

UTDANNING

FJERNER UTSLIPP FRA FLY SOM STÅR STILLE

Skal erstatte diesel: Den hydrogendrevne GPU-en, som ingeniørstudentene fra Universitetet i Sørøst-Norge har utviklet, har null utslipp og lite støy.



Utvikler GPU: Truls Aasen Svensrud fra Arcticnor (t.v.) har samarbeidet med de to studentene Christian Jørgensen og Philip Gogstad om å utvikle en hydrogendrevet GPU for flyplasser. FOTO: STEINAR STEINKOPF SUND

Et studentteam fra Universitetet i Sørøst-Norge har funnet ut hvordan utslippene fra fly som står på bakken kan reduseres til null.

TEKST
STEINAR STEINKOPF SUND
redaksjonen@tu.no



På bakken får flyene strøm fra en Ground Power Unit, forkortet til GPU. Per i dag drives disse av diesel. I 2019 utgjorde utslippene fra luftfart 920 millioner tonn CO₂, og noe av dette skjer altså mens flyene står stille. De to ingeniørstudentene Philip Gogstad og Christian Jørgensen har i samarbeid med Vestfold-bedriften Arcticnor utviklet en hydrogendrevet GPU som drives av hydrogen-brenselceller og har null utslipp, lite støy, og omtrent tilsvarende driftstid som dagens løsninger.

Støynivået fra den nye GPU-en er, ifølge Gogstad, kun på 68 dB. Selve brenselcellen er helt stillestående, men det er litt viftestøy, tilsvarende en vanlig samtale. Den dieseldrevne GPU-en har et støynivå på 90 dB, noe som er over støytærskelen til Arbeidstilsynet.

UTFORDRINGER

De to studentene peker på flere utfordringer som må løses om man skal bruke hydrogen i stedet for diesel.

– Hydrogen er jo både brennbar og eksplosivt, så vi måtte se på sikkerheten og lovverket rundt dette, forteller Philip Gogstad til Teknisk Ukeblad.

Dette var en grunn til at de valgte å gå for en GPU, ettersom sikkerheten rundt brennbar og eksplosivt drivstoff der er gjennomtenkt og ivarettatt.

Løsningen har også noen tekniske utfordringer.

– Hydrogenbrenselcellene har en begrenset driftstid. Derfor måtte vi gå for en hybrid løs-

ning med bruk av batteri for å øke driftstiden, forteller han.

Kombinasjonen av brenselceller og batteri gjorde at de fikk omtrent den samme driftstiden på sin løsning, som de dieseldrevne GPU-ene har i dag. Driftstiden deres er på litt over ni timer.

Et annet problem er tilgjengeligheten av hydrogen på flyplasser. Deres GPU kan bruke den samme infrastrukturen som hydrogendrevne busser og biler.

LØNNSOM I DRIFT

Driftsmessig kommer deres hydrogendrevne løsning til å bli rimeligere enn dieselutgavene. Full tank med hydrogen vil koste 3000 kr, mens det vil koste ca. 4000 kr å fylle tanken på en tilsvarende dieselutgave.

De to studentene har samarbeidet med Truls Aasen Svensrud fra Arcticnor under prosjektet. Svensrud tror ikke det er lenge før hydrogen vil utkonkurrere diesel.

– Brytningspunktet er der allerede, grafene begynner faktisk å krysse hverandre nå. Dieselpriisen er jo på vei opp og hydrogenprisen på vei ned, sier han.

Arcticnor har også et samarbeidsprosjekt med Universitetet i Sørøst-Norge om å utvikle en power-modul for byggeplasser, som skal drives med hydrogen-brenselceller.

– Vi begynte der og var på leting etter flere bruksområder. Da pekte luftfarten seg tidlig ut, og vi fant ut at det var fint å lage en bachelor-oppgave på dette, forteller han.

KARAKTEREN BLE A

Selskapet håper å få laget en prototype på GPU-en i løpet av neste år slik at de kan komme i gang med testing.

– Markedet er veldig nysgjerrig, men alt kommer jo an på kroner og øre. Vi vil ikke kjøre det i stor skala før det er billig nok. Da er vi avhengig av å få med de store aktørene, blant annet Avinor, sier Svensrud.

Samtidig understreker han at enheten kan skaleres både opp og ned og kan brukes på flere områder, også som strømkilde på hytta. Forsvaret har også vist interesse for innovasjonen.

Han berømmer studentene for å ha lagt stor vekt på at den skal være lett å vedlikeholde. Universitetet ga dem karakteren A for oppgaven. Samtidig mottok de fagjuryens pris og en pris fra Nito. ●

TU

NESTE UTGAVE

Teknisk Ukeblad 08

Tema: Bygg

Utgivelse: 20. september

Materiellfrist: 9. september

Teknisk Ukeblad 09

Tema: Helseteknologi

Utgivelse: 18. oktober

Materiellfrist: 7. oktober

KONTAKT

Andre Stømner, tlf. 908 78 787

andre.stomner@tumedial.no

annonser.tu.no

Løsning på mattenøtten side 130

Et tau på 14,5 meter som er trukket gjennom ringene og festet i halskjedene til geitene løser problemet. Hvordan enn geitene beveger seg, vil det alltid være minst en halv meter mellom dem, og samtidig er de i stand til å bevege seg over hele engen.

Feil i TU06: Vi har våkne lesere som kontrollerer oss godt. Svaret i TU06 var riktig, men det hadde sneket seg inn en trykkfeil i selve beregningen. Det 25te ledd i Fibonacci-rekken skal være 46.368 og ikke 46.268 som vi skrev. Godt sett, Oddvar Risnes.