



**Energimyndigheten**

Olle Josefsson  
Energiteknikavdelningen  
016-544 21 38  
olle.josefsson@stem.se

**MEDDELANDE**

Datum  
2004-06-11

Ert datum

exp. 2004-06-11/olle

1 (1)

Dnr  
00-04-194

Ert dnr

Finansdepartementet  
103 33 STOCKHOLM

**Korrigerig av redovisning av uppdrag i enlighet med regleringsbrevet för 2004 om kontroll och utvärdering av pilotprojekt som avses i lagen (1994:1776) om skatt på energi**

Enligt överenskommelse med Mats-Olof Hansson på finansdepartementet görs två rättelser i utvärderingen. En ny version av utvärdering skickas in där dessa rättelser är inlagda.

I sammanfattningen på sidan 2 görs en rättelse. I andra stycket tredje raden skall 170 000 m<sup>3</sup> bytas ut mot 155 000 m<sup>3</sup>.

På sidan 6 i utvärderingen av pilotprojekt görs en rättelse i tabell 2. Tabell med tillhörande text ska se ut på följande vis:

Tabell 2. Dispensgiven volym och teoretiskt skattebortfall för 2003 jämfört med verkligt utfall.

Typ av bränsle	Dispensgiven volym m3	Verklig volym m3	Beräknat skattebortfall MSEK	Verkligt skattebortfall MSEK
Etanol	208 000	155 000	613,1	458,7
RME	83 700	6 596	244,8	21,0
Övriga*	14 500	300	42,1	1,0
<b>Summa</b>			<b>900,0</b>	<b>480,7</b>

\*Övriga drivmedel utgörs av Agrofuel AB:s import av en liten mängd tunga alkoholer och företaget Oroboros AB:s produktion av syntetisk diesel som inte redovisat några mängder. För Oroboros AB har en skattning av mängden bränsle gjorts av Energimyndigheten som bygger på artiklar om Sveaskogs testkörning med Ecopar-bränsle.

  
Olle Josefsson

  
Anders Lewald

## **Redovisning av uppdrag i enlighet med regleringsbrevet för 2004 om kontroll och utvärdering av pilotprojekt som avses i lagen (1994:1776) om skatt på energi**

### **Inledning**

Regeringen gav 1998-11-19 Statens energimyndighet i uppdrag att handha kontroll och utvärdering av de så kallade pilotprojektsdispenser som regeringen meddelat med stöd av lagen (1994:1776) om skatt på energi. Utvärderingen ska ligga till grund för att bedöma eventuell överkompensation av företag som handlar med skattebefriade bränslen. Utvärderingen skall ske årligen och tillställas finansdepartementet senast 2004-05-31.

Den första utvärderingen avseende verksamhetsåren 1996-1999 inlämnades 2000-05-30. Denna utvärdering utgör Energimyndighetens fjärde rapport till regeringen och avser år 2003. Uppdraget återfinns i Energimyndighetens regleringsbrev för 2004. Energimyndigheten har gjort utvärderingen med hjälp av ett utskickat frågeformulär där de dispensbeviljade företagen fyllt i uppgifter om sin verksamhet.

De drivmedel som det gäller är etanol, RME, syntetisk diesel, tunga alkoholer och vätgas. Av dessa drivmedel svarar etanol för mer än 95 %. För flytande drivmedel (etanol och RME) meddelades dispenser för första gången 1995 och avsåg året 1995 eller åren 1995 och 1996. Några volymer angavs inte i dessa dispenser. Generell skattenedsättning medgavs i dåvarande lagen om skatt på energi för vissa biodrivmedel, utan någon begränsning av total produktionsvolym. För de dispenser som meddelats från 1997 och framåt, har såväl volym som tidsperiod angetts. Tidsperioden varierar alltifrån ett till sex år och volymerna från mindre än 100 m<sup>3</sup> upp till 65 000 m<sup>3</sup> per år.

Biogas omfattas inte av pilotprojektsdispenser. Biogas är permanent befriat från drivmedelsskatt genom ett rådsbeslut inom EU (mineraloljedirektivet 8.4).

