

Framtida bilbränslen

Våra bilar drivs i dag nästan uteslutande på fossila bränslen även om alternativa bränslen som etanol, biogas och rapsmetylester börjar finnas tillgängliga på många försäljnings-ställen. Alternativa bränslen behövs dels för att tillgången på oljan blir knapp dels för att vi måste minska utsläppen av växthusgaser för att minimera klimatförändringarna. Vi känner idag till ett antal sätt att producera både flytande och gasformiga alternativa drivmedel men gemensamt för dem är att kostnaden blir mycket högre än för den fossila oljan, som nu dock blivit så hög att vissa alternativa bränslen börjar kunna konkurrera kostnadsmässigt.

Avgasutsläppen från våra fordon och kraven på fordonsbränslen regleras genom förordningar och utsläppskraven har med tiden skärps så kraftigt att de inom ett decennium är så nära noll att det inte lär vara värt att skärpa dem ytterligare. Det som kvarstår är då utsläppen av koldioxid, som endast beror av motorns storlek och verkningsgrad, och därför har en liten förbättringspotential. Med ickefossila alternativa bränslen ingår koldioxidutsläppen i kretsloppet och påverkar därmed inte klimatet.

Inom EU har man redan krav på medlemsländerna att en viss del av fordonens drivmedel skall vara ickefossila. För 2005 gällde 2%, för 2010 5,75% och till 2030 förväntas 25% att vara möjligt att åstadkomma. Sverige uppfyllde kravet 2005 genom att 5% etanol blandas i all bensin som säljs och generellt är det lättast att nå dessa mål genom inblandning av ickefossila bränslen i de fossila. 10% etanol skulle kunna inblandas i bensin utan märkbara effekter men EU tillåter inte detta. Vägverket arbetar emellertid för att reglerna ska ändras. Utveckling av motorer som kan köras på rena ickefossila bränslen är på gång och redan finns bilar som körs på såväl etanol som på biogas. Etanolbilarna körs på E85 som innehåller 15% bensin men motorer för 100% etanol lär komma snart. Dieselmotorer kan köras på rapsmetylester och på FTD (syntetisk dieselolja). Denna senare görs i dag utgående från naturgas men i framtiden från biogas. Dieselmotorer kan också köras på etanol med 5% tändförbättrare och på DME (dimetyleter). I båda dessa fall måste motorerna modifieras varför de enbart kan köras på det specifika bränslet. Sådana fordon är därför endast lämpade för lokala regioner där speciella tankställen finns. Fördelen är att de är helt sotfria.

Alternativa bränslen kan framställas på många olika sätt som framgår av nedanstående figur hämtad från en artikel "Biodrivmedel ur ett globalt och svenskt perspektiv", som

Maria Grahn, Fysisk resursteori, Chalmers, presenterade för Sveriges riksdag 2005. Som synes är förgasningsprocessen utgångspunkt för många bränslekvaliteter och är mycket intressant för att tillverka ickefossila bränslen. En sådan provanläggning byggs för närvarande i Värnamo. Vätgas är det ultimata bränslet för bränslecelldrivna fordon. Kostnadsbilden är emellertid sådan att det lär dröja mycket länge innan de blir kommersiellt tillgängliga. Vätgas kan tillverkas från syntesgas men också via elektrolys av vatten. Om vätgasproduktion via elektrolys ska vara CO₂-neutral krävs att elen kommer från förnybara energikällor (sol, vind, vatten), från kärnkraft eller från fossilbränslebaserad elproduktion med koldioxidinfångning.

Tillverkning av motorbränslen från syntesgas sker genom en katalytisk process följt av hydrering eller annan efterbehandling. Processen kan styras

till önskvärd slutprodukt. Fördelar med processen:
Syntesgas kan göras av såväl biomassa som avfall och inledningsvis även ur naturgas. Det finns med andra ord en stor råvarubas.
Ur syntesgas kan drivmedel för diesel- och ottomotorer samt för bränsleceller produceras.
Totaleffektiviteten för syntesgasbaserade drivmedel kan bli hög.
Syntesgas har potential att ge de lägsta produktionskostnaderna

Erik Olsson, Combustion Engine Research Centre, Chalmers

2006-05-30

[Nyhetsarkiv](#)