europeiska Rådet uppmanade EU-kommissionen[205] att ytterligare studera instrument och åtgärder för att främja utsläppsminskning och energieffektivitet i transportsektorn efter 2020. Europeiska Rådet hänvisar också till medlemsstaters möjlighet att inkludera transportsektorn i EU:s system för utsläppshandel under den befintliga lagstiftningen.

I juli 2016 släppte EU-kommissionen ett meddelande som heter ”En europeisk strategi för utsläppssnål rörlighet”[206] (A European Strategy for Low-Emission Mobility). Meddelandet är formulerat som en strategi och redogör i samlad form för de åtgärder och initiativ som kommissionen anser är nödvändiga för att uppnå utsläppssnål rörlighet i EU. Strategin fokuserar på 1) högre effektivitet i transportsystemen, 2) utsläppssnåla energialternativ för transporter och 3) fordon med låga eller inga utsläpp. Meddelandet åtföljs av en handlingsplan med åtgärder som EU-kommissionen avser genomföra. För flera av initiativen saknas en konkret tidtabell.

Inom området ”utsläppssnåla energialternativ för transporter” finns det några skrivelser som berör biodrivmedel. EU-kommissionen skriver bland annat att övergången från olja till utsläppssnål alternativ energi måste gå fortare och att EU skulle kunna leda utvecklingen när det gäller avancerade biodrivmedel. EU-kommissionen anser att livsmedelsbaserade biodrivmedel bör fasas ut och att avancerade biodrivmedel ska öka framöver. Strategin berör olika incitament för att utöka användningen av alternativ energi och möjligheten att inrätta en kvot- eller reduktionsplikt nämns specifikt.

---

[204] Europeiska Kommissionen 2011c.

[205] Europeiska rådet, 2014.

[206] Europeiska Kommissionen, 2016a.

I meddelandet uppmärksammas också att möjligheterna att byta ut fossil energi mot ”alternativ energi med låga utsläpp”[207] skiljer sig mellan olika transportslag. Idag finns det bredaste utbudet av alternativ energi för personbilar och bussar. På längre sikt ser EU-kommissionen att avancerade biodrivmedel kommer vara särskilt viktiga för luftfart, lastbilar och bussar. Järnvägstrafiken kan ställas om till el, och naturgas väntas bli ett allt vanligare alternativ för sjöfart, lastbilar och bussar.

5.2 Förnybartdirektivet och bränslekvalitetsdirektivet: ILUC och andra ändringar

Detta kapitel beskriver kort förnybartdirektivet[208] och bränslekvalitetsdirektivet[209] samt de ändringar av direktiven som nyligen förhandlats och publicerats.

5.2.1 Förnybartdirektivet

Direktivet syftar till en utökad användning av förnybar energi och ställer upp målet att minst tio procent av den slutliga energianvändningen i transporter i varje medlemsstat ska utgöras av förnybara energikällor 2020. Direktivet innehåller också mål för förnybar energi i hela energisystemet. Målnivån varierar mellan olika medlemsstater, och för Sverige är det målet satt till 49 procent.

Biodrivmedel definieras i detta direktiv som vätskeformiga eller gasformiga bränslen som framställs av biomassa och som används för transportändamål. Direktivet etablerar ett antal hållbarhetskriterier som ska uppfyllas för att ett biodrivmedel ska anses vara hållbart. Dessa är växthusgasminskningar, kriterier för mark som används till odling av råvaror och spårbarhetskrav. Hållbarhet är ett krav för att biodrivmedel ska kunna räknas mot förnybartdirektivets mål, ta emot finansiellt stöd eller ingå i en kvotplikt.[210] För att få räknas mot målet måste biodrivmedlen idag ha 35 procent lägre växthusgasutsläpp än sin fossila motsvarighet, och minst 50 procent från och med 1 januari 2017 enligt nuvarande lydelse av förnybartdirektivet. Detta kan komma ändras i samband med nationell implementering av så kallad ILUC, se mer under rubriken *Indirect Land Use Change, ILUC, och gräsmark med hög biologisk mångfald*.

Biodrivmedel som framställs av restprodukter och avfall, det vill säga avancerade biodrivmedel, undantas till viss del från ovanstående kriterier då spårbarhet endast ska finnas till den plats där restprodukten eller avfallet har uppstått. Det innebär bland annat att biodrivmedel från restprodukter och avfall oftast har en mycket lägre växthusgasintensitet. Detta på grund av att växthusgasberäkningen då endast sträcker sig till den plats där restprodukten eller avfallet uppstår, istället för platsen där råvaran odlas.

---

[207] Med alternativ energi avses inte bara förnybar energi. Fossil naturgas räknas också in i det begreppet i EU-kommissionens meddelande.

[208] Europaparlamentet och rådet, 2009a.

[209] Europaparlamentet och rådet, 1998.

[210] Artikel 17(1b) av förnybartdirektivet.

Biodrivmedel från restprodukter och avfall ska enligt nuvarande direktiv räknas dubbelt i kvotpliktssystem och får räknas dubbelt när medlemsstaterna rapporterar till EU-kommissionen om måluppfyllelse. Direktivet definierar inte uttryckligen avfall och restprodukter utan överlåter det ansvaret till medlemsstaterna. I Sverige har förnybartdirektivets bestämmelser kring biodrivmedel införts genom hållbarhetslagen[211]. Denna lag beskrivs ytterligare i avsnitt 3.1.

5.2.2 Bränslekvalitetsdirektivet

Direktivet ställer krav på kvaliteter för olika typer av drivmedel motiverat av tekniska, miljö- och hälsoskäl samt för att förhindra att medlemsstater skapar administrativa handelshinder inom EU. Direktivet inkluderar också högsta inblandningsnivåer för biodrivmedel i bensin och diesel. Maxgränsen för inblandning i bensin och diesel är tio volymprocent av etanol respektive sju volymprocent av FAME[212].

Utöver det övergripande syftet innehåller bränslekvalitetsdirektivet sedan 2009 ett tillägg[213], 2009/30/EG vilken bedöms potentiellt ha en stor inverkan på biodrivmedlens utveckling i EU. I artikel 7a ställs krav på att drivmedelsleverantörer ska minska växthusgasutsläppen med sex procent fram till 2020 jämfört med genomsnittliga utsläpp från fossila bränslen under 2010, på EU-nivå. Detta kan åstadkommas genom låg- och höginblandning av biodrivmedel. Bränslekvalitetsdirektivet är kopplat till förnybartdirektivet avseende hållbarhetskriterier för biodrivmedel. Beräkningsmetoder har slutligt fastställts under slutet av 2014 genom ett tilläggsdirektiv[214], 2015/652/EU, vars huvudpunkter är:

- En ny och uppdaterad baslinje.
- En metod för att beräkna utsläpp från fossila drivmedel över hela livscykeln.
- Regler för samrapportering inom en nation.
- Rapporteringsskyldigheten för små och medelstora företag (SMF) blir förenklad vad avser uppgifter om ursprung.

Den mest betydelsefulla skillnaden är användningen av viktade normalvärden för hela bränslekategorier. Det innebär till exempel att fossil diesel oavsett oljans ursprung skulle beräknas enligt ett enda värde. Samrapporteringen innebär att drivmedelsleverantörer ska kunna uppnå målet om sex procents minskning av växthusgasutsläpp tillsammans. Det innebär att sämre presterande drivmedelsleverantörer kan rapportera tillsammans med bättre presterande leverantörer för att uppnå målet.

[211] Lag (2010:598) om hållbarhetskriterier för biodrivmedel och flytande biobränslen.

[212] Artikel 4(1) andra stycket av bränslekvalitetsdirektivet.

[213] Europaparlamentet och rådet, 2009b.

[214] Europeiska unionens råd, 2015.

Övergripande bestämmelser i bränslekvalitetsdirektivets artikel 7a är genomförda i svensk lagstiftning genom drivmedelslagen (2011:319) och den tillhörande drivmedelsförordningen (2011:346). Dessa beskrivs ytterligare i 3.1.

5.2.3 Indirect Land Use Change, ILUC, och gräsmark med hög biologisk mångfald

I oktober 2012 presenterade EU-kommissionen ett ändringsförslag till både förnybartdirektivet och bränslekvalitetsdirektivet[215]. Förhandlingar mellan EU-kommissionen, Europaparlamentet och rådet pågick fram till den 28 april 2015 då Europaparlamentet röstade igenom förslaget. Direktivet[216] 2015/1513/EU publicerades den 15 september 2015 och ändringarna ska implementeras i nationell lagstiftning senast den 10 september 2017. I dagsläget finns det ingen färdig tolkning.

EU-kommissionen har också tagit fram en förordning om kriterier och geografisk räckvidd för att bedöma vilka gräsmarker som ska anses ha hög biologisk mångfald, som började gälla den 1 oktober 2015[217]. För direktivets viktigaste ändringar och förordningen läs tidigare års rapport[218].

5.3 Energiskattedirektivet

Energiskattedirektivet[219] styr hur medlemsstaterna kan beskatta energivaror och bränslen. Direktivet fastställer gemensamma regler för vad som bör beskattas samt när och för vad undantag kan göras. Minimiskattenivåer regleras för produkter som används till uppvärmning, el och motorbränslen.
Direktivet har länge ansetts vara föråldrat och EU-kommissionen presenterade i april 2011 ett förslag om uppdatering[220]. Förslaget gjorde skillnad på skatt kopplad till koldioxidutsläpp (koldioxidskatt) och skatt baserad på produkternas energiinnehåll (energiskatt). Enligt förslaget skulle medlemsstaterna bli skyldiga att ta ut koldioxidskatt och energiskatt samt fastställa miniminivåer för koldioxidskatten respektive energiskatten. Enligt förslaget skulle också energiskatten baseras på energiinnehåll till skillnad från dagens bränsleskatt som baseras på volym. Förslaget gjorde vidare skillnad på de sektorer som innefattas av den europeiska utsläppshandeln och de som inte gör det i syfte att undvika dubbla styrmedel. Förslaget har varit under förhandling sedan 2011 och till följd av strandade förhandlingar mellan EU:s medlemsstater i rådet drogs det tillbaka under 2014[221]. Därefter har inget nytt hänt.

---

[215] Europeiska Kommissionen, 2012.

[216] Europaparlamentet och rådet, 2015a.

[217] Europeiska Kommissionen, 2014c.

[218] Energimyndigheten, 2015.

[219] Europeiska Unionens Råd, 2003.

[220] Europeiska Kommissionen, 2011d.

[221] Europeiska Kommissionen, 2014d.

Energiskattedirektivet är genomfört i svensk lagstiftning genom lag (1994:1776) om skatt på energi, LSE, se mer i 3.2.

5.4 Statsstöd

Riktlinjer, ramverk och bestämmelser

Statsstödsreglerna har sin grund i artikel 107 i funktionsfördraget[222] (FEUF) som förbjuder statsstöd, med vissa undantag. En medlemsstat i EU är skyldig att anmäla statsstöd till EU-kommissionen för granskning. Ett statsstöd som har påbörjats utan att anmälas är per automatik ett olagligt statsstöd. Den som har mottagit ett olagligt statsstöd är skyldig att återbetala stödet plus ränta.[223] På så sätt kan företag som har fått skattebefrielse för biodrivmedel bli föremål för återbetalningskrav, om de fått ta del av ett olagligt stöd.

Under 2014 har de statsstödsregelverk inom EU som är mest centrala för biodrivmedel uppdaterats:

- Rambestämmelserna för forskning och innovation[224] innehåller inga specifika regler om biodrivmedel utan omfattar mer övergripande principer.
- Gruppundantagsförordningen[225] anger ett antal kategorier av stöd som under vissa givna förutsättningar är tillåtna även utan att stödåtgärden anmäls till EU-kommissionen.
- Miljöskydds- och energiriktlinjerna[226] utgörs av ett meddelande från EU-kommissionen. Syftet med riktlinjerna kan förenklat sägas vara att fungera som ett underlag för medlemsstater när de planerar styrmedel. En stödåtgärd kan inte stödja sig direkt på miljö- och energiskyddsriktlinjerna utan måste godkännas av EU-kommissionen. Riktlinjerna gäller för perioden 2014-2020 och förväntas också ligga till grund för uppfyllandet av de mål som anges i 2030-ramen.[227]

En nyhet som sannolikt kommer att ha stor påverkan på biodrivmedelsmarknaderna är ett uttryckligt förbud mot stöd till livsmedelsbaserade biodrivmedel efter 2020[228, 229]. Innan 2020 får stöd (driftstöd) ges till livsmedelsbaserade biodrivmedel under förutsättning att producerande anläggningar tagits i drift före 31 december 2013 och att de inte är helt avskrivna[230].

---

[222] Europeiska Unionen, 2012.

[223] Lag (2013:388) om tillämpning av Europeiska unionens statsstödsregler, 3 §

[224] Europeiska Kommissionen, 2014a.

[225] Europeiska Kommissionen, 2014e.

[226] Europeiska Kommissionen, 2014b.

[227] Punkt 108 miljö- och energiskyddsriktlinjerna.

[228] Punkt 112, 113 miljö- och energiskyddsriktlinjerna.

[229] Artikel 41(2) gruppundantagsförordningen.

[230] Punkt 113 miljö- och energiskyddsriktlinjerna.

Gruppundantagsförordningen och miljö- och energiskyddsriktlinjerna öppnar för investeringsstöd för omvandling av anläggningar för livsmedelsbaserade biobränslen till avancerade biobränsleanläggningar samt till nybyggnation av produktionsanläggningar för avancerade biodrivmedel[231]. Någon definition av livsmedelsbaserade biodrivmedel förekommer inte i miljö- och energiskyddsriktlinjerna medan gruppundantagsförordningen innehåller en definition som skiljer sig från den i ILUC-direktivet. Det beror på att gruppundantagsförordningen istället hänvisar till *förslaget* till ILUC-direktivet vilket ursprungligen saknade definitioner av livsmedelsbaserade grödor eller någon av de tre råvarukategorierna med ILUC-värden (stärkelserika grödor, socker och oljegrödor) som ska anses ingå i dessa. I det förslag som rådet i juni 2014 kom överens om ingick definitioner av dessa tre råvarukategorier.

Stöd och kvotplikt kan inte kombineras annat än i undantagsfall

Det framgår av miljö- och energiskyddsriktlinjerna att ett stöd inte ökar nivån av miljöskyddet om det beviljas för biodrivmedel som omfattas av en leverans- eller inblandningsskyldighet, det vill säga en kvotplikt. Därför är det generellt inte tillåtet, men det finns undantag (det ska förtydligas att kvotplikt inte behöver utgöra ett statsstöd i sig). Om en medlemsstat kan visa att ett biodrivmedel är för dyrt för att introduceras på marknaden endast genom en kvotplikt lämnas möjligheten öppen för att ge fortsatt stöd till vissa utvalda avancerade biodrivmedel som annars inte kommer användas; ett sådant stöd måste föranmälas och godkännas av kommissionen[232, 233].