### **Syfte**

Utvärderingens syfte är att uppfylla finansdepartementets krav på redovisning av följande uppgifter:

- Faktiska uppgifter om verksamhetens omfattning
- Ekonomiska förutsättningar för projekten
- Uppgifter avseende emissionsegenskaper
- Redovisning av övriga relevanta miljö- och hälsoegenskaper
- Miljöekonomisk utvärdering av projekten

## Sammanfattning

Energimyndigheten har i enlighet med sitt uppdrag utvärderat de pilotprojekt för år 2003 som avses i lagen (1994:1776) om skatt på energi. Utvärderingen är den fjärde i ordningen och omfattar 16 företag som erhållit skattedispens. Ett frågeformulär har skickats ut till dessa företag för att undersöka förutsättningarna för skattebefrielsen och för att få underlag för utvärderingen.

Under 2003 har importen av etanol ökat kraftigt från att ha legat på en relativt låg nivå. Importerad etanol utgör nu ca två tredjedelar av Sveriges totala användning av etanol i drivmedel (155 000 m<sup>3</sup>). Importen kommer från Norge, Spanien, Italien, Frankrike och Brasilien. Priset för den importerade etanolen ligger i ett spann mellan 3,35 – 4,75 SEK fritt Sverige inklusive tullavgifter. Den dyraste importetanolen utgörs av vinetanol från Frankrike och den billigaste kommer från brasiliansk sockerrörsetanol. Svensk etanolproduktion för drivmedel omfattas i huvudsak av Agroetanols produktion i Norrköping. Kostnaden för den svenska produktionen som baseras på spannmål ligger över 5 kr/l. Merparten, 85 % av drivmedelsetanolen används för låginblandning i bensen. Samtliga företag har uppgett en inblandning av 5 % etanol i bensen. Av all etanol som används till drivmedel, används ca 15 % i ren eller nästan ren form.

Utnyttjad dispens för RME för 2003 är 6 500 m<sup>3</sup>, vilket liknar föregående år. Bränslet används både i blandning med diesel och i ren form. Miljöfördelarna sett ur ett livscykelperspektiv är relativt låga för RME. Övriga bränslen är syntetisk diesel som tillverkas av naturgas vilket skett i mycket liten omfattning och bränsleblandning med tunga alkoholer och RME som inblandats i diesel.

De slutsatser som Energimyndigheten dragit är att pilotdispenserna gett en stor miljöeffekt i form av minskade utsläpp av växthusgaser. Låginblandningen av etanol i bensen har kunnat öka på grund av omfattande import av vin- och sockerrörsetanol. Energimyndigheten anser det viktigt att verka för att högre inblandningsnivåer tillåts och nya standarder för etanolinblandning i drivmedel arbetas fram för att ytterligare minska utsläppen av växthusgaser. Svensk etanolproduktion för drivmedel baserad på spannmål får sannolikt svårt att klara sig i konkurrens med importerad etanol på grund av högre produktionskostnader i Sverige. Nuvarande styrmedel för att introduktion av biodrivmedel ger få incitament för svensk utveckling och produktion. För att öka försörjningstryggheten och främja svensk utveckling av alternativa drivmedel behövs nya styrmedel som så att dessa får en bättre chans. Sverige har lovande försök med etanoltillverkning ur skogsråvara i Örnsköldsvik och projekt för framställning av syntesgas som kan vidareförädlas till FT-diesel, DME, metanol och vätgas.

## Tillvägagångssätt

För att utvärdera 2003 års skattedispenser av alternativa drivmedel har Energimyndigheten skickat ut ett frågeformulär till företag som beviljats pilotprojektdispens. Frågeformuläret innehåller frågor om olika förhållanden kring produktion, import, lönsamhet, inblandningsnivåer mm. Utskicket till berörda företag gjordes i början av april 2003 och svar begärdes in till den 23 april. Svaren på frågorna har därefter sammanställts och värderats. I arbetet med att sammanställa enkätsvaren har en uppdelning gjorts i tre grupper, Etanol, RME och övriga. Många av de uppgifter som inlämnats som svar i enkäten är känsliga för företagen att lämna ut på grund av konkurrensskäl. Av den anledningen redovisas svaren i redigerad form. Energimyndigheten har granskat och valt ut vilka uppgifter som kan redovisas på grund av sekretesskäl.

