

Biodrivmedel - vart är vi på väg?

Av Rolf Berg, Befri Konsult

Parallellt med att bilarna har utvecklats och förbränningsmotorerna fått en allt större plats i vårt transportsystem så har också de drivmedel som krävs för att hålla i gång dessa motorer utvecklats ur den fossila petroleumoljan. Från förbränningsmotorernas barndom då de i stort sett kunde köras på allt som var flytande och som kunde brinna så har i dag motorerna krav på att drivmedlen är anpassade för den förfinade tekniken med dagens krav på att fordonen inte får släppa ut för mycket skadliga emissioner. Om man nu vill ersätta dagens petroleumbaserade drivmedel med biobaserade så blir kraven mycket höga på dessa produkter redan från en start vilket naturligtvis är en fördyrande faktor.

1. Bensinersättning

Vad är det då som kan ersätta dagens bensin helt eller delvis? Det är främst alkoholer och metangas (biogas är metan som produceras genom rötning av biologiska råvaror). Av alkoholerna är det i dag främst etanol som används på flera håll i världen.

USA

I USA är det relativt vanligt att bensinen innehåller tio procent etanol som ersättning för vissa tillsatser och som oktanhöjande medel. Men det finns också en växande flotta av så kallade Flexible Fuel Vehicles, FFV, som körs med 85 procent etanol och med 15 procent bensin i blandning. På detta sätt så förbrukar man cirka tio miljoner ton, 10 000 000 000 liter, etanol som fordonsbränsle i USA. I stort sett all denna etanol produceras från det som vi kallar majs men som amerikanerna benämner "corn".

Brasilien

I Brasilien har man sedan mer än 25 år tillbaka ett fordonsbränsle

som består av enbart etanol. I dag finns det cirka fyra miljoner bilar som begagnar detta drivmedel utan några problem. All övrig bensin i Brasilien har en inblandning av 22 procent etanol. Detta är reglerat med hjälp av lagstiftning. Brasilien producerar och förbrukar cirka 15 miljoner ton etanol som drivmedel per år. Deras etanol kommer från i första hand sockerrörsodlingarna men en del importeras också.

Frankrike

På en del andra håll i världen föredrar man att göra om alkoholen till en eter och därefter blanda in den i bensinen. Så gör man till exempel i Frankrike och för söksvis också i Italien.

Sverige

I Sverige har vi under en del perioder, bland annat under andra världskriget begagnat alkoholer som fordonsdrivmedel men även senare har det förekommit inblandning av cirka fem procent etanol i bensinen som försålts i Stockholmsområdet. För närvarande så pågår en debatt om hur mycket etanol som skall få blandas in i den svenska bensinen. Inte om det skall blandas in utan hur mycket som kan vara lämpligt att ha i vår bensin. Denna blandade bensin kan användas utan att man gör några justeringar eller ombyggnader på bilar eller motorerna.

Samtidigt så finns det i dag cirka 300 FFV-bilar i Sverige och det finns ett 30-tal tankningsstationer som tillhandahåller detta drivmedel.

Biogas

Biogasen, Metan, används för närvarande av ett 50-tal bilar som alla har dubbla bränslesystem. Dels ett system som kan använda biogas eller naturgas som drivmedel men också ett bränslesystem som enbart kan



använda bensin. Biogas är en rötprodukt efter "förmultnande växtdelar" och finns att utvinna vid våra soptippar och våra avloppsreningsverk men kan också produceras i reaktorer från grödor som särskilt odlas för ändamålet eller till exempel från slakteriavfall.

2. Dieseltersättning

För att ersätta dagens dieseldrivmedel så finns det tre olika produkter tillgängliga och möjligen ett under utveckling.

De tillgängliga är vegetabiliska oljor, metangas, och alkoholer. Under utveckling är för närvarande en produkt benämnd DME, DiMetylEter.

De vegetabiliska oljorna med ursprung i oljeväxter som raps, soja med flera förestas till VME och kan därefter användas i dagens dieselmotorer. En sådan ester som fått en viss marknad i Sverige och ute i Europa är den som ursprungligen kommer från raps och som förestad kallas för RME, RapsMetylEter. Den kan användas både som blandningskomponent i dieselolja eller

som drivmedel i ren form och utan ombyggnad av fordonet. Vissa problem med att begagna denna typ av drivmedel under kalla förhållanden har rapporterats och en del av tillverkarna av tunga motorer tvekar att ta ansvar för sina motorer om man använder ren RME som drivmedel. Däremot så accepteras RME allt mer som en inblandningskomponent i dieseln och då upp till cirka fem procent.

Metangasen, biogas kan också ersätta dieseln som drivmedel men då krävs en större ombyggnad av fordonets bränslesystem och att man installerar ett tändstift i varje cylinder för att kunna begagna metan som drivmedel. Försök med bussar som körs på biogas har pågått i cirka tio år i Sverige. Dessa bussar finns i dag i Linköping, Trollhättan och Uppsala. De begagnar samma teknik som de tunga fordon som använder naturgas som drivmedel. Men eftersom naturgas inte finns tillgänglig i Sverige i någon större omfattning så har man valt

FORTSÄTTNING PÅ SIDAN 27

att utnyttja den biogas som finns tillgänglig på orten.