Medlemsstaterna ska enligt riktlinjerna senast ha uppdaterat sina befintliga miljöstöd- eller energistödordningar den 1 januari 2016[234]. Sverige gjorde en anpassning genom att introducera lagstiftning om anläggningsbesked, läs mer om svenskt statsstödsgodkännande för biodrivmedel och om anläggningsbesked i avsnitt 3.1.2.

5.5 Infrastrukturdirektivet

I januari 2013 presenterade EU-kommissionen ett förslag till direktiv om utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen[235]. Direktivet kallas infrastrukturdirektivet[236] och utfärdades den 22 oktober 2014. Direktivet innebär att EU:s medlemsstater bygger upp en minimiinfrastruktur med laddningsstationer för elbilar och tankningsstationer för naturgas (LNG och CNG) och vätgas senast år 2020. Denna infrastruktur ska uppfylla gemensamma tekniska specifikationer.

---

[231] Artikel 41(2) gruppundantagsförordningen och punkt 112 miljö- och energiskyddsriktlinjerna.

[232] Artikel 41(3) gruppundantagsförordningen.

[233] Punkt 114 miljö- och energiskyddsriktlinjerna.

[234] Punkt 250 miljö- och energiskyddsriktlinjerna.

[235] Europeiska Kommissionen, 2013a.

[236] Europaparlamentet och rådet, 2014.

Medlemsstaterna ska upprätta nationella handlingsprogram[237] för genomförandet av detta och underrätta EU-kommissionen om deras färdigställande senast den 18 november 2016. För mer detaljer om direktivet hänvisas till rapporten ”Marknaderna för biodrivmedel 2015”[238]. För mer detaljer om implementeringen av direktivet i svensk lagstiftning hänvisas till kapitel 3.5.6 i denna rapport.

5.6 Sjöfart

Den internationella sjöfarten är det enda transportslag som inte omfattas av unionens åtaganden att minska växthusgasutsläppen. Redan i 2009 nämnde EU-kommissionen i sitt meddelande[239] om strategiska mål och rekommendationer för EU:s sjöfartspolitik fram till 2018 sådana prioriteringar som minskning av utsläppen av växthusgaser, svavel- och kväveoxider samt främjande av alternativa bränslelösningar i hamnar, såsom användning av landström.

EU och dess medlemsstater har uttryckt en önskan om ett gemensamt globalt tillvägagångssätt för att minska växthusgasutsläppen från internationell sjöfart som leds av FN:s International Maritime Organization (IMO). Detta ska helst omfatta marknadsbaserade åtgärder. I juni 2013 introducerade EU-kommissionen en strategi[240] för att successivt integrera utsläpp från sjöfarten i EU:s policy för minskning av växthusgasutsläpp. Följande steg föreslogs:

- Genomföra ett system för övervakning, rapportering och verifiering av utsläpp.
- Fastställa minskningsmål för sjötransportsektorn.
- Införa marknadsbaserade åtgärder.

5.6.1 MRV-förordningen

Den 29 april 2015 antog Europaparlamentet och rådet den så kallade ”MRV-förordningen” om övervakning, rapportering och verifiering av koldioxidutsläpp från sjötransporter[241]. Förslaget innebär att krav införs gällande övervakning, rapportering och verifiering av koldioxidutsläpp från stora fartyg (över 5 000 bruttoton) som trafikerar EU:s hamnar. Fartygsägare kommer behöva rapportera mängden koldioxid som släpps ut på resor till, från och mellan hamnar inom EU. Fartygsägarna kommer också att vara skyldiga att lämna vissa andra uppgifter, till exempel uppgifter för att fastställa fartygens energieffektivitet. Det föreslås att reglerna ska tillämpas från och med den 1 januari 2018.

[237] Artikel 3 av infrastruktur-direktivet.

[238] Energimyndigheten, 2015.

[239] Europeiska Kommissionen, 2009.

[240] Europeiska Kommissionen, 2013b.

[241] Europaparlamentet och Rådet, 2015b.

5.6.2 Svaveldirektivet

Svaveldirektivet[242] reglerar svavelutsläpp från förbränning av vissa typer av petroleumbaserade flytande bränslen genom att ange högsta nivåer för svavelhalt i dessa. Direktivet har anpassats i två omgångar i syfte att följa utvecklingen av regleringen av marina bränslen som etablerats av IMO. Den andra uppdateringen 2012[243] var ytterligare en skärpning och innebar bland annat att högsta tillåtna nivåer av svavelutsläpp från och med 1 januari 2015 sänktes från 1,0 till 0,1 viktprocent inom SECA[244]. För områden utanför SECA gäller 3,5 viktprocent fram till 2020 då gränsen avses sänkas till 0,5 viktprocent. Sänkningen ska dock ske senast 2025. Direktivet är implementerad i svensk lagstiftning genom Svavelförordningen (2014:509), Miljöbalken och lag (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg (LÅFF) med tillhörande förordning och föreskrifter.

5.6.3 Arbete inom IMO

FN:s sjöfartsorganisation (IMO) har beslutat om att införa ett obligatoriskt datainsamlingssystem för rapportering av bränsleförbrukning och koldioxidutsläpp från fartyg på global nivå[245]. Systemet ska börja gälla från 2018 och ska omfatta fartyg som väger 5000 bruttoton och mer. Fartyg i den här viktklassen står för 85 procent av de totala koldioxidutsläppen från den internationella sjöfarten. Inom ramen för detta beslutade IMO också att sänka den högsta tillåtna svavelhalten i marint bränsle med 86 procent, från 3,5 viktprocent till 0,5 viktprocent. I Östersjön och Nordsjön gäller sedan 2015 ett krav för svavelhalten om maximalt 0,1 viktprocent.

5.7 Luftfart

5.7.1 En luftfartsstrategi för Europa

I december 2015 publicerade EU-kommissionen en luftfartsstrategi för Europa[246]. Strategin består av ett meddelande, ett förslag till revision av EU:s flygsäkerhetsbestämmelser från 2008 och en begäran om mandat för EU-kommissionen att förhandla luftfartsavtal med ett antal nyckelländer. Prioriteringarna bakom strategin är att hävda EU som en ledande spelare i internationell luftfart, att motverka hinder för tillväxt i luftfartssektorn och att garantera goda konkurrensförhållanden. När det gäller miljöfrågorna betonar EU-kommissionen att det europeiska flygets konkurrenskraft och hållbarhet går hand i hand. I meddelandet står bland annat ett betydelsefullt bidrag till att minska flygets miljöpåverkan kommer att komma från forskning kring innovativa och ”gröna” teknologier, inklusive biodrivmedel. När det gäller utsläpp av växthusgasutsläpp arbetar EU genom sina medlemsstater i FN:s organisation för civilflyg, ICAO.

---

[242] Europeiska Unionens Råd, 1999.

[243] Europaparlamentet och rådet, 2012.

[244] Sulphur Emission Control Area.

[245] International Maritime Organization, 2016.

[246] Europeiska Kommissionen, 2015.

5.7.2 Flyget ingår i EU:s utsläppshandelssystem

Det styrmedel som finns på plats för att minska utsläppen från luftfarten i dagsläget är EU:s utsläppshandelssystem (EU ETS)[247]. EU inkluderade luftfart i systemet den 1 januari 2012. Systemet omfattar EU28 samt Island, Liechtenstein[248] och Norge. Systemet innefattar de flyg som startar och landar i de länder som är med i systemet. Ursprungligen inkluderades även flyg från andra länder som endast startade eller landade i utsläppshandelsområdet. Detta beslut renderade i protester och EU beslutade i 2014[249] att undanta flyg till och från EU ETS-området.

5.7.3 Arbete inom ICAO

ICAO beslutade vid sin generalförsamling 2013 att de skulle ta fram ett globalt marknadsbaserat styrmedel för att hantera det internationella flygets klimatpåverkan. Det är värt att notera att ICAO enbart har mandat att reglera den internationella luftfarten, vilket innebär att inrikesflyg inte omfattas av ICAO:s globala klimatstyrmedel. Sedan 2014 har ett arbete pågått inom flera olika grupperingar inom ICAO, både på politisk och mer teknisk nivå, för att ta fram förslag på hur systemet ska kunna se ut och fungera.

Vid generalförsamlingen den 6 oktober 2016 var alla förberedelser klara och det globala styrmedlet röstades igenom. Styrmedlet innebär att det internationella flygets koldioxidutsläpp ska stabiliseras på 2020-års nivå. Om flygets utsläpp fortsätter att öka efter år 2020 ska dessa utsläpp kompenseras genom att flygbolagen måste köpa utsläppskrediter som bidrar till att minska utsläppen inom andra sektorer.

Systemet kommer att inledas år 2021 med en frivillig fas. Från och med 2027 kommer dock systemet att bli obligatoriskt för alla länder, förutom för de länder som tydligt undantas från deltagande (länder med små luftfartsverksamheter). I dagsläget har 65 stater aviserat att de kommer att delta i systemet från början, vilket utgör nära 84 procent av det internationella flygtransportarbetet. Grundförutsättningen är att samma förutsättningar ska gälla för alla flygbolag som flyger på samma flyglinjer, i syfte att minska uppkomsten av negativa konkurrenssituationer mellan flygbolag som flyger på samma flyglinjer.

Det återstår en del tekniska förberedelser innan det globala styrmedlet kan tas i drift 2021. ICAO kommer att arbeta vidare med detta och de stater som ska ingå i systemet förväntas också genomföra nödvändiga förberedelser på nationell nivå[250].

---

[247] En allmän beskrivning av handelssystemet hittas exempelvis i Energimyndighetens publikation ”Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaderna. ER2014:30”.

[248] Liechtenstein har dock ingen egen flygplats.

[249] Naturvårdsverket, 2014.

[250] Europeiska Kommissionen, 2016b.

6 Nulägesbild av avancerade biodrivmedel i Sverige

I den här rapporten avser begreppet avancerade biodrivmedel de biodrivmedel som produceras av råvaror som får dubbelräknas enligt förnybartdirektivet. Dessa råvaror inkluderar avfall, restprodukter, cellulosa från icke-livsmedel och material som innehåller både cellulosa och lignin. HVO, etanol, FAME, biogas eller andra biodrivmedel som tillverkas av denna typ av råvaror räknas därmed till avancerade biodrivmedel.

Detta kapitel gör inte anspråk på att vara heltäckande för alla pågående aktiviteter i Sverige gällande avancerade biodrivmedel men visar en del intressanta satsningar.

Nya typer av råvara

De biodrivmedel som används i Sverige idag är främst tillverkade av olika typer av oljor och fetter, stärkelse och socker. Samtidigt pekar de potentialanalyser som genomförts de senaste åren på att den stora råvarubasen i Sverige som skulle kunna användas till produktion av biodrivmedel är cellulosa och lignocellulosa, främst i form av restprodukter från skog och jordbruk som grenar, toppar, halm med mera [251].

Det betyder att en omfattande utbyggnad av produktion av biodrivmedel i Sverige baserad på svensk råvara förutsätter att det utvecklas och demonstreras nya energi- och kostnadseffektiva processer för att omvandla lignocellulosa till biodrivmedel. Det finns många osäkerheter och skäl att vara försiktig när det gäller bedömningarna av kostnader för att producera biodrivmedel från lignocellulosa. De analyser som finns tyder på framtida produktionskostnader kring 7–8 kronor per liter bensinekvivalent[252]. Dessa kostnadsnivåer förutsätter dock att teknikerna först demonstreras i stor skala. Dessutom är det sannolikt att de första anläggningarna av sitt slag blir avsevärt dyrare och att dessa projekt är förknippade med större tekniska risker.

Enligt en underlagsrapport skriven av bland annat Pål Börjesson till utredningen om FossilFri Fordonstrafik förväntas de framtida produktionskostnaderna för biodrivmedel genom biomassaförgasning eller i etanolkombinat bara vara något högre än dagens kostnader för att tillverka HVO av tallolja. En viktig skillnad mellan exempelvis biomassaförgasning och HVO-produktion är att investeringen för en förgasningsanläggning är avsevärt större. Det innebär både ett stort kapitalbehov och att återbetalningstiden för anläggningen blir längre, vilket är svårt att hantera om marknadsförutsättningarna är osäkra på lång sikt.

[251] Börjesson, 2016a.

[252] Börjesson, 2016b.

6.1 Omfattande biodrivmedelsforskning

En av de åtgärder som genomförs för att möta de politiska mål och visioner som Sverige satt upp för transportsektorn är att satsa på biodrivmedelsforskning. Det övergripande syftet med den biodrivmedelsforskning som Energimyndigheten finansierar är att bidra till att de drivmedel som används i Sverige är förnybara, tillverkade med effektiva processer och hållbara råvaror i form av lignocellulosa från skogen och olika typer av restprodukter. Biodrivmedlen kan vara avsedda för alla typer av transporter, från vägtrafik och arbetsmaskiner till flyg och fartyg.

De senaste åren har Energimyndigheten finansierat forskningsaktiviteter kring biodrivmedel med 100-130 miljoner kronor per år. Huvuddelen av projekten innefattar någon form av privat medfinansiering från företag och andra intressenter. Det handlar både om kontanta bidrag och naturainsatser i form av arbete eller utrustning. Totalt är den industriella medfinansieringen till biodrivmedelsområdet ungefär lika stor som Energimyndighetens finansiering, men andelen medfinansiering varierar mellan olika typer av forskning. Industrins deltagande i forskningen är värdefull både för att säkerställa att forskningsfrågorna är relevanta och för att resultaten ska komma till nytta.

Utöver detta avsatte regeringen 875 miljoner kronor 2008 för så kallade stora anläggningar. Syftet var att stötta demonstration av andra generationens biodrivmedel och demonstration och kommersialisering av annan energiteknik av stor nationell betydelse och omfattande exportpotential. I samband med detta gjordes en utlysning där 36 projekt sökte stöd och fem projekt valdes ut för finansiering. Projektet GoBiGas beviljades då 222 miljoner kronor i stöd för den anläggning för förgasning av biomassa och produktion av biometan som Göteborg Energi började ta i drift 2013[253].

6.2 Energimyndighetens forskningsprogram

Energimyndigheten har idag fem forskningsprogram som på olika sätt omfattar biodrivmedelsfrågor[254]. I rubrik 6.1.1 till 6.1.5 beskrivs dessa fem forskningsprogram.