Ett av syftena med utvärderingen är att beräkna det verkliga skattebortfall som de medgivna skattedispenserna medfört. För att beräkna skattebortfallet har ersättningsbränslets energivärde jämförts med etanol, RME och övriga biodrivmedel. På grundval av ersatt energivärde har det sedan räknats ut ett verkligt skattebortfall. En översiktlig beräkning har också gjorts av skattebortfallet utifrån de teoretiskt framräknade dispensvolymerna som dock inte redovisas i utvärderingen. Uträkningen har gjorts för att få en jämförelse med den uträkning som skett på grundval av ersatt energivärde.

Vid ett fåtal tillfällen har telefonkontakt tagits med uppgiftslämnaren för att reda ut frågetecken kring svaren. Principen har dock varit att tolka de svar som kommit in via svarsformuläret för att begränsa arbetets omfattning.

## Sammanställning av enkätsvar

Svar har inkommit från samtliga företag som beviljats skattedispens. Nedan redovisas sammanfattningar av svaren för etanol, RME och övriga var för sig.

### Etanol

De företag som beviljats skattedispens för etanol 2003 är:

Svensk Etanolkemi AB (Sekab)

Swedgrain AB

Romaetanol AB

Energilotsen Sverige

TallOil AB

Kemetyl AB

Agroetanol AB

Etanol utgör det huvudsakliga biodrivmedlet och svarar för över 95% av de dispenser som utnyttjats. Den inhemska produktion som förekommer utgörs av Sekab och Agroetanol. Av dessa företag har Swedgrain AB inte utnyttjat sin dispens. Merparten av etanolen används för inblandning i bensin medan ca 15 % används i ren eller nästan ren form. När inblandning med sker med annat bränsle

är det enbart med bensin som etanolen blandas och med en femprocentig andel. Ca 15 % av etanolen används i ren form som drivmedel. Under 2003 har en viktig förändring skett i fråga om import av etanol. Från en mycket liten andel import av etanol har importen ökat så att den är ungefär dubbelt så stor som den svenska produktionen. Länder som det importeras från är Norge, Frankrike, Spanien, Italien och Brasilien. De stora importörerna är Svensk Etanolkemi AB (Sekab), Talloil AB och Romaetanol AB.

Tabell 1 Försäljning av dispensgivna biodrivmedel från 1995 - 2003. Den påtagliga ökning av etanol mellan 2000 och 2001 beror på den pilotprojektdispens om 50 000 m<sup>3</sup> som Agroetanol erhöll. Mängderna av vätgas och tunga alkoholer har inte tagits med på grund av de försumbara volymerna i sammanhanget.

År	1995-1997	1998	1999	2000*	2001	2002	2003
Etanol (m <sup>3</sup> )	26 000	14 000	16 000	21 000	63 700	74 000	170 000
RME (m <sup>3</sup> )	16 000	7500	7000	8000	8000	8000	6 500
Syntetisk dieslel*							300

\*Volymen är en skattning av Energimyndigheten på grund av att uppgifter saknas.

I frågeformuläret har frågor om ekonomin ställts för att kunna jämföra svenska förutsättningar för produktion med importerad etanol. Prisspannet för importerad etanol inklusive frakt och tullavgift ligger mellan 3,35 kr/l – 4,75 kr/l. I svaren har det ofta angetts import från fler länder och det pris som angetts förmodas då vara ett snittpris för dessa länder. Det går ändå att urskilja att brasiliansk etanol tillhör den billigaste medan fransk etanol haft det högsta priset i prisintervallet. Svensk etanol baserad på spannmål kostar över 5 kr per liter att producera. Agroetanols produktion och avsättning bygger på kontrakt med de största oljebolagen om köp av de volymer som produceras. Kontraktet innebär att Agroetanol har garanterad avsättning till och med utgången av 2005. Därefter finns inte några avtal som binder oljebolagen att köpa deras etanol. Anledningen till den stora prisskillnaden mellan svensk och framförallt brasiliansk etanol är att klimatet i Sydamerika möjliggör sockerrörsodling. Jäsningen underlättas vid användning av socker till skillnad från spannmål där socker måste spjälkas i processen innan jäsning kan ske. En annan anledning är att produktionskostnaden är lägre i Brasilien är på grund av billigare arbetskraft

