

Biogas er fremragende til transport

Biogas og el giver markante reduktioner i udledningen af klimagasser fra transportsektoren, og samfundsøkonomisk hører de også til i den bedre ende af skalaen. Brint, methanol og DME giver ligeledes store plusser i klimaregnskaber, men her er økonomien mere tvivlsom.

Af Torben Skøtt

Resultaterne fremgår af rapporten "Alternative drivmidler 2012", som COWI har udarbejdet for Energistyrelsen. Frem mod 2020 og derefter peger analysen på, at især el, biogas og naturgas er samfundsøkonomisk attraktive i forhold til benzin og diesel, mens de øvrige drivmidler har samme eller større omkostninger.

Naturgas indebærer dog kun en beskedne klimagevinst, men kan sætte skub i udbygningen af den nødvendige infrastruktur til gasbiler. Dermed kan naturgas bane vejen for, at biogas og andre VE-gasser på længere sigt kan være med til at gøre transportsektoren mere grøn.

Rapporten fra COWI har til gengæld ikke meget til overs for traditio-

nelle fødevarer baserede biobrændstoffer som bioethanol. De giver i bedste fald kun beskedne klimafordele, hvis ændringer i arealanvendelse medregnes og i værste fald væsentlige negative klimaeffekter.

COWI understreger dog, at forudsætningerne for de mange beregninger er behæftet med en betydelig usikkerhed. Det gælder især for de mindst modne teknologier som el, brint, metanol og 2. generations bioethanol.

De elbaserede drivmidler er de mest effektive. Det skyldes elmotorens høje virkningsgrad og muligheden for at kunne udnytte en stigende mængde vindkraft i transportsektoren. Metanol har også en relativ høj effektivitet, mens bioethanol ligger i bunden med en virkningsgrad på under 20 procent.

Gas vinder

Omkostningerne til afskrivning af selve køretøjet udgør den største post på budgettet uanset drivmiddel, og den afhænger i høj grad af den valgte tidshorisont. Eksempelvis er brintbilen i dag markant dyrere end andre køretøjer, men forskellen bliver mindre med årene, og i 2030 vil omkostningerne til brint være på niveau med biobrændstoffer.

Privatøkonomisk ser regnestykket noget anderledes ud. Hvis regeringen for eksempel fastholder, at elbiler skal være afgiftsfrie, kan både biler med batterier og brændselsceller hurtigt blive et attraktivt alternativ til fossile og biobaserede brændstoffer.

På kort sigt ser naturgas og biogas ud til at være samfundsøkonomisk attraktive alternativer til benzin og diesel. Begge brændstoffer er relativt billige, og gasbiler er ikke væsentligt dyrere end konventionelle biler. I Danmark er der imidlertid kun én tankstation til gas, og selv om teknologien er kendt og anvendes i stort set hele Europa, kræver det en etablering af en helt ny infrastruktur.

DME klarer sig godt

Anden generations bioethanol er i dag markant dyrere end første gene-



Foto: GM Company

Opel er en af de mange bilfabrikant, som leverer biler til metangas. Her er det den nye Zafira, som kan køre på både benzin og metangas.

ration og selv om forskellen forventes at blive reduceret med årene, vurderer COWI, at begge spor vil være lidt dyrere end benzin i 2030.

Biodiesel baseret på raps og importeret biodiesel baseret på palmeolie forventes ligeledes at forblive et relativt dyrt drivmiddel gennem hele perioden.

Det gælder også for brint og metanol til brændselsceller, selvom der her forventes et markant prisfald frem mod 2030. For brintbilen skyldes det omkostningerne til bilen, en ny infrastruktur og produktionen af brint. For metanolbilen skyldes det relativt høje omkostninger til bilen på grund af større omkostninger til brændselsceller, der kan bruge metanol som brændstof.

DME baseret på biomasse vil kun være en smule dyrere end konventionel diesel, og klarer sig generelt godt i forhold til andre biobrændstoffer. Brændstoffet er især velegnet til lastbiler, og blandt andet Volvo satser på DME som et af fremtidens brændstoffer til den tunge trafik. Merprisen for DME i forhold til diesel skyldes blandt andet, at brændstoffet skal opbevares i tryktanke.