6.2.1 Biodrivmedelsprogrammet ”Termokemiska processer”

Energimyndighetens bedömning är att tillverkningsprocesser för biodrivmedel baserade på termokemisk omvandling kan få en viktig roll i framtidens drivmedelstillförsel och att det därför är relevant med en satsning på forskning inom detta område. Inom ramen för Biodrivmedelsprogrammet – Termokemiska processer avgränsas forskningsområdet till biodrivmedelsproduktion genom:

- Förgasning och syntes av biodrivmedel
- Pyrolys och uppgradering av pyrolysolja
- Utvinning och kemisk omvandling av lignin till biodrivmedel

[253] Göteborg energi, 2016.

[254] Energimyndigheten, 2016h.

Inom alla delområden är den övergripande inriktningen att forskningen ska syfta till förbättringar på ett eller flera av följande områden

- Energieffektivitet
- Klimatprestanda (LCA)
- Produktionskostnad
- Råvarubas (kostnad och potential)

6.2.2 Biodrivmedelsprogrammet ”Biokemiska metoder”

Biodrivmedelsprogrammet för ”biokemiska metoder” behandlar forsknings- och utvecklingsfrågor som handlar om att bryta ner lignocellulosa (genom exempelvis en förbehandling och hydrolys) till kolhydrater som sedan kan omvandlas till drivmedel med hjälp av mikroorganismer.

Utveckling av etanol från cellulosa är huvudspåret i programmet. Etanol är det största biodrivmedlet i världen och produceras i huvudsak från grödor. Utveckling av etanol från lignocellulosa genom biokemiska metoder bedöms ligga närmare en storskalig marknadsintroduktion än andra biodrivmedel som kan framställas genom biokemiska processer, exempelvis butanol.

Råvaror som består av lignocellulosa innehåller olika delkomponenter som i en biokemiskbaserad drivmedelsprocess kommer ut i sidoströmmar och kan utnyttjas till att producera olika typer av kemikalier, vilket kan öka resurseffektiviteten och förbättrar förutsättningarna för lönsamhet. Forskning inom programmet syftar därför till utveckling av metoder biodrivmedelsproduktion tillsammans med andra kommersiellt intressanta produkter.

6.2.3 Svenskt förgasningscentrum

Svenskt förgasningscentrum (SFC) bildades 2011 med syftet att bli en nationell plattform för forskning, utveckling och utbildning inom området förgasning av biomassa. SFC är en centrumbildning med tre forskningsnoder. De tre huvudtekniker som innefattas i plattformen täcker in de tekniker som troligen kommer att utgöra den dominerande basen i en framtida utbyggnad.

- SFC-CDGB, Direkt förgasning

Kungliga tekniska högskolan/Mälardalens högskola/Linneuniversitetet

- SFC-CIGB, Indirekt förgasning

Chalmers

- SFC-Bio4G, Suspensionsförgasning
- Luleå tekniska universitet/Umeå Universitet/SP Energy Technology Center

Målet med Svenskt Förgasningscentrum (SFC) är att vidareutveckla förgasningsprocesser som är industriellt intressanta, samt fungera som stöd och naturlig samarbetspartner för företag inom branschen.

6.2.4 Centrum för biogasforskning vid Linköpings universitet

Syftet med kompetenscentrum för biogasforskning vid Linköpings universitet (BRC) är att i samverkan med akademi och näringsliv vidareutveckla kompetensen inom biogasområdet för att möjliggöra implementering av innovativa och resurseffektiva biogaslösningar såväl inom etablerade som nya sektorer. Kompetenscentrumets forskningsprogram är uppdelat i process- och teknikutveckling, systemanalys och samhälle.

Övergripande mål för verksamheten vid kompetenscentrum för biogasforskning är att:

- Förbättra biogasutbytet från befintliga substrat vid befintliga biogasanläggningar
- Öka biogasproduktionen vid befintliga anläggningar genom användning av mer och nya substrat.
- Utveckla nya biogaslösningar för nya substrat
- Utveckla och implementera nya biogaslösningar i sektorer där biogaslösningar inte är lika etablerade som inom avfallssektorn
- Förbättra möjligheterna att nyttiggöra biogödseln.

6.2.5 Förnybara drivmedel och system

Forskningsprogrammet Förnybara drivmedel och system ska bidra med analyser som kan ligga till grund för vetenskapligt underbyggt beslutsstöd och ökad systemförståelse hos politiker, myndigheter, industri och andra organisationer i frågor som rör förnybara drivmedel.

Det finns ett stort antal alternativa förnybara drivmedel till transportsektorn. Varje drivmedel kan produceras på ett flertal olika sätt och under olika förutsättningar vilka medför olika prestanda avseende till exempel energieffektivitet, växthusgasutsläpp och kostnader. Programmet Förnybara drivmedel och system är ett forskningsprogram som genomförs i samverkan mellan Energimyndigheten och Svenskt kunskapscentrum för förnybara drivmedel, f3.

F3 är ett nationellt centrum, som bildades år 2010 med stöd från Energimyndigheten. Syftet är att öka kunskapen om förutsättningarna för att försörja ett framtida transportsystem med förnybara och hållbara drivmedel. Centrumets parter består av representanter från akademin, forskningsinstitut och industri.

6.2.6 Andra finansiärer av biodrivmedelsforskning

Energimyndigheten är en av flera forskningsfinansiärer som finansierar forskning kring biodrivmedel och närliggande forskningsområden. Andra finansiärer som finansierar forskning kring biodrivmedel är bland annat Formas, Vinnova, Vetenskapsrådet, Mistra med flera. Biodrivmedelsforskningen är ofta en del av ett större sammanhang som handlar om biobaserade produkter, biobaserad ekonomi eller liknande begrepp.

När det gäller finansiering av de utvecklingssteg där ny teknik ska utvecklas i pilotskala och demonstreras för att bli tillgänglig för kommersiell tillämpning står Energimyndigheten för en stor del av satsningarna men även Vinnova finansierar vissa sådana insatser.

6.3 Biomassaförgasning i stor skala

6.3.1 GoBiGas – Biogas via förgasning

Göteborg Energi driver sedan 2013 en demonstrationsanläggning för förgasning av biomassa och produktion av biogas. Projektet heter GoBiGas och beskrivs i kapitel 2.4.1.

6.3.2 Svartlutsförgasningsanläggningen i Piteå - kallställd men inte skrotad

Chemrec AB har sedan början av 2000-talet uppfört två stora pilotanläggningar för svartlutsförgasning och tillverkning av metanol och DME (dimetyleter) vid Smurfit Kappa Kraftliners massa- och pappersbruk i Piteå. Både Energimyndigheten och EU har delfinansierat pilotanläggningarna. Energimyndigheten delfinansierade också två forskningsprogram där tekniken har vidareutvecklats och demonstrerats i industriell skala.

Energimyndigheten beviljade 2009 ett stöd på 500 miljoner kronor till Domsjö Fabriker för att demonstrera Chemrecs teknik i full skala. Domsjö Fabriker beslutade i början av 2012 att man inte skulle bygga någon anläggning och Energimyndighetens stöd betalades aldrig ut.

Energimyndigheten avslog under våren 2016 en ansökan från Luleå Tekniska Universitet (LTU) om stöd till ett forskningsprojekt som innefattade storskaliga experiment i pilotanläggningen för svartlutsförgasning och produktion av metanol och DME. Energimyndighetens bedömning var att det industriella intresset av att delta i forskning kring svartlutsförgasning i pilotskala idag är begränsat. På grund av den osäkra marknadssituationen för biodrivmedel är det mycket svårt att attrahera den omfattande medfinansiering som krävs för forskning i pilotskala och den stödandel som LTU sökte från Energimyndigheten bedömdes vara för hög.

I juni beviljades LTU c:a 4 miljoner kronor för att kallställa LTU Green Fuels anläggning för svartlutsförgasning och fram till slutet av 2018 hålla den tillgänglig för möjlig uppstart om intresset för forskning och utveckling i pilotskala på området ökar de kommande åren. Anläggningen är unik och skulle kunna spela en viktig roll både för att testa och verifiera teknik kring syntesgasprocesser i industriell skala och för att ta tekniken till kommersialisering.

6.4 Mycket aktivitet kring drivmedel från lignin

Under de senaste åren har intresset ökat för lignin som en potentiell råvara för tillverkning av biodrivmedel i en raffinaderiprocess liknande som används för att förädla råolja till. Lignin är en komplex polymer av aromatiska alkoholer som ingår

i växters cellväggar och är en av huvudkomponenterna i trä. Enkelt uttryckt är lignin det material som binder ihop fibrerna i trä. Stamveden i tall består av cirka 28 procent lignin.

Vid tillverkning av pappersmassa flisas massaveden och ligninet löses upp genom kokning med kemikalier för att frigöra fibrerna, som används för att tillverka papper. Den vätska som finns kvar när fibrerna har separerats bort och tvättats kallas svartlut och det är där ligninet återfinns. I dagsläget koncentreras sedan svartluten genom att vatten ångas bort för att minska vatteninnehållet, och sedan eldas svartluten i en sodapanna för att återvinna kokkemikalier och nyttiggöra energiinnehållet i ligninet i form av el och ånga.

I många massabruk är sodapannan begränsande för brukets kapacitet och ett sätt att öka kapaciteten utan att bygga ut sodapannan är att avlasta sodapannan genom att separera ut en del av ligninet från svartluten och använda det för andra ändamål. Att ta ut lignin och använda det till biodrivmedel skapar en liknande synergi som redan finns mellan massaindustrin och raffinaderiindustrin när det gäller tallolja, men resursen är avsevärt större. När ligninet har separerats från svartluten omvandlas det med hjälp av katalysatorer och bildar ligninolja, en mellanprodukt som kan behandlas vidare i olika raffinaderiprocesser till bland annat bensin- och dieselkomponenter.

Ett stort antal potentiella användningsområden har identifierats för lignin utöver biodrivmedelsspåret. Det rör sig om material och kemikalier såsom kolfiber, lim, dispergeringsmedel, livsmedelstillsatser, finkemikalier med mera. Forsknings-och utvecklingsaktiviteterna kring separation och uppgradering av lignin från massabrukslutar har ökat kraftigt de senaste fem åren. Nedan följer beskrivningar av några av de aktiviteter som pågår inom området.

6.4.1 Renfuel bygger pilotanläggning i Bäckhammar

I september 2015 beviljade Energimyndigheten ett större stöd på cirka 71 miljoner kronor till företaget Renfuel för att utveckla och bygga en pilotanläggning vid ett svenskt massabruk[255]. I anläggningen ska lignin tas ut ur svartluten och transporteras till ett befintligt raffinaderi där det ska omvandlas till bensin eller diesel. Projektets första fas omfattande att teckna avtal med det massabruk och det raffinaderiföretag som ska delta i projektet. Under våren 2016 har dessa parter blivit klara och projektkonstellationen blivit komplett[256]. Pilotanläggningen kommer att uppföras vid Nordic Papers massabruk i Bäckhammar i Värmland och verifiering av att ligninoljan från Renfuels process kan integreras i ett befintligt raffinaderi ska göras tillsammans med Preem. Anläggningen i Bäckhammar beräknas kunna tas i bruk i början av 2017.

[255] Energimyndigheten, 2015e.

[256] Renfuel, 2016.

6.4.2 SCA utvecklar lignindrivmedelsteknik i Obbola

I februari 2016 beviljades SCA 11 miljoner kronor i stöd av Energimyndigheten för projektet ”Biodrivmedel från svartlutslignin integrerat med ett massabruk”. Projektets budget är totalt 50 miljoner kronor och syftet är att demonstrera och vidareutveckla en ny teknik för att producera biodrivmedel från lignin från massabrukslut.

Inom projektet ska tekniken demonstreras i en småskalig (cirka 10 kg lut/h) pilotanläggning som omfattar hela kedjan från massabruk till ett kolväte och som ska kunna köras kontinuerligt under lång tid. Anläggningen byggs vid SCAs förpackningspappersbruk Obbola utanför Umeå[257]. Tekniken som ska demonstreras är utvecklad av SCA och är främst inriktad på biodrivmedel men kan också ge biobaserade kemikalier

6.4.3 Ny infrastruktur för slurry hydrockracking på SP ETC i Piteå

Under 2016 kommer en pilotanläggning för uppgradering av olika bioråvaror genom slurry hydrockracking byggas upp vid SP ETC i Piteå. Anläggningens huvudfinansiär är Energimyndigheten men bland annat Preem och Kempestiftelserna deltar också i finansieringen. Slurry hydrockracking-tekniken har tidigare använts i stor skala för att omvandla brunkol, tunga oljor och restprodukter från oljedestillation till fordonsbränslen men har också potential för omvandling av biomassa, exempelvis lignin, i stor skala till gröna kemikalier och drivmedel.

Det har saknats en öppen tillgänglig forskningsinfrastruktur för denna typ av teknik, där akademi och näringsliv har möjlighet att verifiera olika koncept innan kommersialisering. Ett fåtal liknande pilotanläggningar finns internationellt och då i huvudsak hos kommersiella aktörer. Det innebär stora svårigheter att genomföra öppen forskning inom området och därmed även svårigheter för svenska aktörer att anpassa och utprova tekniken till olika typer av pumpar biomassa exempelvis lignin från membranfiltrerad svartlut, lignin från pyrolys- eller hydrolysprocesser samt sågspånsslurry.

Det finns ett stort intresse för att använda anläggningen för akademisk forskning och samarbete med industriella aktörer.

6.4.4 Strategiskt innovationsprojekt – BioLi2.0

Strategiska innovationsområden är en satsning där ledande aktörer från näringsliv, akademi och offentlig sektor själva pekar ut och definierar områden där de ser behov av en svensk kraftsamling och gemensamma insatser. Inom satsningen finansierar Vinnova, Energimyndigheten och Formas sexton strategiska innovationsprogram. Ett av dessa heter BioInnovation och har som mål att skapa de bästa förutsättningarna för att öka förädlingsvärdet och konkurrenskraften inom den biobaserade sektorn. BioInnovation har beviljats ett innovationsprojekt ”BioLi2.0

[257] SCA, 2016.

– Från lignin till biobaserade drivmedel och kemikalier” där företag, forskningsinstitut och akademi under 2,5 år ska samarbeta för att utveckla processer för framställning av drivmedel och kemikalier baserade på förnybart lignin som ersättning för fossila, petroleumbaserade produkter. Projektet genomförs av 28 parter från företag, forskningsinstitut och akademi i Sverige och kommer att ledas av Innventia. Projektet har en total budget om 46,9 Mkr[258].