## RME

Företag som beviljats skattedispens avseende RME för 2003 är:

Preem Petroleum AB  
Svenska Ecobränsle AB  
Energilotsen Sverige  
Norups Gård AB  
Talloil AB  
Agrofuel AB

Svar från alla företag har inkommit. Användningen av RME har legat på en relativt konstant nivå från 1995 fram till 2003. Rapsmetylester står för en liten andel av de dispensgivna drivmedlen och utnyttjandegraden av dispensererna har varit låg. De beviljade dispensererna var 88 200 m<sup>3</sup>, men endast 6 500 m<sup>3</sup> utnyttjades under året. Av den utnyttjade volymen är drygt 90 % import från i huvudsak Danmark och Tyskland. Mindre än 10 % av den dispensgivna volymen tillverkas inom landet. Skilda uppgifter om råvaruinsats har angetts för framställning av RME. Med råvaruinsats menas i detta fall den mängd raps som åtgått för att producera 1 liter RME. I Sverige finns dock bara Norup AB som fått skattedispens och som tillverkar RME.

### **Övriga drivmedel**

Företag som beviljats dispens för övriga drivmedel är:

Scanbio ASA - fiskmetylester

Agrofuel AB – tunga alkoholer

Oroboros AB – syntetisk diesel

Stockholms stad - vätgas

Av dessa företag har det norska företaget Scanbio ASA inte utnyttjat sin skattedispens. Agrofuel AB och Stockholms stad har endast haft en försumbar användning av tunga alkoholer respektive vätgas vilket gör att det inte funnits anledning att ta med dem i beräkningarna. Företaget Oroboros AB har haft en produktion av syntetiskt framställt drivmedelsbränsle. Basråvaran för bränslet har varit naturgas, ej förnybart bränsle.

Oroboros teknik går ut på att omvandla gas till flytande bränsle. Tekniken går också att tillämpa på biogas eller syntesgas. Oroboros avsikt är att utveckla tekniken på naturgas för att sedan börja använda sig av biogas vid framställning av flytande bränsle. Tekniken utvecklades under andra världskriget och bränslet som framställs kallas för Fischer-Tropschdiesel (FT-diesel). FT-diesel kan användas i ren form och behöver inte blandas med konventionell diesel för att användas i dieselmotorer.

### **Svensk teknikutveckling**

Energimyndigheten satsar på tillverkning av etanol där produktionen utgår från skogsråvara samt för framställning av syntesgas. Under våren kommer en pilotanläggning för etanolproduktion invigas i Örnsköldsvik. I denna pilotanläggning kommer skogsråvara att utgöra basen för produktion av etanol. Med kunskaperna från denna pilotanläggning kan sedan nya produktionsanläggningar byggas. IEA bedömer också i sin rapport "Biofuels for Transport – An International Perspective" från 2004, att cellulosabaserad etanol har goda framtidsmöjligheter att generera stora mängder drivmedel och energi till andra ändamål.

Energimyndigheten satsar också i olika projekt på framställning av syntesgas som sedan ska kunna omvandlas till biodrivmedel. I Värnamo satsar Energimyndigheten och EU på en förgasningsanläggning som ska framställa

vätgasrik syntesgas som senare bland annat ska kunna omvandlas till biodrivmedel. I Piteå satsas på en anläggning för svartlutsförgasning där möjlighet finns att förädla gasen till biodrivmedel. KTH och Chalmers har fått forskningspengar för att utveckla katalysatortekniken, det sista steget vid framställning av flytande drivmedel. Fördelen med framställning av syntesgas ( $\text{CO} + \text{H}_2$ ) är att flera valmöjligheter ges till att producera olika bränslen både flytande och gasformiga.

