

Popular science summary of the PhD thesis

PhD student	Niels Førby
Title of the PhD thesis	Experimental combustion and emissions investigation of a dual-fuel ammonia engine concept
PhD school/Department	DTU Construct

Science summary

* Please give a short popular summary in Danish or English (approximately half a page) suited for the publication of the title, main content, results and innovations of the PhD thesis also including prospective utilizations hereof. The summary should be written for the general public interested in science and technology:

Bæredygtige brændstoffer, produceret via vedvarende energikilder, spiller en vigtig rolle i reduktionen af drivhusgasser. Ammoniak (NH_3) har potentiale som et brændstof uden CO_2 -emissioner til tung og langdistance-transport, som batterier ikke kan erstatte. Afhandlingen afdækker eksperimentelle forsøg på en kompressionstændt motor med ammoniak, som antændes af et kulbrinte-baseret *pilot-brændstof*, med fokus på målinger af emissioner i udstødningsgassen. En hypotese om dannelse af den giftige *blåsyre* (HCN) blev testet, og en ny, robust metodik blev udviklet for at sikre pålidelige målinger af gasser i lave koncentrationer som f.eks. blåsyre og lattergas (N_2O). Kombinationen af ammoniak og kulbrinte-baseret pilot-brændstof viste betydelig dannelse af blåsyre, afhængigt af pilot-brændstoffets *tændingsforsinkelse*. Blandinger af metanol med et tændingsforbedrer blev testet som pilot-brændstof og sammenlignet med det diesel-lignende *heptan*. Metanol-blandingerne viste bedre virkningsgrader pga. dets lavere tændvillighed, som indikerer, at pilot-brændstoffer ikke nødvendigvis skal have så høj tændvillighed (*cetan-tal*) som muligt, som ellers er at foretrække for f.eks. driftssikkerhed over et bredt operationsområde.

Please email the summary to the PhD secretary at the department