6.4.5 Suncarbon utvecklar teknik för lignindrivmedel

Företaget Suncarbon har under 2014-2016 drivit ett projekt med medfinansiering från Energimyndigheten. Projektet syftar till att ta fram en värdekedja från svartslutslignin till flyg/fordonsbränslen som bygger på utvinning av lignin från svartlut med membranteknik, katalytisk förvätskning av lignin samt hydrering av lignin till gröna bränslen. Suncarbon bildades 2015 av KIRAM AB, Hulteberg Chemistry & Engineering AB och Arkell Innovations AB och har som vision att använda skogsindustrins biprodukter för produktion av förnybara bränslen[259].

[258] Bioinnovation, 2016.

[259] Suncarbon, 2016.

7 Prisutveckling

Det är komplext att beskriva prisutveckling för olika biodrivmedel och detta kapitel tar inte hänsyn till alla parametrar som kan påverka priserna. Istället fokuserar det här kapitlet på att visa det senaste årets faktiska spotpriser på biodrivmedelsråvaror och färdiga biodrivmedel i Europa och kommentera den utvecklingen.

Kapitlet avslutas framåtblickande med en pris- och produktionsprognos för etanol och biodiesel som FN-organen OECD och FAO gemensamt tagit fram för åren 2015–2025.

7.1 Prisutveckling beror på många parametrar

Hur priset på biodrivmedel utvecklas styrs i grunden av tillgång och efterfrågan. Tillgången och efterfrågan påverkas i sin tur av styrmedel på lokal och global nivå, så som exempelvis tullar, kvoter, skatter och subventioner. Prisutvecklingen påverkas också av råvarukostnaden eftersom den utgör en betydande del av den totala produktionskostnaden för biodrivmedel.

Olika typer av drivmedelsetanol kan tillverkas med samma råvarubas, och olika typer av biodiesel kan tillverkas av samma råvarubas. Råvarubaserna består av flera olika råvaror. Vilken råvara som används mest under en period bestäms av lönsamhet, styrmedel och de egenskaper som råvaran ger det färdiga drivmedlet. Till viss del handlas råvarorna på spot-marknader och till viss del på kontrakt, vilket gör att priset på en och samma råvara kan variera under samma tidsperiod för olika köpare.

Produktionskostnaden, skatter och eventuell vinstmarginal utgör försäljningspriset för biodrivmedel. Men hur återförsäljarna väljer att prissätta biodrivmedlen gentemot kund beror också på deras försäljningsstrategi och konkurrenter samt vilka styrmedel de har att förhålla sig till.

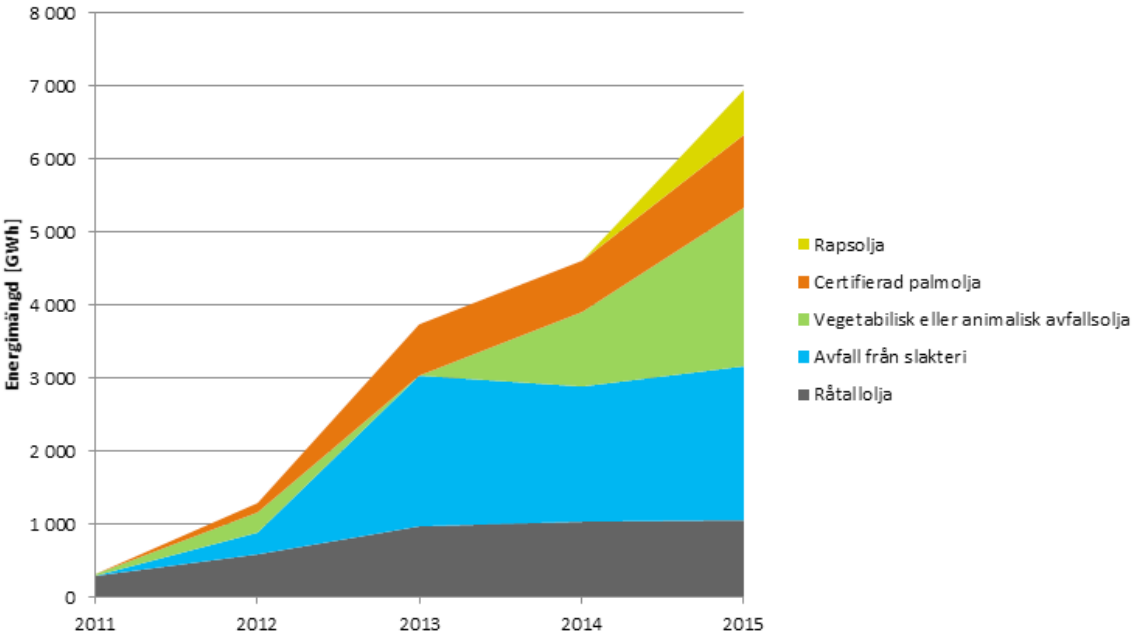
7.2 Råvarukostnader

Det här kapitlet ger ingen fullständig bild av prisutvecklingen för alla råvaror som används för att producera biodrivmedel. Syftet är att visa på några betydande råvaror för det biodrivmedel som används i Sverige och redogöra för dessa råvarors prisutveckling under det senaste året.

7.2.1 HVO

När drivmedlet HVO (hydrerade vegetabiliska oljor) introducerades i Sverige producerades det nästan uteslutande av råtallolja, vilket är en restprodukt från pappersmassaindustrin. Efterhand har dock flera andra råvaror börjat användas, även sådana som inte kommer från växtriket. På så vis är orden ”vegetabiliska oljor”

i förkortningen är något missvisande. Råvarufördelningen för den HVO som används i Sverige de senaste åren ser ut såhär[260]:



Figur 10. Utvecklingen av råvarufördelning för HVO[261].

Källa: Energimyndigheten, 2016a.

Den palmolja som används har odlats i Indonesien och Malaysia och omfattas av en certifiering som ska säkerställa att alla hållbarhetskriterier är uppfyllda[262]. Råtalloljan har i huvudsak sitt ursprung i Sverige, men en del kommer också från Finland och USA. Avfall från slakteri är i princip uteslutande från olika Europeiska länder, liksom vegetabilisk eller animaliska avfallsolja. Även rapsolja, vilket har rapporterats som råvara till HVO för första gången under 2015, kommer huvudsakligen från Europa.

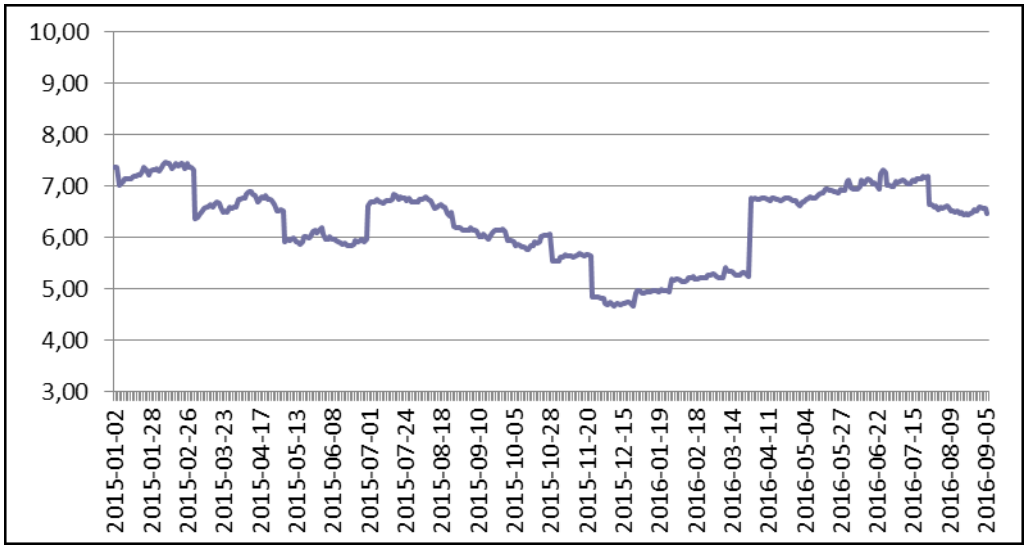
Det finns inte fullständig information om prisutvecklingen för alla råvaror som kan användas för att producera HVO. Det beror på att avfalloljor, slakteriavfall och andra råvaror ofta handlas på kontrakt. Det finns dock europeiska spotpriser för animaliskt fett/talg, använd frityrolja och palmolja samt rapsolja som kan ge en bild av prisutvecklingen för några råvaror. Den råtallolja som används i Sverige finns det inga officiella prisuppgifter på.

Priset för talg har legat mellan 4,8 kr per kg och 7,3 kr per kg under det senaste året. Figur 11 visar hur det europeiska spotpriset utvecklats:

[260] Energimyndigheten, 2016a.

[261] Under rubriken Raps avses rapsolja och inget annat.

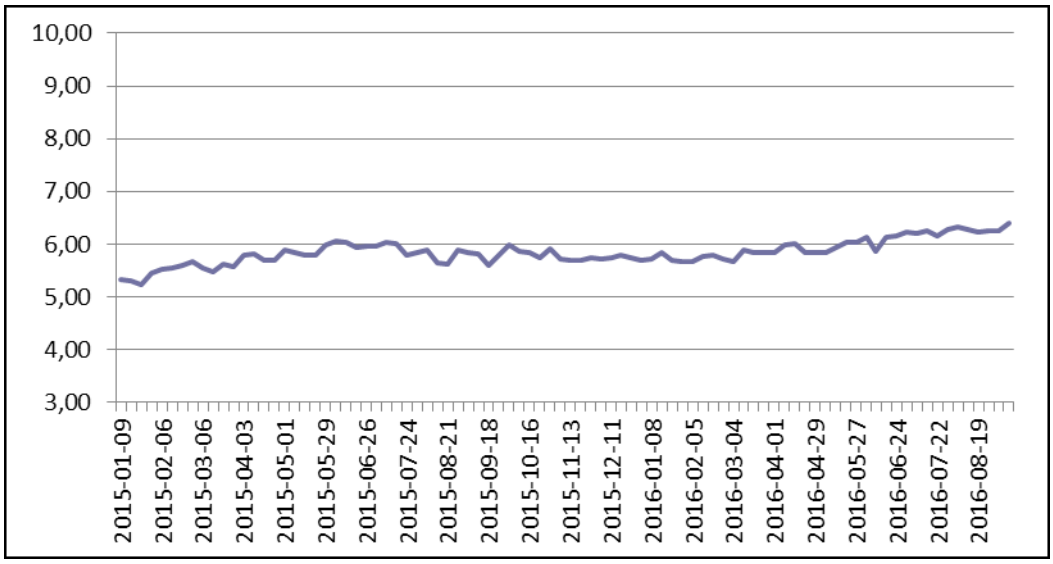
[262] *Ibid.*



Figur 11. Prisutvecklingen av talg inom EU, Fob[263] i ARA[264], kr/kg.

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

För använd frityrolja har priset legat kring 6 kr per kg det senaste året. Använd frityrolja kallas också UCO (used cooking oil). Figur 12 nedan visar utvecklingen på den europeiska spotmarknaden:



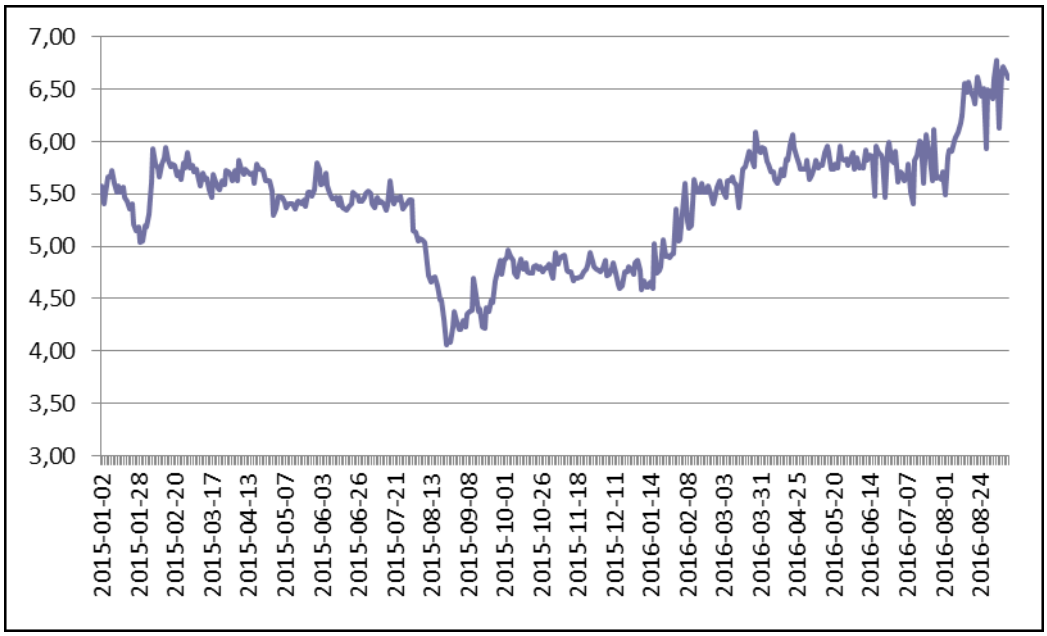
Figur 12. Prisutvecklingen av UCO inom EU, Fob i ARA, kr/kg.

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

[263] INCO-term och betyder Free On Board, d.v.s. ingen transport, försäkringar etc. ingår i priset.

[264] Genomsnittspris från hamnarna i Rotterdam, Antwerpen och Amsterdam (ARA).

Palmoljepriset har stigit under det senaste året och rört sig från nivåer på runt 4 kr per kg till 6,5 kr per kilo. Utvecklingen beror på ökad efterfrågan på den europeiska marknaden. Figur 13 visar det europeiska spotprisets utveckling:



Figur 13. Prisutvecklingen av palmolja inom EU, crude, cif[265] i ARA, kr/kg.