Motoralkoholerna ersätter i dag dieseloljan i cirka 300 bussar och ett tiotal lastbilar fördelade på ett 15-tal orter i Sverige.

Även motoralkoholerna kräver att motorerna anpassas för detta drivmedel men anpassningen är betydligt mindre kostsam än den som krävs för att kunna begagna metangasen.

Det pågår för närvarande också försök med att blanda in etanol i dieseloljan, upp till 15 procent. Vid denna blandning så krävs ingen ombyggnad eller justering på motorer och fordonet bränslesystem.

Det drivmedel som för närvarande är under utveckling, DME, kommer att kräva en ombyggnad av fordonens tankar och bränslesystem eftersom det är en gas vid atmosfärstryck och för att kunna hållas flytande så krävs det att den förvaras under tryck.

Tillverkningen av DME kommer till en början att kunna ske med naturgas eller metanol som producerats ur naturgas som råvara. På lite längre sikt så skall bioråvaror kunna vara basen för produktion av DME.

Än så länge så finns det inte några fordon på våra gator och vägar som använder denna eter som drivmedel men försök skall komma igång under senare delen av 1998. Det betyder att det tar mellan fem och tio år innan detta drivmedel är tillräckligt utprovat för att kunna bli en produkt på marknaden.

3. Potential att ersätta dagens drivmedel *Biogas*

Om den biogas som kan produceras i Sverige enbart används för tunga fordon som bussar och renhållningsbilar så kan den ersätta mellan tre och fem procent av dagens dieselförbrukning. Om biogasen skall användas av både personbilar och tunga fordon så räcker den till att ersätta upp till 1,5 procent av dagens förbrukning av bensin och dieselolja i transportsektorn.



Etanol kan driva såväl personvagnar som bussar och arbetsfordon. I Sverige står Sekab, Svensk Etanolkemi för huvuddelen av leveranserna av drivmedel.

(Källa: NUTEK, KFB rapport "Biogas som drivmedel för fordon").

RME

Om all möjlig odling av raps utnyttjas för att producera svensk RME så kan denna produkt ersätta mellan tre och fem procent av dagens dieseloljaeförbrukning. Då kommer det att produceras cirka 100 000 m³ RME och omkring 200 000 hektar mark kommer att användas för denna produktion.

(Källa: NUTEK, Stiftelsen Lantbruksforskning rapport "Rapsolja och rapsolja produkter").

Etanol

Om alla åkerresurser som finns i Sverige utnyttjas för att producera etanol från jordbruksråvaror och då i främsta rummet industrivete kan med dagens teknik cirka 200 000 m³ etanol framställas.

Den teknik som är under utveckling och som kommer att använda cellulosa som råvara beräknas kunna producera mer än 3 000 000 m³ etanol. Detta kommer att kunna ersätta omkring en tredjedel av all olja som förbrukas som drivmedel inom transportsektorn i Sverige.

Enligt en rapport från KFB så

anser man att allt drivmedel teoretiskt kan ersättas av motoralkoholer som produceras ur biomasor.

(Källa: NUTEK, KFB rapport "Fossila och biobaserade motoralkoholer").

Slutord

Med en utveckling mot mer energieffektiva maskiner som till exempel bränsleceller för fordon så kan vi kanske klara att bibehålla vårt transportbehov på en nivå

som inte är allt för långt ifrån den vi har i dag och ändå kunna använda förnyelsebara drivmedel.

Troligen så kommer vi att behöva använda alla tillgängliga resurser och typer av drivmedel i framtiden för att kunna vidmakthålla dagens nivå av transporter. Så alla typer av biobaserade drivmedel har sin nisch men den största potentialen för att ersätta petroleumprodukterna som drivmedel har motoralkoholerna. □

Stark satsning på alternativa drivmedel i Stockholm

Bland annat så är Stockholm koordinator för ett stort EU-projekt, Zeus, Zero and Low Emission vehicles in Urban Society, med syftet att få ner emissionerna berättar Charlie Rydén som arbetar som samordnare i projektet.

Över 300 fordon skall införskaffas i Stockholm före 1998 års utgång. Totalt i de sju medverkande städerna finns nu 340 fordon i drift med biogas som den dominerande drivmedlet. I Sverige drivs ytterligare 50 bussar på biogas i Trollhättan, Linköping och Uppsala.

Stockholm Vatten har nyligen invigt biogas som drivmedel från Åkeshovs reningsverk. En unik del i det projektet är att man också införskaffat en distributionsbil för biogasen. Den sköts av Stockholms stad MFO.

Förutom tankstället vid reningsverket så har OK uppfört en station i Årsta. Shell kommer inom kort med en i centrala Stockholm vid Norra Bantorget och Statoil uppför en i Farsta. Där kommer man dessutom att hyra ut biogasbilar.