



Foto: Mærsk

Kan Mærsk blive CO₂-neutral med DME?

Den maritime branche arbejder på højtryk for at finde grønne alternativer til den fossile olie – ikke mindst til de store containerskibe, som kræver enorme mængder brændstof, og hvor batterier og brændselsceller ikke er noget reelt alternativ. Kan det diesellignende brændstof DME være en del af løsningen?

Det vakte betydelig opsigt, da Mærsk i december 2018 erklærede, at selskabet vil reducere sine CO₂-udledninger med 60 procent inden 2030 i forhold til 2008 og som det første rederi i verden forpligtede sig på at blive CO₂-neutral i 2050. Mærsk's udledning af CO₂ svarer nogenlunde til Danmarks samlede udledning af klimagasser, så det er virkelig noget, der batter i klimaregnskabet, når Mærsk går aktivt ind i klimakampen.

Andre rederier er måske knap så ambitiøse, men ingen tvivl om at den maritime sektor leder med lys og lygte efter bæredygtige alternativer til den fossile olie.

Det store problem er, at det i dag er meget vanskeligt at skaffe bæredygtige olieprodukter i de mængder, som rederierne skal bruge. Et nyt samarbejdsprojekt med deltagere fra Kina, Maersk Line og forskere på DTU skal nu undersøge, om DME (dimetylæter) kan være en del af løsningen. DME kendes i vores del af verden bedst

som det drivmiddel, der anvendes i eksempelvis hårspray. I Kina bliver DME produceret og anvendt i langt større udstrækning, blandt andet som flaskegas i de mange køkkener der ikke har elektricitet. Det skriver DTU på sin hjemmeside.

– DME har mange fordele som brændstof. Det er først og fremmest enkelt at producere og med en høj energivirkningsgrad. Det er ikke en drivhusgas, er ikke giftigt og kan opbevares sikkert med høj energitæthed ved lavt tryk, helt ligesom campinggas, siger lektor Anders Ivarsson, DTU Mekanik, der leder projektet

– I modsætning til mange af de andre alternative brændstoffer til skibe såsom naturgas og metanol, så er DME også nemt at antænde i en dieselmotor. Det betyder, at man bedre kan optimere motorens virkningsgrad uden at ofre dens pålidelighed. Samtidig soder DME ikke, ligesom udledningen af NO_x er meget lav, når DME's helt særlige forbrændingsegenskaber udnyttes optimalt, uddyber Anders Ivarsson.

Grøn produktion

Den nuværende produktion af DME sker fortrinsvis i Kina ved hjælp af kul og naturgas, så en del af projektet går ud på at undersøge, om det i stedet er muligt at fremstille gassen ved brug af biomasse og brint hentet fra vindmøllernes elproduktion. Begge dele findes i rigt mål i Kina, hvor landbrugets affaldsprodukter kan indgå,

og der kan produceres brint, når vindmøller kører for fuld tryk.

Kendskabet til DME's forbrændingsegenskaber under højt tryk skal også udvides. Dets egenskaber skal både afdækkes teoretisk og eksperimentelt i DTU's nyetablerede højtryksforbrændingslaboratorium.

En del af forsøgene vil have fokus på, hvordan spildvarmen fra en motor, der drives af DME, kan anvendes. Da gassen hverken indeholder svovl eller danner sod ved forbrænding, vil spildvarmen herfra kunne bruges direkte i varmevekslere, som via en turbine kan levere strøm til skibet. Det vil kunne erstatte de nuværende motorer, der for eksempel bruges til at køle containere i lasten, og det vil dermed formindske CO₂-udslippet yderligere, siger Anders Ivarsson.

DTU har i forvejen erfaring med anvendelse af DME i modificerede dieselmotorer, som fortsat vil være det bedste valg til tung trafik, da dieselmotorer har lavere brændstofforbrug og større holdbarhed end benzinmotorer. DME som brændstof vil løse dieselmotorens største problem, som er udledningen af sod og NO_x.

Projektet er delvis støttet af Udenrigsministeriet og administreret af Danida Fellowship Center. Deltagelse af en række store kinesiske partnere er etableret sammen med China-Europe Productivity Center. Derudover deltager Mærsk Line, Alfa Laval, Green Hydrogen og Danfoss i projektet, der ledes af DTU Mekanik. TS