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

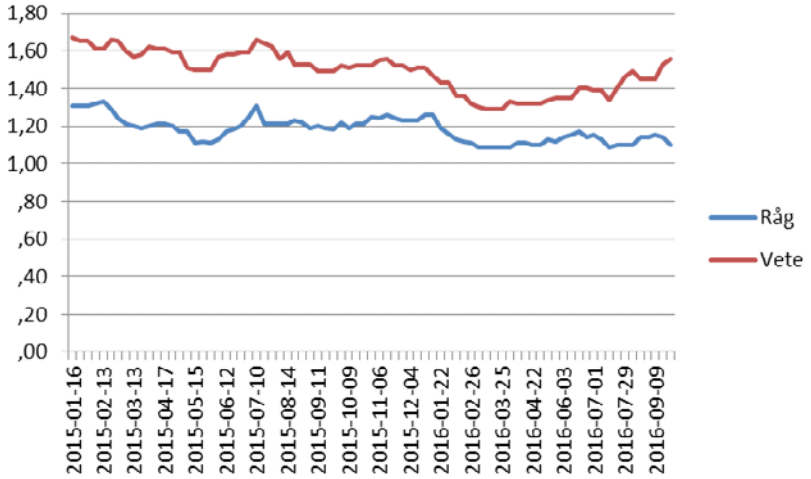
Den post som döpts till raps i Figur 10 består av rapsolja. Spotpriset på rapsolja i EU återfinns i Figur 17 under rubriken FAME.

7.2.2 Etanol

Den etanol som använts i Sverige det senaste året har haft en råvarubas som bestått av 70 procent spannmål[266]. De resterande 30 procenten består av sockerbetor och sockerrör. Till spannmål räknas korn, vete, majs och råg. Råvaran handlas på kontrakt och på spotmarknad. Det europeiska spotpriset på råg och vete visas i Figur 15 nedan.

[265] INCO-term som står för Cost, Insurance, Freight och betyder att priset inkluderar försäkring och transport till köparen.

[266] Energimyndigheten, 2016a.

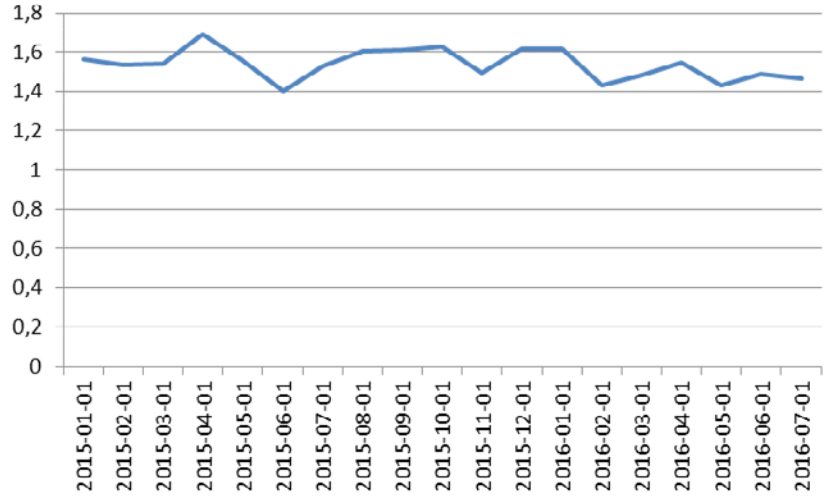


Figur 15. Prisutvecklingen av råg och vete inom EU, ex Tyskland, kr/kg.

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

För sockerbetor och sockerrörsmelass rapporteras inte längre priserna som spotpriser. EU gjorde en större reform av lagstiftningen för sockermarknaden 2006 och sedan dess har ett antal uppdateringar lett till att spotmarknaderna togs bort[267]. Kortfattat kan man säga att sockermarknaden inom EU regleras genom kvoter, garanterade minimumpriser till producenter och handelsregler.

Den prisinformation som finns att tillgå består istället av priser som EU tar fram för att visa på ”representativt pris[268]” för råvaror inom unionen. Sockerrörsmelass finns med bland de produkterna som EU tar fram priser för men sockerbetor finns inte med. Figur 16 nedan visar EU:s representativa pris för sockerrörsmelass.



Figur 16. Prisutvecklingen för sockerrörsmelass inom EU, kr/kg.

Källa: Agribusiness intelligence informa, 2016.

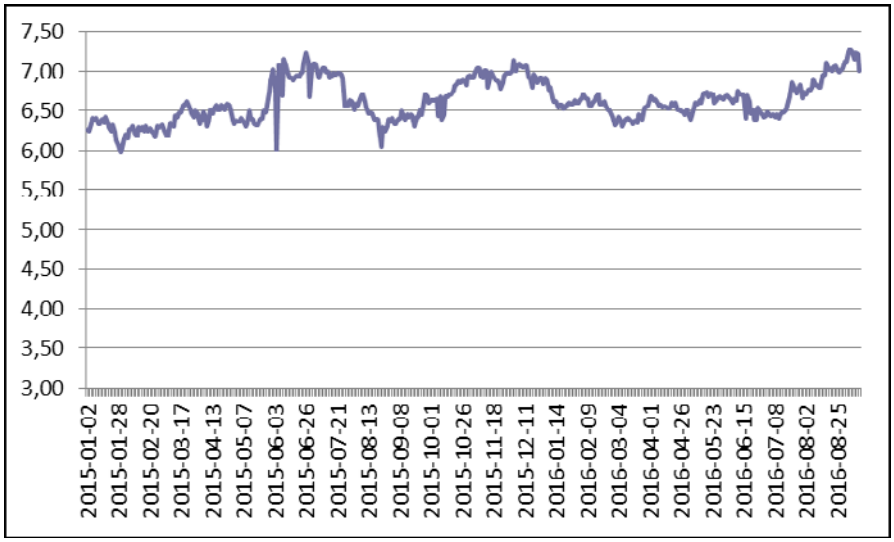
[267] Personligt meddelande, Shakeel Rouf, Agribusiness intelligence informa, 2016-09-23.

[268] Så kallat ”EU Representative price”.

7.2.3 FAME

I Sverige är all FAME som används tillverkad av rapsolja, men även andra vegetabiliska oljor och använda frityroljor kan används för att producera FAME. Raps som råvara har egenskaper som gör att FAME:n klarar av det kalla klimatet i norden bättre än FAME som produceras av andra oljor.

Spot-priset på rapsolja har som lägst legat på 6 kr per kg det senaste året, sedan har de fluktuerat kring 6,5 kr per kg, och under sommarmånaderna 2016 har det gått upp mot 7 kr per kg. Prisutvecklingen visas i Figur 17 nedan.



Figur 17. Prisutvecklingen av rapsolja inom EU, ARA, ex-mill[269], nearby delivery, kr/kg.

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

7.2.4 Biogas

Majoriteten av den biogas som används i Sverige tillverkas i Sverige av svenska råvaror[270]. Råvarorna består till 90 procent av olika typer av restprodukter och avfall, men de senaste åren har även en del odlade råvaror börjat förekomma. Den odlade råvara som har ökat mest är majs, men under 2015 har också träpellets börjat användas i mindre skala.

Det är svårt att ange generella kostnader för biogas eftersom olika anläggningar och aktörer har helt olika villkor för sin verksamhet. Kostnaden för att producera biogas genom rötning varierar också beroende på vilken slags biomassa som används. En stor del av biogasproduktionen sker via kommunala aktörer som röter avloppsslam, och de har en helt annan prisbild än de aktörer som köper in avfall för rötning. Många anläggningar och aktörer har helt olika villkor för sin verksamhet och lönsamhet nås ofta genom en kombination av flera produktionsanläggningar, distributionsställen och slutkunder[271].

[269] Pris vid tillverkningsplats/fabrik exklusive transport till köparen.

[270] Energimyndigheten, 2016a.

[271] SGC, 2014.

7.3 Prisutveckling för färdiga biodrivmedel

I kapitel 7.3 beskrivs prisutvecklingen för etanol, biodiesel och fordonsgas under det senaste året. För etanol och biodiesel utgår detta kapitel från europeiska spotpriser.

FAME och HVO är två olika typer av biodiesel och det europeiska spotpriset för biodiesel inkluderar båda sorterna. Dock utgörs majoriteten av den volym som säljs till spotpriset för biodiesel av FAME eftersom det är den vanligaste formen av biodiesel i Europa. HVO handlas på kontrakt eller via spotpriset på biodiesel och det finns inget separat spotpris för HVO.

Biogas används i princip bara som drivmedel i Sverige och därför finns det inget europeiskt spotpris för biogas som uppgraderas till fordonsgas. Prisutvecklingen på fordonsgas i det här kapitlet utgår istället från de rekommenderade dagliga priserna som sätts för den svenska marknaden av Circle K[272].

7.3.1 Prisutveckling för etanol

Priset på T2-etanol steg under 2015 till följd av en rad olika marknadshändelser. Bland annat har ett flertal förändringar skett bland de största producenterna i Europa. Det började med att den stora producenten Ensus upphörde att producera etanol i februari 2015[273]. Verksamheten har inte startats upp igen och skälet till uppehållet anges vara dåliga marknadsförutsättningar.

Utöver detta inträffade en explosion vid Tereos produktionsanläggning i Dobrovice, Tjeckien, den 22 september 2015. Explosionen orsakade skador på anläggningen som gjorde att produktionen minskade drastiskt under resten av året. Även Tereos produktion i Frankrike påverkades under hösten. Företaget har nio produktionsanläggningar i Frankrike, och till följd av en veckas lång strejk i oktober sjönk produktionen i samtliga anläggningar.

Vidare ansökte Europas största etanolproducent, Abengoa Bioenergy, om rekonstruktion för att undvika konkurs i november 2015. Etanolverksamheten är till salu men produktionen fortsatte som vanligt under 2015. Abengoa Bioenergy är också en av de största producenterna globalt sett och har etanolproduktionsanläggningar i USA, Europa och Brasilien. Under det första halvåret 2016 har flera produktionsanläggningar försatts i konkurs och företagets totala etanolförsäljning har sjunkit med 27 procent[274]. Företaget håller på att rekonstrueras för att undvika konkurs och senast den 28 oktober 2016 ska de redovisa sitt rekonstruktionsförslag för spanska myndigheter. Enligt Abengoa Bioenergy har de fått ett antal bud på produktionsanläggningar i Europa och USA, men än så länge har ingen försäljning gått igenom.

[272] Circle K, 2016c.

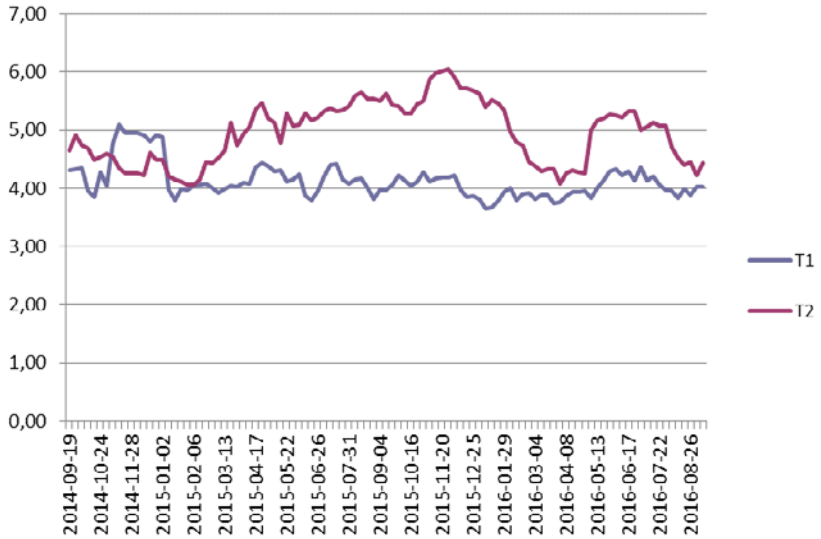
[273] Agra-net, 2016k.

[274] Agra-net, 2016l.

De stigande priserna understöddes också av höstens låga vattenstånd i floderna Rhen och Donau[275]. Eftersom vattenståndet var så lågt kunde inte pråmar komma in till de stora handelshamnarna, vilket i sin tur minskat den totala tillgången på etanol. Att etanolpriset steg fram till och med november gjorde att etanolen blev dyrare relativt bensin vilket gjorde att drivmedelsföretag valde att blanda in mindre etanol. Detta minskade efterfrågan på etanol och drog ner priset.

I ett försök att locka köpare började priset sättas allt lägre. Priset sjönk fram till april 2016 då det blivit så lågt att olika aktörer började köpa på sig etanol i tron om att det ska kunna säljas till ett högre pris i framtiden. Många lager kring hamnarna i Amsterdam och Rotterdam fylldes under den här perioden. Efterfrågan på drivmedel ökar generellt över sommarmånaderna då fler kör bil i Europa. Det gjorde att priset steg igen under maj till och med juli.

Importen av T1-etanol bromsades in i november 2015 på grund av att priset på T2-etanol sjönk. Ett lägre pris på T2-etanol och en svagare euro mot dollarn gjorde importen av T1-etanol blev mindre attraktiv. Både etanol från Brasilien och USA handlas i amerikanska dollar. Från och med februari 2016 ökade importen på etanol från USA igen, och importen har blivit mer attraktiv i takt med att priserna på den europeiska spot-marknaden ökade. Priset på T1-etanol har legat kring 4 kr per liter det senaste året. En liten prisökning syns under sommarmånaderna till följd av ökad efterfrågan. Figur 18 nedan visar utvecklingen av etanolpriserna de senaste två åren.



Figur 18. Etanolpriser[276] för T1-etanol och T2-etanol, FOB ARA, kr/liter.

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

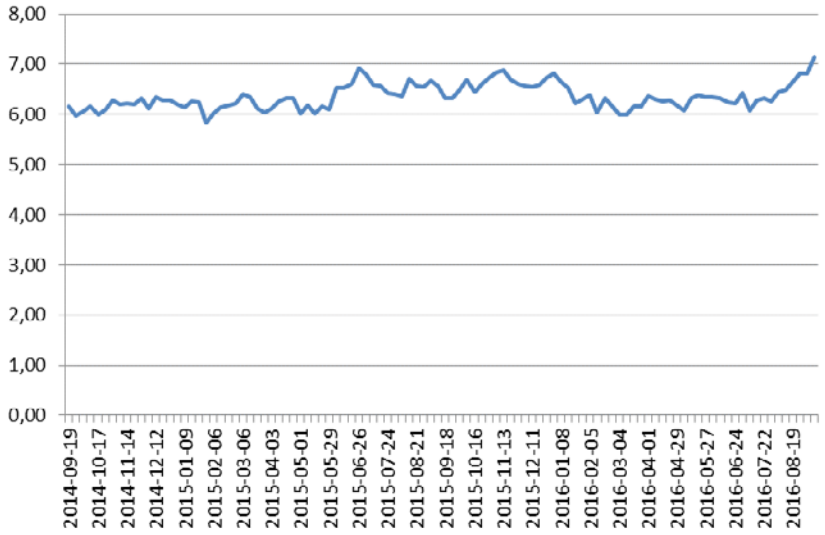
[275] Ibid.