### Utnyttjade dispensvolymen och verkligt skattebortfall

Störst betydelse för det verkliga skattebortfallet har de företag som sökt dispens för etanol beroende på etanolens stora dominans bland de dispensgivna volymerna (se tabell 2). Av de företag som beviljats skattedispens är det i stort sett bara Agroetanol och Sekab som fyllt sina kvoter av etanol. Flera företag har bara uppnått hälften av de volymer som dispens söktes för och några företag har inte producerat eller haft någon handel alls under året. Producerad/inköpt volym motsvarar i stort sett såld volym. Även om en viss skillnad finns i form av ej sålt drivmedel vid utgången av respektive år/period är den volymen relativt försumbar jämfört med totalvolymen för året. I de fall skillnader funnits har det varit ingående lager för nästkommande år.

Tabell 2. Dispensgiven volym och teoretiskt skattebortfall för 2003 jämfört med verkligt utfall.

Typ av bränsle	Dispensgiven volym m3	Verklig volym m3	Beräknat skattebortfall MSEK	Verkligt skattebortfall MSEK
Etanol	208 000	155 000	613,1	458,7
RME	83 700	6 596	244,8	21,0
Övriga*	14 500	300	42,1	1,0
<b>Summa</b>			<b>900,0</b>	<b>480,7</b>

\*Övriga drivmedel utgörs av Agrofuel AB:s import av en liten mängd tunga alkoholer och företaget Oroboros AB:s produktion av syntetisk diesel som inte redovisat några mängder. För Oroboros AB har en skattning av mängden bränsle gjorts av Energimyndigheten som bygger på artiklar om Sveaskogs testkörning med Ecopar-bränsle.

## **Miljöekonomi med de alternativa drivmedlen**

Biobaserade drivmedel medför ofta även minskade utsläpp av i stort sett alla miljö- och hälsopåverkande ämnen. Skillnaden mellan användning av bensen och dieselolja i moderna otto- och i viss mån dieselmotorer blir dock mer och mer marginell. Detta främst på grund av att dieselbränslets kvalitet avsevärt förbättrats. De biobaserade alternativa drivmedlens förtjänster ligger främst i minskade emissioner av växthusgaser och då främst CO<sub>2</sub>. Ur ett livscykelperspektiv reducerar drivmedelsetanol baserad på spannmål växthusgaserna med mellan 20 och 50 % och RME minskar utsläppen av växthusgaser med 40 – 60 % jämfört med användning av fossila drivmedel enligt IEA:s aktuella rapport "Biofuels for Transport – An International Perspective". Svensk etanolproduktion har dock ett högre värde än rapporten anger på grund av att processvärmen i deras fall är producerad med förnybar energi, vilket inte är fallet i rapporten. Det som bland annat inte gjorts RME så populärt är de höga utsläpp av NO<sub>x</sub> från motorer som konstaterats. Intressant ur svensk synvinkel är den positiva syn rapporten har på cellulosebaserad etanoltillverkning, med tanke på den etanolsatsning som görs i Ömsköldsvik. Cellulosebaserad etanoltillverkning ger en reduktion av växthusgaser med mellan 60 och 105 % som kan jämföras med etanol från sockerrör som ger en reduktion med 90 %.

## **Utvärdering – diskussion omkring svaren**

### **Etanol**

Det verkliga skattebortfallet som beräknats har gjorts med utgångspunkt från det lägre energiinnehåll som etanol har jämfört med den vanliga bensen som det ersätter. Den korrigering som avser att göra bränslena jämförbara ur skattebortfallssynpunkt kan diskuteras vid låginblandning av etanol i bensen. Med de inblandningsnivåer på i huvudsak 5 % eller lägre, finns uppgifter om att det lägre energiinnehållet i etanol uppvägs av dess kylande- och oktanhöjande effekt i ottomotor. Verkningsgraden skulle därmed inte försämrats vid låginblandning av etanol i bensen. Vid högre inblandningsnivåer blir det lägre energiinnehållet i etanolen tydligt.

Trenden är att nya aktörer börjar importera etanol. Med utgångspunkt från dagens bensen- och etanolpris finns det goda marginaler för oljebolagen om försäljning av etanol kan ske till ordinarie bensenpris. Storleken på prisskillnaden kan vara ett sätt att uttrycka allvaret och önskan om att snabbt införa biobaserade bränslen för att i första hand minska utsläppen av växthusgaser.

