

Verdens første brintfærge skal have flydende brint i tanken

Rederiet Norled har for nylig indgået en kontrakt med Statens vegvesen i Norge om bygning og drift af en brintdrevet færge. Det er første gang brint skal bruges som brændstof til en mellemstor færge, og der bliver tilmed tale om flydende brint, som skal opbevares ved minus 253 grader.

Norge er formentlig det land i verden, som er længst fremme med at elektrificere transportsektoren. I dag er halvdelen af alle nye biler enten rene elbiler eller hybridbiler, den første batteridrevne færge blev sat i drift i 2015 og i 2021 skal den første brintdrevne færge søsættes. Det bliver en færge med plads til 80 biler og knap 300 passagerer, som kommer til at sejle på ruten Hjelmeland – Skipavik – Nesvik i Rogaland.

Det er rederiet Norled, som har indgået en kontrakt med Statens vegvesen om at bygge og drive færgen. Rederiet råder over 80 fartøjer, heriblandt en batteridreven færge, som sejler mellem Lavik og Ytre Oppedal. Færgen har plads til 120 personbiler og 360 passagerer, og overfarten på 5,6 kilometer tager 20 minutter.

I Norge har det vakt en del debat, at Norled har valgt at bruge flydende brint i stedet for komprimeret brint, som er kendt teknologi inden for transportsektoren. I en stor opsat artikel i Teknisk Ukeblad advarede administrerende direktør for Nel Hydrogen, Jon Andre Løkke, for nylig Norled mod at bruge flydende brint. Det er alt for kompliceret, det er energikrævende både at producere, transportere og lagre, og der findes kun få leverandører i hele Europa skrev direktøren blandt andet. NEL Hydrogen har beskæftiget sig med brintteknologi siden 1927 og er i dag er en af verdens førende virksomheder inden for elektrolyse og brinttankstationer.



Foto: Norled

Øverst: Norled batteridrevne færge, der har været i drift siden 2015.

Til venstre: Skitse af den nye brintdrevne færge, der skal søsættes i 2021.



Jon Andre Løkke anslår, at energiforbruget ved at anvende flydende brint vil være 20-30 procent større end ved komprimeret brint, og at omkostningerne ved at bruge flydende brint vil være omkring 40 procent højere, end hvis man havde satset på komprimeret brint.

Flydende eller gasformig brint

Brint er den letteste gasart i verden, men det fylder meget. I brintbiler opbevares brint ved et tryk på 700 bar, mens man i busser og gaffeltrucks typisk bruger et tryk på 350 bar.

Ved et tryk på 700 bar fylder brint 6,4 gange så meget som benzin, men hvis brint i stedet køles ned til minus 253 grader, fylder det "kun" 3,6 gange så meget som benzin. Til gengæld kan man typisk køre noget længere på brint end benzin, da virkningsgraden for elmotorer er højere end for forbrændingsmotor.

Teknisk set vil Norled sagtens kunne nøjes med komprimeret brint til den nye færge, men rederiet har valgt flydende brint, da man gerne vil have udviklet en teknologi, som kan bruges på langt større skibe.

– Vi har overvejet, om vi skulle bruge komprimeret brint. Det er lettere at få fat på, lettere at fremstille og på alle måder lettere at bruge. Men når det handler om skibsfart, mener vi, at flydende brint er det rigtige valg. Derfor går vi i gang med at løse de udfordringer, der er ved flydende brint, og håber vi kan få rusket op i branchen, så der fremover kan blive produceret flydende brint i Norge, udtaler Norleds tekniske direktør, Sigvald Breivik, til det norske fagblad Teknisk Ukeblad.

Norske forskere fra SINTEF Energi og NTNU vurderer, at det inden for en overskuelig tidsramme vil være muligt at halvere energiforbruget til fremstilling af flydende brint. Forskerne peger på to forskellige metoder, der kan reducere energiforbruget. Den ene metode er baseret på mere effektive katalysatorer til nedkøling af brint, mens den anden metode er baseret på udvikling af nye og bedre kølemidler. TS

Kilde: [Utviklingskontrakt hydrogen-elektrisk ferje](#)

Læs også: [Norske forskere vil fremme brugen af flydende brint](#)