[276] T1 är importerad etanol från t.ex. Brasilien och USA (exklusive tull) medan T2 är europeisk etanol eller etanol från länder utan tullar till EU. I princip är det endast länder under ”Everything But Arms”-avtalet som inte har tullar till EU. Dessa länder har av olika orsaker, ofta naturkatastrofer, tillfällig tullfrihet till EU för allt utom vapenexport. Priserna är ett genomsnitt från hamnarna i Rotterdam, Antwerpen och Amsterdam (ARA). FOB är en INCO-term och betyder Free On Board, d.v.s. ingen transport, försäkringar etc. ingår i priset.

7.3.2 Prisutveckling för biodiesel

Under andra halvan av 2015 låg priset på FAME i hamnarna Amsterdam, Rotterdam och Antwerpen runt 6,5 kronor per liter. Som Figur 199 visar har priset generellt legat på en högre nivå under andra halvåret av 2015 än under första, vilket till stor del kan förklaras av lågt vattenstånd i floderna Rhen och Donau[277]. Lågt vattenstånd begränsar nämligen framkomligheten för import till de stora handelshamnarna. När floderna återgick till normalt vattenstånd sjönk priserna tillbaka igen. 2016-års största prisökning hittills skedde i juli vilket kan kopplas till att efterfrågan på drivmedel ökar under sommaren.

Generellt finns det en överkapacitet för produktion av biodiesel på den europeiska marknaden, och HVO tar marknadsandelar från FAME. Det beror bland annat på att FAME inte får låginblandas till högre nivå än 7 procent enligt förnybartdirektivet.



Figur 19. Utvecklingen av biodieselpriset FOB ARA, kr/liter.

Källa: Licht Interactive Database, 2016.

7.3.3 Prisutveckling för fordonsgas

Priset för fordonsgas vid pump varierar beroende på geografiskt läge och påverkas av flera olika faktorer. Fordonsgas är ofta billigare om det produceras i närheten av ett tankställe och om det kan transporteras via ledningar i marken istället för transport via lastbil[278]. Fordonsgas består av naturgas och uppgraderad biogas, och andelarna av respektive gas i fordonsgasen påverkar också priset. Den naturgas som används i fordonssektorn är i regel billigare än uppgraderad biogas.

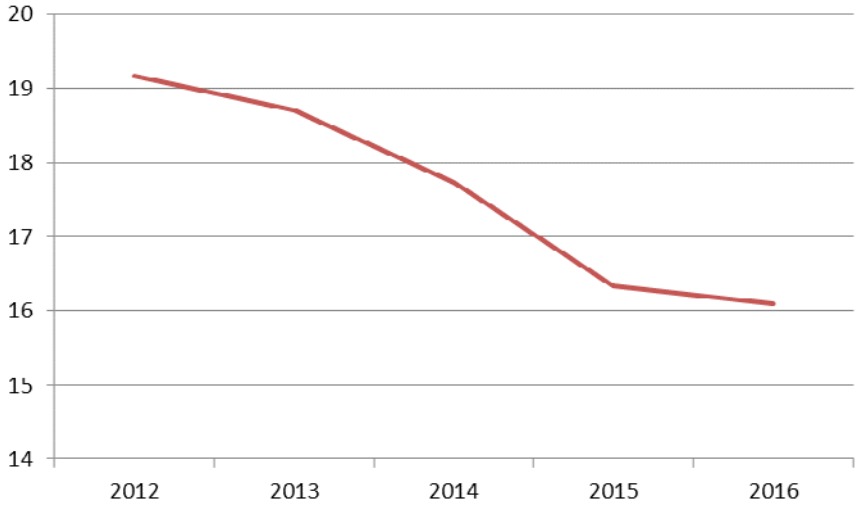
Fordonsgasen prissätts framförallt baserat på alternativkostnaden. Det betyder att priset på fordonsgas vid pump sätts efter priset på alternativen, och det huvudsakliga alternativet till biogas är bensin. Priset på fordonsgas sätts i nuläget i snitt

[277] Agra-net, 2016a.

[278] Gasbilen, 2016.

10–30 procent lägre än bensinpriset sett till energiinnehåll[279]. 1 kg fordonsgas innehåller ca 1,5 gånger mer energi jämfört med en liter bensin och ca 1,3 gånger mer energi jämfört med diesel.

Figur 2020 visar prisutvecklingen för fordonsgas mellan 2012 och fram till och med augusti 2016. Priserna är genomsnittspriser baserat på Circle K:s rekommenderade dagliga priser[280].



Figur 20. Fordonsgaspris, 2012 – 2016-08-31, kr/kg.

Källa: Circle K, 2016.

7.4 Pris- och produktionsprognoser för etanol och biodiesel

FN-organen OECD och FAO tar gemensamt fram en årlig prognos för jordbruksprodukter. Prognoserna kallas för ”OECD-FAO Agricultural Outlook” och inkluderar biodrivmedel i form av biodiesel och etanol. Prognosen innehåller beskrivningar av hur OECD-FAO tror att den globala marknaden kommer att utvecklas och anger prognostiserade nivåer på till exempel världsmarknadspriser och produktionsvolymer för biodiesel och etanol. Ingen uppdelning görs mellan FAME och HVO i prognosen utan de ingår båda i prognosen för biodiesel. I det här kapitlet sammanfattas prognoserna för etanol och biodiesel.

7.4.1 OECD-FAO Agricultural Outlook 2016

Produktion

Världsproduktionen av etanol och biodiesel förväntas öka fram till 2025 enligt prognosen ”Agricultural Outlook 2016” som FN-organen OECD och FAO gemensamt har tagit fram[281]. Enligt prognosen som publicerades i juli 2016

[279] Ibid.

[280] Circle K, 2016c.

[281] OECD-FAO, 2016.

beräknas den globala etanolproduktionen uppgå till 128 miljarder liter år 2025, vilket är en ökning med 12,8 miljarder liter från 2015-års prognos. Av den ökningen väntas drygt 6 miljarder liter etanol komma från Brasilien och resterande del väntas framförallt komma från Thailand.

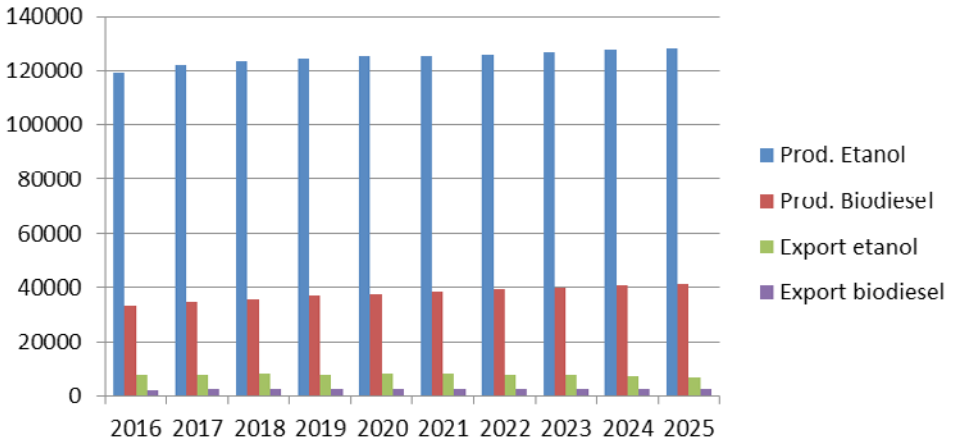
För biodieseln väntas världsproduktionen uppgå till 41,4 miljarder liter år 2025. Det är en ökning med 10,5 miljarder liter från 2015-års prognos. EU förväntas vara den största producenten under perioden följt av USA, Brasilien, Argentina och Indonesien.

Grödor väntas vara den primära råvaran till biodrivmedelsproduktion globalt sett och enligt prognosen kommer 10,4 procent av all fodersäd, 12 procent av alla vegetabiliska oljor och 22 procent av alla sockerrör att gå till biodrivmedel år 2025.

Handel

Enligt prognosen kommer den internationella handeln med biodrivmedel att vara stabil under prognosperioden och handelsvolymerna väntas inte öka nämnvärt. Den största exportören för etanol väntas bli USA och för biodiesel väntas det bli Argentina. USA kommer framförallt att exportera majetanol och de största importörerna av den antas bli EU, Kina, Japan och Kanada. För den argentinska biodieseln kommer USA vara den största importören.

Indonesien har tidigare varit ett stort exportland för biodiesel men i och med att viktiga importmarknader så som EU har upprättat tullar mot Indonesisk biodiesel antas exporten vara marginell fram till 2025. Brasilien var till och med 2014/2015 en stor exportör av etanol, men till följd av inhemsk politik har den nationella marknaden vuxit och majoriteten av den etanol som produceras används nu inom landet. Enligt prognosen håller den utvecklingen i sig. Figur 21 visar hur den globala produktionen och handeln med etanol och biodiesel förväntas se ut under den prognostiserade perioden.



Figur 21. Prognos för produktion och handel med biodrivmedel, 2016-2025, miljoner liter.

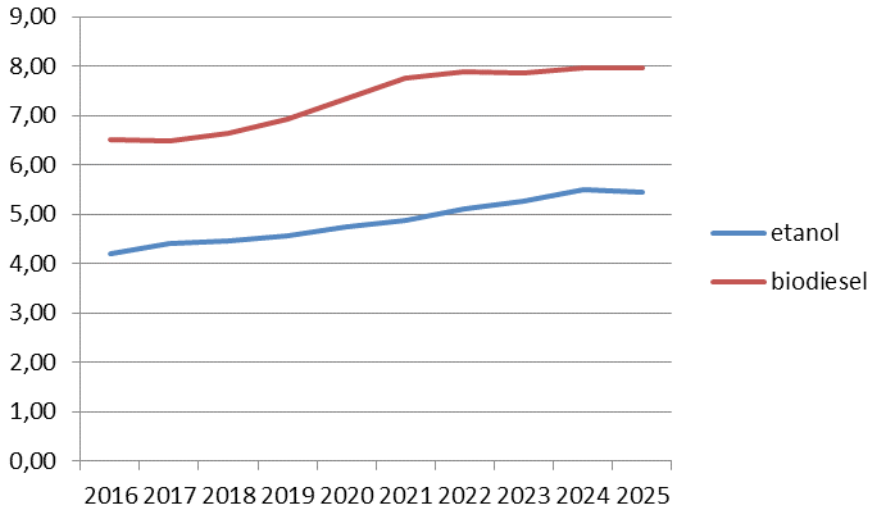
Källa: OECD-FAO Agricultural Outlook, 2016.

Världsmarknadspriserna

Världsmarknadspriset för etanol förväntas öka från till 4,2 kronor per liter under 2016 till 5,4 kronor per liter till 2025. Priset på etanol påverkas bland annat av styrmedel i producerande länder och av råoljepriset.

Världsmarknadspriset för biodiesel förväntas öka från 6,5 kronor per liter under

2016 till 8 kronor per liter till 2025. Ökningen är kopplad till priset på vegetabiliska oljor som förväntas öka under prognosperioden. Efterfrågan på biodiesel kommer enligt prognosen inte att drivas av efterfrågan på marknaden, utan av politiska regelverk. Figur 22 nedan visar utvecklingen av världsmarknadspriserna under prognosperioden.



Figur 22. Prognos över världsmarknadspriserna för etanol och biodiesel, 2016-2025, kr/liter.

Källa: OECD-FAO Agricultural Outlook, 2016.

8 Referenser

Publikationer:

Börjesson, 2016a. Potential för ökad tillförsel och avsättning av inhemsk biomassa i en växande svensk bioekonomi. Rapport nr. 97. Lunds Universitet

Börjesson, 2016b. Dagens och framtidens hållbara drivmedel – i sammandrag. Rapport f3 2016:03. f3

Energimyndigheten, 2011. Analys av marknaderna för etanol och biodiesel. ER 2011:13.

Energimyndigheten, 2013. Analys av marknaderna för biodrivmedel. Tema: Fordonsgasmarknaden. ES 2013:08.

Energimyndigheten, 2015. Marknaderna för biodrivmedel 2015. Tema: Förnybara flygbränslen. ER 2015:31.

Energimyndigheten, 2016a. Drivmedel och biobränslen 2015. ER 2016:12.

Energimyndigheten, 2016b. Transportsektorns Energianvändning 2015. ES 2016:03.

Energimyndigheten, 2016c. Produktion och användning av biogas och rötrester år 2015. ES 2016:04.

Energimyndigheten, 2016d. Övervakningsrapport avseende skattebefrielse för flytande biodrivmedel under året 2015. Dnr 15-11667.

Energimyndigheten, 2016e. Laddinfrastruktur inom Klimatklivet.

Redovisnings- och utvärderingsrapport. Dnr 2015-5982.

Europeiska Kommissionen, 2009. Strategiska mål och rekommendationer för EU:s sjöfartspolitik fram till 2018. Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén. /KOM/2009/8/.

Europeiska Kommissionen, 2011a. Färdplan för ett konkurrenskraftigt utsläppssnålt samhälle 2050. Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén. /KOM/2011/112/.

Europeiska Kommissionen, 2011b. Energifärdplan för 2050. Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén och regionkommittén. /KOM/2011/885/.

Europeiska Kommissionen, 2011c. Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde – ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem. Vitbok. Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén och regionkommittén. /KOM/2011/144/.

Europeiska kommissionen, 2011d. Förslag till Rådets direktiv om ändring av direktiv 2003/96/EG om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet. /KOM/2011/169 slutlig/.

Europeiska Kommissionen, 2012. Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiv 98/70/EG om kvaliteten på bensin och dieselbränslen och om ändring av direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor. /KOM/2012/595/.

Europeiska kommissionen, 2013a. Förslag till Europaparlamentets och rådets direktiv om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen. /KOM/2013/18/.

Europeiska Kommissionen, 2013b. Integrera utsläppen från sjöfarten i EU:s politik för minskade utsläpp av växthusgaser. Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska Ekonomiska och Sociala Kommittén samt Regionkommittén. /KOM/2013/479 final/.

Europeiska Kommissionen, 2014a. Rambestämmelser för statligt stöd till forskning, utveckling och innovation. Meddelande från Kommissionen. Europeiska unionens officiella tidning 2014/C 198/01.

Europeiska Kommissionen, 2014b. Riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd och energi för 2014-2020. Meddelande från Kommissionen. Europeiska unionens officiella tidning 2014/C 200/01.

Europeiska Kommissionen, 2014c. Kommissionens förordning om fastställande av kriterier och geografiska områden för gräsmark med stor biologisk mångfald vid tillämpning av artikel 7b.3 c i Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG om kvaliteten på bensin och dieselbränslen och artikel 17.3 c i

Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor. /EU/1307/2014/.