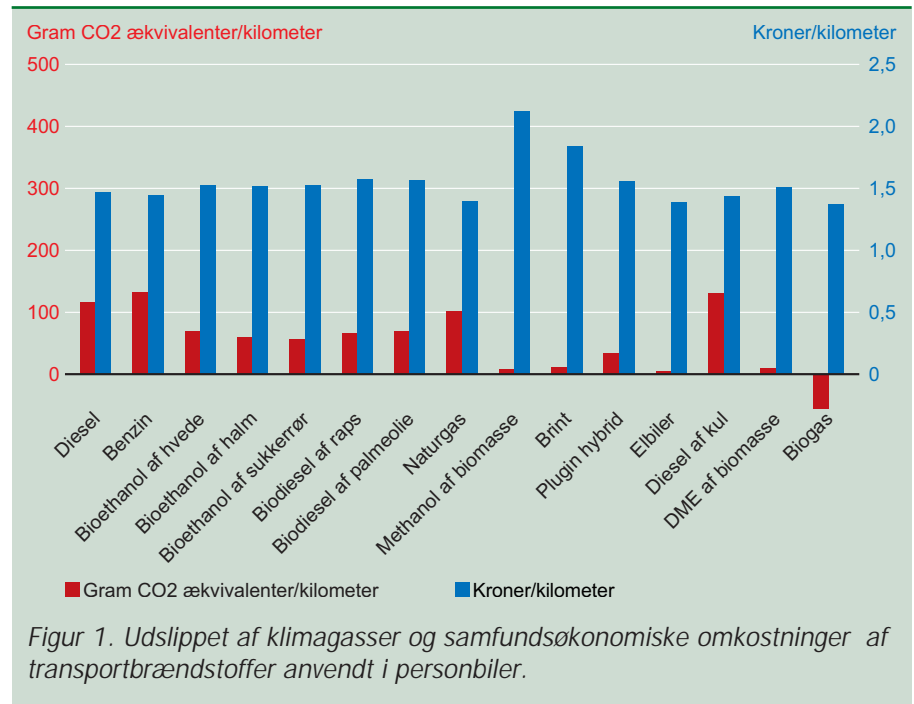
For både lastbiler og busser vil det billigste alternativ dog være biogas og naturgas, så på det punkt er der ikke den store forskel på personbiler og den tunge trafik. Det er der til gengæld, når det drejer sig om el og brændselsceller, der klarer sig godt til personbiler, men næppe vil være et realistisk alternativ til busser og lastbiler på denne side af 2030.

Globalt perspektiv

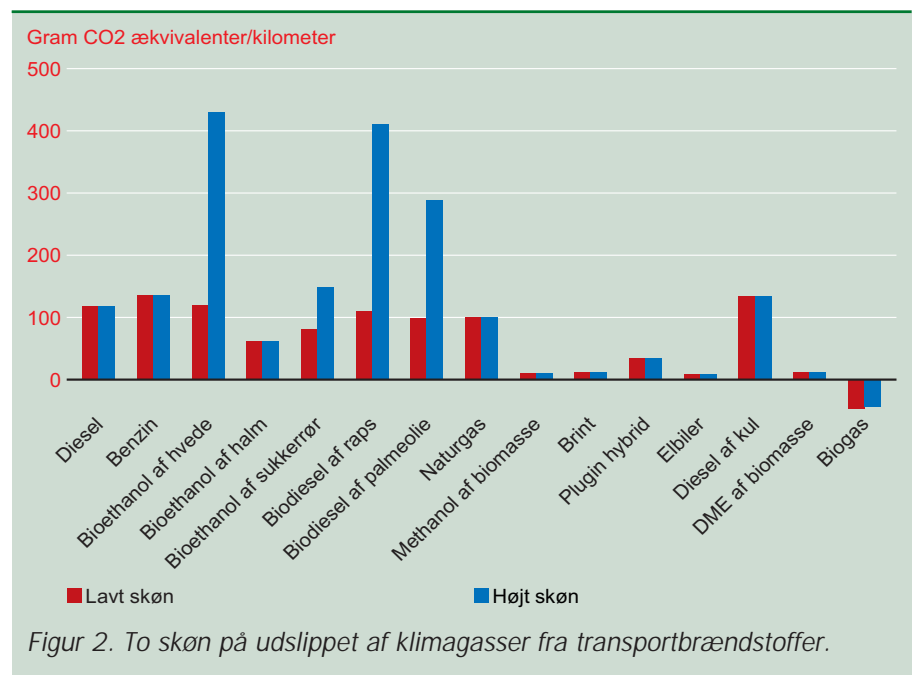
Det kan være yderst kompliceret at sætte præcise tal på klimaeffekten ved at bruge bioenergi, og det bliver ikke lettere af, at biobrændstoffer i dag er en international handelsvare.

For at illustrere hvor kompleks problematikken er, kan man forestille sig, hvad der vil ske, hvis Danmark begynder at importere store mængder bioenergi, baseret på fødevarer.

Umiddelbart vil det give et plus i det danske klimaregnskab, men hvis den manglende fødevarerproduktion på verdensmarkedet kompenseres ved at rydde skov for at inddrage nye landbrugsarealer, kan det øge udled-



Figur 1. Udsippet af klimagasser og samfundsøkonomiske omkostninger af transportbrændstoffer anvendt i personbiler.



Figur 2. To skøn på udslippet af klimagasser fra transportbrændstoffer.

ningen af CO2 fra biobrændstofferne markant. Vælger man i stedet at intensivere det eksisterende landbrug kan det betyde øget udledning af drivhusgasser som lattergas, men det kan også klares uden yderligere klimabelastning, hvis det gribes fornuftigt an.

Det kaldes for LUC, som står for Land Use Change. Ændringer af landbrugsarealer fra fødevarer til energi-produktion har givet anledning til voldsomme diskussioner blandt tilhængere og modstandere af bio-

brændstoffer, og i rapporten fra COWI har man derfor valgt at opgive både et lavt og højt skøn for udslippet af klimagasser (se figur 2).

Som det fremgår af figuren kan både bioethanol og biodiesel i værste fald øge udslippet af drivhusgasser i forhold til fossile brændstoffer. Biogas markerer sig igen som en klar vinder, men der er også store fordele ved at skifte benzin og diesel ud med metanol og DME.

Læs mere på www.ens.dk