En effekt som nuvarande dispenser ser ut att medföra är att importerad etanol tar över marknaden för biodrivmedel. På kort sikt finns det inte något reellt alternativ till importerad etanol ifråga om biodrivmedel. Ur klimatsynpunkt måste det därför vara en fördel om etanol kan införas på bekostnad av bensen så att utsläppen av koldioxid minskar. På längre sikt, inom en tio-årsperiod kan svensk produktion av



etanol ur skogsråvara utgöra ett alternativ. Svartlutsförgasning och omvandling av gasformiga bränslen till flytande kan också ha utvecklats. Billig importerad etanol kan då ha en negativ effekt för en introduktion av FT-diesel, DME, metanol och vätgas som förmodligen fortfarande kommer att belastas av stora utvecklingskostnader. Om dessa framtida alternativa bränslen från inhemsk produktion ska kunna bli verkliga komplement till etanol måste sannolikt fortsatt stöd ges för introduktion på marknaden. Ur försörjningssynpunkt är det också önskvärt att det skapas inhemska alternativ till ett ensidigt importberoende. Nuvarande skattedispenser ser ut att ge få incitament för utveckling av svenska biodrivmedel.

Det som motverkar en ännu större import och inblandning av etanol i bensinen är dels EU:s regler som medger max 5 % inblandning av etanol och dels motortillverkarnas förmåga att hantera förändrade egenskaper hos bensinen med olika inblandningsnivåer. Motor- och fordonstillverkarnas invändningar mot högre inblandningsnivåer kommer sannolikt att vara ett mindre problem. Möjligheter bör finnas redan nu för olika trafikbolag och andra större aktörer att själva importera etanol och blanda in i bensinen så att det uppstår ett tryck från kunderna mot fordonstillverkarna att bredda garantierna för mer etanolinblandning.

## **RME**

RME bör främst räknas som en biobaserad drivmedelskomponent med smörjande och i viss mån tändförbättrande egenskaper. Bränslets potential att ersätta vanlig diesel är inte så stora på grund av priset, dess relativt låga reduktion av växthusgaser och dess relativt höga utsläpp av NO<sub>x</sub>.

## **Övriga biodrivmedel**

Övriga biodrivmedel som dispensen utnyttjats för är syntetisk diesel eller FT-diesel och inblandning av RME och tunga alkoholer i diesel. För 2003 har dessa drivmedel givit mycket små summor i sammanhanget om skattebortfall. I framtiden kan främst den syntetiska dieseln ha stora möjligheter när biogas kan användas för dess framställning.

## **Energimyndighetens slutsatser**

Biodrivmedlens största miljöeffekt är att nettoutsläppen av koldioxid minskar. Sverige har bra avgasrening och förhållandevis bra kvalitet av diesel jämfört med många andra länder som ger låga emissionsvärden. Effekten av minskade emissioner för biodrivmedel blir därmed inte så betydelsefull som de minskade utsläppen av växthusgaser.

Effekten av skattedispenen under det senaste året är att importerad etanol gjort en stor inbrytning på marknaden. Från att ha varit relativt låg under 2002 har importen under 2003 ökat väsentligt vilket kan tillskrivas skattedispenen. Som

verktyg betraktat, har skattedisensen haft stor betydelse för introduktionen av etanol och i synnerhet för importen. Ur klimatsynpunkt är det positivt att etanol blandas i bensinen även om den är importerad.

Det är viktigt att Sverige försöker driva fram nya standarder för inblandning av etanol i bensin. En högre gräns för inblandning av etanol skulle sannolikt innebära minskade utsläpp av växthusgasen koldioxid.

Svensk etanolproduktion från spannmål kommer sannolikt att få svårt att klara sig i internationell konkurrens.

För svenskt vidkommande behövs det nya typer av styrmedel inom området för alternativa drivmedel om svensk teknikutveckling och svensk produktion ska komma igång. Försörjningstryggheten ökar med svensk produktion av biodrivmedel. Sverige har lovande försök med etanolframställning ur skogsråvara och projekt med framställning av syntesgas för vidareförädling mot FT-diesel, DME, metanol och vätgas. Styrmedel behövs för att åstadkomma en introduktionsperiod så att inte en för tillfälligt billig importerad etanol slår ut lovande utveckling.