Europeiska Kommissionen, 2014d. Förteckning över tillbakadragna eller ändrade förslag under behandling. Bilaga II till meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska Ekonomiska och Sociala Kommittén samt Regionkommittén ”Kommissionens arbetsprogram 2015. En ny start”. /KOM/2014/910 final/.

Europeiska Kommissionen, 2014e. Kommissionens förordning genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget. /EU/651/2014/.

Europeiska Kommissionen, 2015. En luftfartsstrategi för Europa. Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt regionkommittén. /KOM/2015/598/.

Europeiska Kommissionen, 2016. A European Strategy for Low-Emission Mobility. Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén och regionkommittén. /KOM/2016/501/.

Europeiska Rådet, 2014. European Council (23 and 24 October 2014). Conclusions. /EUCO 169/14.

Europeiska Unionen, 2012. Fördraget om Europeiska Unionens funktionssätt.

Europeiska Unionens Råd, 1999. Rådets direktiv 1999/32/EG om att minska svavelhalten i vissa flytande bränslen och om ändring av direktiv 93/12/EEG.

Europeiska Unionens Råd, 2003. Rådets direktiv om en omstrukturering av gemenskapsramen för beskattning av energiprodukter och elektricitet. /2003/96/EG/.

Europeiska Unionens Råd, 2015. Rådets direktiv om fastställande av beräkningsmetoder och rapporteringskrav i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG om kvaliteten på bensin och dieselbränslen. /EU/2015/652/.

Europaparlamentet och rådet, 1998. Europaparlamentets och rådets direktiv om kvaliteten på bensin och dieselbränslen och om ändring av rådets direktiv 93/12/EEG. /98/70/EG/.

Europaparlamentet och rådet, 2009a. Europaparlamentets och rådets direktiv om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor och om ändring och ett senare upphävande av direktiven 2001/77/EG och 2003/30/EG. /2009/28/EG/.

Europaparlamentet och rådet, 2009b. Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiv 98/70/EG, vad gäller specifikationer för bensin, diesel och gasoljor och införande av ett system för hur växthusgasutsläpp ska övervakas och minskas, om ändring av rådets direktiv 1999/32/EG, vad gäller specifikationen för bränsle som används av fartyg på inre vattenvägar, och om upphävande av direktiv 93/12/EEG. /2009/30/EG/.

Europaparlamentet och rådet, 2012. Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av rådets direktiv 1999/32/EG vad gäller svavelhalten i marina bränslen. /2012/33/EU/.

Europaparlamentet och rådet, 2014. Europaparlamentets och rådets direktiv om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen, det så kallade infrastrukturdirektivet. /2014/94/EU/.

Europaparlamentet och rådet, 2015a. Europaparlamentets och rådets direktiv (om ändring av direktiv 98/70/EG om kvaliteten på bensin och dieselbränslen och om ändring av direktiv 2009/28/EG om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor (ILUC-direktivet). /EU/2015/1513/.

Europaparlamentet och rådet, 2015b. Europaparlamentets och rådets förordning om övervakning, rapportering och verifiering av koldioxidutsläpp från sjötransporter och om ändring av direktiv 2009/16/EG. /2015/757/EU/.

F.O. Lichts, 2016. World Ethanol & Biofuels Report. Vol. 15, No. 1, September 1 2016.

IEA, 2016. Key Renewables Trends. Excerpt from: Renewables information (2016 edition).

Naturvårdsverket, 2016a. Lägesbeskrivning av arbetet med Klimatklivet. Skrivelse till Miljö- och energidepartementet 2016-08-31. Ärendenummer NV-04712-16.

Näringsdepartementet, 2016. Promemoria: Sveriges handlingsprogram för utbyggnad av infrastrukturen för alternativa drivmedel i enlighet med direktiv 2014/94/EU. Utkast 2016-09-30.

OECD-FAO, 2016. OECD-FAO Agricultural Outlook 2016 – 2025. Special focus: Sub Saharan Africa. ISSN 1563-0447.

Regeringen, 2015a. Prop. 2015/16:38. Anläggningsbesked för biodrivmedel.

Regeringen, 2015b. Prop. 2015/16:1. Budgetproposition för 2016.

Regeringen, 2016a. Prop. 2015/2016:99. Vårändringsbudget för 2016.

Regeringen, 2016b. Prop. 2016/17:2. Höständringsbudget för 2016. September 2016.

Regeringen, 2016c. Prop. 2016/17:1. Budgetpropositionen för 2017. Förslag till statens budget för 2017, finansplan och skattefrågor. September 2016.

SGC, 2014. Kostnadsbild för produktion och distribution av fordonsgas. Rapport 2014:296.

SOU 2016:33. Ett bonus-malus-system för nya lätta fordon. Betänkande av Bonus-malus-utredningen. SOU 2016:33.

Trafikanalys, 2016. Personbilsparkens fossiloberoende – utveckling och styrmedel. Rapport 2016:11.

Transportföretagen, 2016. Statistik om bussbranschen 2016.

Hemsidor:

Agranet, 2014a. International - WTO to set up panel on EU/Argentina biodiesel dispute. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/biofuel-news/biodiesel/international---wto-to-set-up-panel-on-euargentina-biodiesel-dispute--1.htm. (Hämtad 2016-12-07)

Agranet, 2015a. 2015 outlook for biofuels investment remains gloomy. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/features/2015-outlook-for-biofuels-investment-remains-gloomy-470845.htm. (Hämtad 2016-12-07)

Agranet, 2015b. International - EU, Indonesia clash on biodiesel to go to WTO panel. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/biofuel-news/biodiesel/international---eu-indonesia-clash-on-biodiesel-to-go-to-wto-panel-486254.htm. (Hämtad 2016-12-07)

Agranet, 2015c. The EU biofuels market still waits for new lease on life. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/features/the-eu-biofuels-market-still-waits-for-new-lease-on-life-487729.htm. (Hämtad 2016-12-07)

Agranet, 2016a. Policy holds back biofuel capacity investment. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/features/policy-holds-back-biofuel-capacity-investment--1.htm. (Hämtad 2016-08-30)

Agranet, 2016b. European Union - AD duties on Argentina, Indonesia biodiesel need to go, court rules. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/biofuel-news/biodiesel/breaking-news-european-union---anti--dumping-duties-on-argentina-indonesia-biodiesel-need-to-go-eu-court-rules--1.htm. (Hämtad 2016-12-07)

Agranet, 2016c. United States - Final RFS rule sent to White House. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/biofuel-news/biodiesel/united-states---final-rfs-rule-sent-to-white-house--1.htm. (Hämtad 2016-11-02)

Agranet, 2016d. European Union - Higher plant oil price prevents biodiesel margins from recovering. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/biofuel-news/biodiesel/european-union---higher-plant-oil-price-prevent-biodiesel-margins-from-recovering--1.htm. (Hämtad 2016-12-07)

Agranet, 2016e. Cheap corn and US biodiesel credit drive 2016 biofuel feedstock use. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/features/cheap-corn-and-us-biodiesel-credit-drive-2016-biofuel-feedstock-use-522906.htm. (Hämtad 2016-10-10)

Agranet, 2016f. Peru - H1 2016 biodiesel imports at record level. http://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/biofuel-news/biodiesel/peru---h1-2016-biodiesel-imports-at-record-level--1.htm. (Hämtad 2016-12-07)

Agranet, 2016g. World ethanol production to remain stable in 2016. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/opinion/world-ethanol-production-to-remain-stable-in-2016-513338.htm. (Hämtad 2016-09-26)

Agranet, 2016h. The EU biofuels demand: Stagnation in 2017, growth in 2017. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/features/the-eu-biofuels-demand-stagnation-in-2016-growth-in-2017--1.htm. (Hämtad 2016-09-15)

Agranet, 2016i. Biofuels in transport 2016. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/features/biofuels-in-transport-in-2016-502806.htm. (Hämtad 2016-09-15)

Agranet, 2016j. United States - EPA proposes more flexibility in fuel ethanol blending. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/biofuel-news/ethanol/united-states---epa-proposes-more-flexibility-in-fuel-ethanol-blending--1.htm. (Hämtad 2016-12-07)

Agra-net, 2016k. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/pdf-archive/. (Hämtad 2016-09-23)

Agra-net, 2016l. https://www.agra-net.com/agra/world-ethanol-and-biofuels-report/analysis/company/spain---27-decline-in-abengoa-s-biofuel-sales-517538.htm. (Hämtad 2016-09-23)

Agroetanol, 2016. Frågor och svar. http://www.agroetanol.se/etanol/Fragor-och-svar/. (Hämtad 2016-10-03)

Biodiesel Magazine, 2015. Biodiesel blenders tax credit passes US House, Senate. http://www.biodieselmagazine.com/articles/646582/biodiesel-blenders-tax-credit-passes-us-house-senate. (Hämtad 2016-12-07)

Biofuels Digest, 2016. Brazilian ethanol prices continue to fall in the face of record production. http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2016/05/19/brazilian-ethanol-prices-continue-to-fall-in-the-face-of-record-production/. (Hämtad 2016-12-07)

Biofuels International, 2016. UK Government prepares for RTFO consultation. http://biofuels-news.com/display_news/10069/uk_government_prepares_for_rtfo_consultation/. (Hämtad 2016-12-07)

Bioinnovation, 2016. Pressmeddelande BioLi2.0. http://www.bioinnovation.se/nyheter/pressmeddelande-bioli2-0-fran-lignin-till-biobaserade-drivmedel-och-kemikalier/. (Hämtad 2016-10-10)

Biotechnology Innovation Organization, 2016. Estimating Another Year of Chilled Investment in Advanced Biofuels Due to RFS Uncertainty. https://www.bio.org/sites/default/files/Estimating_Another_Year_of_Chilled_Investment.pdf. (Hämtad 2016-09-08)

Circle K, 2016a. miles diesel med upp till 40% biodrivmedel. https://www.circlek.se/sv_SE/pg1334072467594/privat/Drivmedel/Miles/Diesel+.html. (Hämtad 2016-12-07)

Circle K, 2016b. HVO100–möt framtiden med Circle K. https://www.circlek.se/sv_SE/pg1334091070766/privat/Drivmedel/%C3%B6vrigadrivmedel/HVO100.html. (Hämtad 2016-12-07)

Circle K, 2016c. http://www.circlek.se/sv_SE/pg1334072467111/privat/Drivmedel/Priser/Priser-privatkund.html. (Hämtad 2016-09-23)

CNBC, 2016. La Nina heavy rains to hit palm oil prices after recent El Nino dry weather rally. http://www.cnbc.com/2016/08/24/la-nina-heavy-rains-to-hit-palm-oil-prices-after-recent-el-nino-dry-weather-rally.html. (Hämtad 2016-12-07)

Congressional Research Service, 2013. Meeting the Renewable Fuel Standard (RFS) Mandate for Cellulosic Biofuels: Questions and Answers. https://www.hsdl.org/?view&did=733325. (Hämtad 2016-12-07)

Ecobränsle, 2015. Ecobränsle erbjuder HVO. http://www.ecobransle.se/uncategorized/ecobransle-erbjuder-hvo/. (Hämtad 2016-10-03)

Energimyndigheten, 2015b. Nya förutsättningar för GoBiGas. http://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2015/nya-forutsattningar-for-gobigas/. (Hämtad 2016-10-04)

Energimyndigheten 2015c. Hållbarhetsbesked. http://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/hallbarhetslagen/hallbarhetsbesked/. (Hämtad

2016-11-09)

Energimyndigheten, 2015d. Hållbarhetslagen. http://www.energimyndigheten.se/fornybart/hallbarhetskriterier/hallbarhetslagen/fragor-och-svar/massbalans-och-sparbarhet/. (Hämtad 2016-11-09)

Energimyndigheten 2015e. Pilotsatsning på biodrivmedel från lignin. http://www.energimyndigheten.se/nyhetsarkiv/2015/pilotsatsning-pa-biodrivmedel-fran-lignin/. (Hämtad 2016-10-07)

Energimyndigheten, 2016f. Elbusspremie. http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/fossilfria-transporter/elbusspremie/. (Hämtad 2016-10-17)

Energimyndigheten, 2016g. Nationell samordning av laddinfrastruktur. http://www.energimyndigheten.se/klimat--miljo/fossilfria-transporter/laddinfrastruktur/nationell-samordning-av-laddinfrastruktur/. (Hämtad 2016-09-19)

Energimyndigheten, 2016h. Biodrivmedel. http://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/transporter/biodrivmedel/. (Hämtad 2016-10-04)

EPA, 2016a. Final Renewable Fuel Standards for 2014, 2015 and 2016, and the Biomass-Based Diesel Volume for 2017. https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/final-renewable-fuel-standards-2014-2015-and-2016-and-biomass-based. (Hämtad 2016-09-26)

EPA, 2016b. Public data for the Renewable Fuel Standard. https://www.epa.gov/fuels-registration-reporting-and-compliance-help/public-data-renewable-fuel-standard. (Hämtad 2016-11-02)

Ethanol Producer Magazine, 2016a. EC to appeal ethanol duties ruling, US industry disappointed. http://www.ethanolproducer.com/articles/13652/ec-to-appeal-ethanol-duties-ruling-us-industry-disappointed. (Hämtad 2016-12-07)

Ethanol Producer Magazine, 2016b. EU cannot ignore ethanol's high GHG savings. http://www.ethanolproducer.com/articles/13587/eu-cannot-ignore-ethanolundefineds-high-ghg-savings. (Hämtad 2016-12-07)

EU-domstolen, 2016. Growth Energy och Renewable Fuels Association mot Europeiska unionens råd. Tribunalens dom (femte avdelningen) av den 9 juni 2016. Mål T-276/13. http://curia.europa.eu/juris/celex.jsf?celex=62013TJ0276&lang1=en&type=TXT&ancre=. (Hämtad 2016-12-07)

Euractive, 2016. Argentina biodiesel exports surge despite EU anti-dumping duties. https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/argentina-biodiesel-exports-surge-despite-eu-anti-dumping-duties/. (Hämtad 2016-12-07)

Europaparlamentet, 2015. Parliament supports shift towards advanced biofuels. Pressmeddelande. http://www.europarl.europa.eu/news/en/news-room/20150424IPR45730/parliament-supports-shift-towards-advanced-biofuels. (Hämtad 2016-09-12)

Europeiska Kommissionen, 2016b. Commission welcomes landmark international agreement to curb aviation emissions. http://ec.europa.eu/transport/modes/air/news/2016-10-07-commission-welcomes-landmark-international-agreement-curb-aviation_en. (Hämtad 2016-10-10)

Gasbilen, 2016. http://www.gasbilen.se/Att-tanka-din-gasbil/FAQFordonsgas/FAQPris. (Hämtad 2016-09-26)

Göteborg energi, 2016. Om GoBiGas. http://gobigas.goteborgenergi.se/Svensk_version/Om_GoBiGas. (Hämtad 2016-10-04)

Indonesia Investments, 2016. Palm Oil Indonesia: After Dry El Nino, Will Wet La Nina Impact CPO Output? http://www.indonesia-investments.com/news/todays-headlines/palm-oil-indonesia-after-dry-el-nino-will-wet-la-nina-impact-cpo-output/item6765. (Hämtad 2016-12-07)

International Maritime Organization, 2016. New requirements for international shipping as UN body continues to address greenhouse gas emissions. Briefing http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/28-MEPC-data-collection--.aspx?utm_campaign=AktuellH%c3%a5llbarhet-Direkten_161031_Username&utm_medium=email&utm_source=Eloqua&elqTrackId=e20ec35a975648858c2e1d497c630640&elq=d850812c2db94dc393ed2f301c4923c0&elqaid=3356&elqat=1&elqCampaignId=2134. (Hämtad 2016-11-03)

Jordbruksverket, 2016a. Beskrivning av gödselgasstödet. http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/andrastod/godselgasstod/beskrivningavstodet.4.5027191e14d8eb30892e7b68.html. (Hämtad 2016-09-08).

Jordbruksverket, 2016b. Investeringsstöd för biogas inom landsbygdsprogrammet. http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/stod/stodilandsbygdsprogrammet/investeringar/biogas.4.6ae223614dda2c3dbc44f95.html. (Hämtad 2016-09-08).

Licht Interactive Database, 2016. Prices. http://statistics.fo-licht.com/. (Hämtad 2016-09-23)

Naturvårdsverket, 2014. Ändringar i regelverket om utsläppshandel för flyget 2013-2020. https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Utslappshandel---vagledningar/Rapportering-och-verifiering/Andringar-i-regelverket-om-utslappshandel-for-flyget-2013-2020/. (Hämtad 2016-12-07)

Naturvårdsverket, 2016b. Klimatklivet – lokala klimatinvesteringar. http://www.naturvardsverket.se/klimatklivet. (Hämtad 2016-09-19)

Neste, 2016a. Neste's Annual Report, Corporate Governance Statement and Remuneration Statement for 2015 published. https://www.neste.com/en/nestes-annual-report-corporate-governance-statement-and-remuneration-statement-2015-published. (Hämtad 2016-10-12)

Neste, 2016b. Renewable jet fuel. http://www.nordicenergy.org/wp-content/uploads/2016/09/Neste-Renewable-Jet-Fuel-Virpi-Kroger.pdf. (Hämtad 2016-09-30)

Neste, 2016c. Neste ökar tillgängligheten till förnybar diesel med nya depåer. https://www.neste.com/se/sv/neste-%C3%B6kar-tillg%C3%A4ngligheten-till-f%C3%B6rnybar-diesel-med-nya-dep%C3%A5er. (Hämtad 2016-09-30)

Neste 2016d. Helt fossilfria dieselbilar – nu öppnas möjligheten. https://www.neste.com/se/sv/helt-fossilfria-dieselbilar-%E2%80%93-nu-%C3%B6ppnas-m%C3%B6jligheten. (Hämtad 2016-09-30)

OKQ8, 2016. Bensin. https://www.okq8.se/pa-stationen/drivmedel/bensin/. (Hämtad 2016-11-01).

Perstorp, 2016. Nystartad produktion av hållbar biodiesel i Fredrikstad. https://www.perstorp.com/sv-se/news_and_events/pressreleases/2016/20160304_nystartad_produktion_av_hallbar_biodiesel_i_fredrikstad/. (Hämtad 2016-11-08)

Platts, 2015. Argentina's biodiesel output to drop 30% in 2015: industry group. http://www.platts.com/latest-news/agriculture/buenosaires/argentinas-biodiesel-output-to-drop-30-in-2015-21396791. (Hämtad 2016-12-07)

Preem, 2016a. Preem Evolution Diesel. http://preem.se/om-preem/hallbarhet/evolution-drivmedel/evolution-diesel/. (Hämtad 2016-10-03)

Preem, 2016b. Preem Evolution Bensin. https://preem.se/om-preem/hallbarhet/evolution-drivmedel/evolution-bensin/. (Hämtad 2016-10-10)

Regeringen, 2015c. Förlängda statsstödsgodkännanden för skattebefrielse av biodrivmedel. http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/12/forlangda-statsstodsgodkannanden-for-skattebefrielse-av-biodrivmedel/ (Hämtad 2016-09-05).

Regeringen, 2016d. http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2016/03/sankt-skatt-pa-biodrivmedel/. (Hämtad 2016-08-31).

Regeringen, 2016e. Miljömålsberedningen föreslår nya utsläppsmål och en klimatstrategi. http://www.regeringen.se/artiklar/2016/06/miljomalsberedningen-foreslar-nya-utslappsmal-och-en-klimatstrategi/. (Hämtad 2016-09-21).

Renfuel, 2016. Om företaget. http://renfuel.se/om-foretaget/. (Hämtad 2016-10-07)

Reuters, 2016a. Malaysia's B10 biodiesel programme to start in Q4 – minister. http://af.reuters.com/article/energyOilNews/idAFL3N1B52S0. (Hämtad 2016-12-07)

Reuters, 2016b. China to end state corn stockpiling, free up prices. http://www.reuters.com/article/us-china-corn-stockpiles-idUSKCN0WV06Z. (Hämtad 2016-12-07)

SCA, 2016. SCA investerar i biodrivmedel från svartlut. http://www.sca.com/sv/energy/Media2/Nyheter-SCA-Energy/2016/SCA-investerar-i-biodrivmedel-fran-svartlut/. (Hämtad 2016-10-07)

SCB, 2016a. Leveranser av biodrivmedel 2016, kvartalsvis. http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Energi/Tillforsel-och-anvandning-av-energi/Manatlig-bransle--gas--och-lagerstatistik/Aktuell-Pong/6369/Tabeller-over-arsvarden/403120/. (Hämtad 2016-11-08)

SCB, 2016b. Leveranser av fordonsgas. http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Energi/Tillforsel-och-anvandning-av-energi/Leveranser-av-fordonsgas/Aktuell-pong/307506/310205/. (Hämtad 2016-10-04)

SEKAB, 2016. Ny miljömack i Kallhäll gör det lätt att tanka rätt. http://www.sekab.com/sv/blogg/omrade/biodrivmedel/ny-miljomack-kallhall-gor-det-latt-att-tanka-ratt/. (Hämtad 2016-10-14)

SGC, 2015. Begrepp och förkortningar. http://www.sgc.se/Energigaser/Begrepp-och-forkortningar/. (Hämtad 2016-10-04)

Skatteverket, 2016a. Skattebefrielse för biodrivmedel. http://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/energiskatterpa-branslen/skattebefrielseforbiodrivmedel.4.2b543913a42158acf800021393.html. (Hämtad 2016-09-05)

Skatteverket, 2016b. Energiskatter – nyheter. http://www.skatteverket.se/foretagochorganisationer/skatter/punktskatter/energiskatter/nyheter.4.15532c7b1442f256bae5e42.html. (Hämtad 2016-08-31)

Skatteverket, 2016c. Fordonsskatt. https://www.skatteverket.se/privat/skatter/bilochtrafik/fordonsskatt.4.18e1b10334ebe8bc80003864.html. (Hämtad 2016-09-12)

Skatteverket, 2016d. Svar på vanliga frågor – hur beräknas förmånsvärdet? https://www.skatteverket.se/privat/sjalvservice/svarpavanligafragor/inkomstavtjanst/privattjansteinkomsterfaq/jagharenmiljobilsomformansbilhurberaknasformansvardet.5.dfe345a107ebcc9baf800019882.html. (Hämtad 2016-09-12)

SPBI, 2016a. Försäljningsställen med förnybara drivmedel. http://spbi.se/statistik/forsaljningsstallen/forsaljningsstallen-med-fornybara-drivmedel/. (Hämtad 2016-10-03)

SPBI, 2016b. FAME. http://spbi.se/blog/faktadatabas/artiklar/fame/. (Hämtad 2016-10-03)

Square Commodities, 2016. US – Biodiesel imports beat all records. http://www.squarecommodities.com/content/us-%E2%80%93-biodiesel-imports-beat-all-records. (Hämtad 2016-12-07)

St1, 2016. http://www.st1.se/1st-renewable-bensin#.WBtGpcsUVD8. Hämtad (2016-11-03)

Suncarbon, 2016. Suncarbon. http://www.suncarbon.se/. (Hämtad 2016-10-10)

Sveaskog, 2016. Biobensin kan tillverkas av träflis – företag går samman för att utveckla framtidens drivmedel. http://www.sveaskog.se/press-och-nyheter/nyheter-och-pressmeddelanden/2016/biobensin-kan-tillverkas-av-traflis--foretag-gar-samman-for-att-utveckla-framtidens-drivmedel. (Hämtad 2016-09-30)

Sveriges radio, 2014. Tyskland dammsuger Sverige på gasbilar. http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=91&artikel=5917833. (Hämtad 2016-11-09)

Swedegas, 2015a. Smarta energisystem. Regionala nät. Gasnät Gävleregionen. http://www.swedegas.se/smarta_energisystem/regionala_nat/Gasnat_Gavleregionen. (Hämtad 2016-10-04)

Swedegas, 2015b. E.ON, Swedegas och Åhus hamn vill bygga ett gasnät i nordöstra Skåne. https://www.swedegas.se/aktuellt/Gasnat%20Ahus%20hamn. (Hämtad 2016-10-04)

Swedegas, 2016. Swedegas och Kanfer Shipping planerar samarbete om sjötransporter av LNG och lager i Gävleregionen. https://www.swedegas.se/aktuellt/Swedegas-Kanfer-LOI. (Hämtad 2016-10-04)

Swedish Biogas, 2016. Våra anläggningar. http://www.swedishbiogas.com/index.php/sv/referensanlaeggningar/sverige/jordberga. (Hämtad 2016-10-04)

The Business Times, 2016. Malaysia palm oil output seen dropping 10% in 2016 on El Nino. http://www.businesstimes.com.sg/energy-commodities/malaysia-palm-oil-output-seen-dropping-10-in-2016-on-el-nino. (Hämtad 2016-12-07)

The Economic Times, 2015. India doubles ethanol blending target to help sugar mills. http://economictimes.indiatimes.com/news/economy/agriculture/india-doubles-ethanol-blending-target-to-help-sugar-mills/articleshow/50285834.cms. (Hämtad 2016-12-07)

Trafikanalys, 2016b. Fordon. http://trafa.se/vagtrafik/fordon/. (Hämtad 2016-10-04)

Transportstyrelsen, 2016. Supermiljöbilspremie. https://www.transportstyrelsen.se/sv/kontakta-oss/Vanliga-fragor-till-Transportstyrelsen/Supermiljobilspremie/. (Hämtad 2016-09-12)

USDA, 2015. Australia: Biofuels Annual. http://www.fas.usda.gov/data/australia-biofuels-annual. (Hämtad 2016-10-03)

USDA Foreign Agricultural Service, 2015. Peru – Biofuels annual 2015. http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Biofuels%20Annual_Lima_Peru_7-2-2015.pdf. (Hämtad 2016-12-07)

USDA Foreign Agricultural Service, 2016. Canada – Biofuels annual 2016. http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Biofuels%20Annual_Ottawa_Canada_8-9-2016.pdf. (Hämtad 2016-09-15)

Personliga meddelanden:

Almén, John. Business Development Manager, Swedegas. Personligt meddelande, 2016-09-30.

Carlsson, Andreas. Biogasingenjör, Stockholm Vatten. Personligt meddelande, 2016-10-04.

Engström, Martin. Etanolsäljare, Lantmännen Agroetanol. Personligt meddelande, 2016-10-07.

Engström, Martin. Etanolsäljare, Lantmännen Agroetanol. Personligt meddelande, 2016-10-10.

Eriksson, Sören. Kemist och utvecklingsingenjör, Preem. Personligt meddelande, 2016-09-21.

Kemi, Pasi, Samordnare, Jordbruksverket. Personligt meddelande, 2016-11-01.

Kristoffersson, Maria. Miljöingenjör, SEKAB. Personligt meddelande, 2016-09-21.

Kronström, Börje. Produktspecialist, St1. Personligt meddelande, 2015-09-25.

Lind, Lars. Vice President, Perstorp. Personligt meddelande, 2016-11-07.

Mattson, Mats. Statistikansvarig, Bil Sweden. Personligt meddelande, 2016-11-03.

Olsson, Linda. Business Controller, Preem. Personligt meddelande, 2016-10-07.

Ramel, Claes. VD, Ecobränsle. Personligt meddelande, 2016-09-19.

Rouf, Shakeel. Senior Client Services Executive, Agribusiness intelligence informa. Personligt meddelande, 2016-09-23.

Samuelsson, Erica. Marknad- och Informationschef, St1. Personligt meddelande, 2016-10-05.

Stenströmer Moglia, Erik. Kategorichef drivmedel, OKQ8. Personligt meddelande, 2015-11-18.

Stenströmer Moglia, Erik. Kategorichef drivmedel, OKQ8. Personligt meddelande, 2016-09-21.

Svensson, Kalle. Handläggare, Energimyndigheten. Personligt meddelande, 2016-09-12 och 2016-11-07.

Tamm, Ebba. Civilingenjör – Produkter och miljöinformation, SPBI. Personligt meddelande, 2016-11-08.

Ett hållbart energisystem gynnar samhället

Energimyndigheten arbetar för ett hållbart energisystem, som förenar ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet.

Vi utvecklar och förmedlar kunskap om effektivare energianvändning och andra energifrågor till hushåll, företag och myndigheter.

Förnybara energikällor får utvecklingsstöd, liksom smarta elnät och framtidens fordon och bränslen. Svenskt näringsliv får möjligheter till tillväxt genom att förverkliga sina innovationer och nya affärsidéer.

Vi deltar i internationella samarbeten för att nå klimatmålen, och hanterar olika styrmedel som elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter. Vi tar dessutom fram nationella analyser och prognoser, samt Sveriges officiella statistik på energiområdet.

Alla rapporter från Energimyndigheten finns tillgängliga på myndighetens webbplats www.energimyndigheten.se.

Energimyndigheten

Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99
E-post registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se