

Island viser vejen til det første brintsamfund

BJARNING GRØN, Viborg Katedralskole

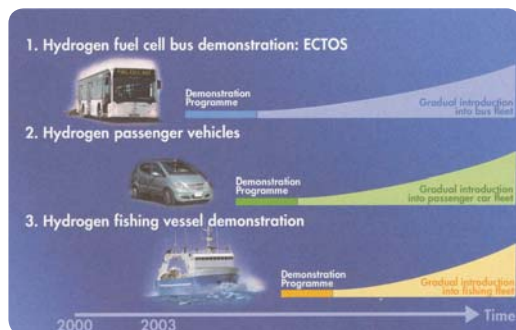
De islandske sagaer har forvandlet sig fra lokale drabelige historier om ære og heltegerninger til en stil-sikker erobring af verden. Men i stedet for sværd og økser er det topmoderne økonomisk tankegang og kreativitet, som driver dem fremad med samme styrke som vikingskibene gjorde det for 1.100 år siden.

Fra *Berlingske Magasin*, 16/10 2007.

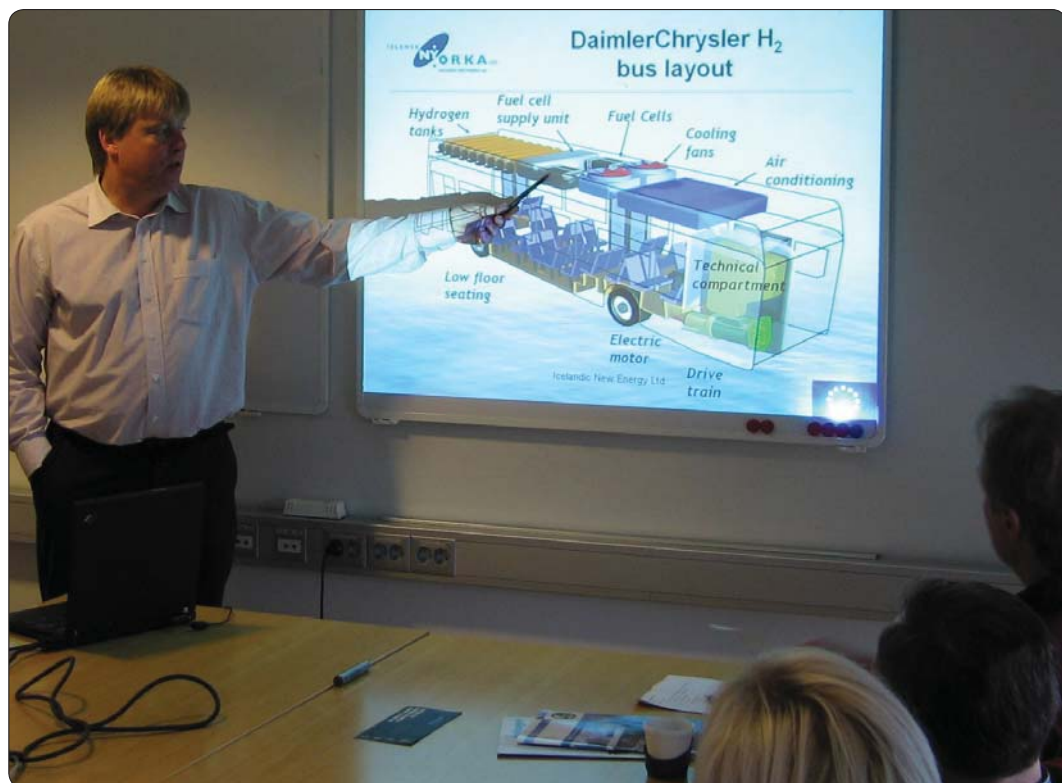
Visionen om ren energi

Islændinge har de seneste år markeret sig i udlandet ved at opkøbe klenodier som d'Angleterre, Illum, Magasin og Maersk Air samt Premier League-holdet West Ham, men også på energiområdet vil Island være med til at sætte dagsordenen.

Drømmen er, inden for en overskuelig årrække, at blive det første land i verden, der er totalt uafhængig af fossile brændstoffer. Energiforbruget



vil til den tid udelukkende stamme fra vedvarende energikilder. En vigtig brik i dette spil er brint, der vil fungere som en energibærer. Ved hjælp af elektrisk energi, der kan frembringes ud fra geotermisk energi eller vandkraft, vil der ved hydrolyse blive fremstillet brint. Denne brint vil blive benyttet som drivmiddel i busser, personbiler og skibe. Et konservativt skøn siger, at en fuldstændig uafhængighed af fossile brændsler vil kunne



Jón Björn Skúlason fra Icelandic New Energy forelæser om opbygningen af en brintbus.

Lærere studerer brintsamfund

25 danske lærere var i begyndelsen af oktober 2007 i Island for at studere det islandske brintsamfund. På turen, der var arrangeret af Centre for Undervisningsmidler i Midt- og Nordjylland, besøgte man blandt andet Icelandic New Energy (INE).

En meget veloplagt Jón Björn Skúlason holdt et inspirerende og opdateret foredrag for de danske gæster om, hvordan man vil omdanne Island til et brintsamfund. Jón Skúlason er direktør for Íslensk NýÓrka eller Icelandic New Energy, der koordinerer forsøget med at indføre brint som brændstof i transportsektoren i Island. INE ejes i fællesskab af det islandske selskab VistOrka og af de udenlandske selskaber DaimlerChrysler, Norsk Hydro og Shell Hydrogen.

INE tager imod besøgende, og man vil gerne videregive de nyeste informationer om forsøget med brint. Prisen for et foredrag er 30.000 islandske kroner eller 350 euro, hvilket svarer til ca. 2.700 danske kroner.

Maria Maack, miljøansvarlig i INE, er kontaktperson i forbindelse med besøg og foredrag. E-mail: maria.maack@newenergy.is



Danske gymnasielærere studerer brinttankstænder ved Shell tankstation i udkanten af Reykjavik.

finde sted omkring 2050. Faktorer som teknologiske nybrud eller kraftige prisstigninger på olie vil dog kunne få udviklingen til at gå langt hurtigere.

Vulkanisme og gletsjere giver billig energi

Island ligger på skillelinien mellem den nord-amerikanske og den eurasiske kontinentalplade. Dette bevirker udover en stor vulkansk aktivitet, at der er let adgang til rigelige mængder af geotermisk energi. Ved Nesjavellir 20-30 km uden for Reykjavik giver en boring 1500 meter ned i undergrunden typisk adgang til vand, der er mere end 200 °C og under et tryk på 14 bar. Der er desuden store muligheder i at udnytte smeltevandet fra gletsjerne til vandkraft. Langt størstedelen af energien til rumopvarmning og til elektricitet kommer fra disse vedvarende energikilder.

Man er dog stadig afhængig af fossile brændsler i form af benzin og dieselolie til landtrans-

port og til fiskeri. Island vil erstatte disse brændsler med brint, således at Island kan markere sig

Utsira

Der er andre steder end i Island, man laver forsøg med en energiforsyning baseret udelukkende på vedvarende energikilder. På den lille, norske ø Utsira skal et demonstrationsprojekt vise, hvordan et isoleret samfund kan blive selvforsynende med energi fra vedvarende energikilder. Man har opsat 2 vindmøller, hver med en effekt på 600 kW af det tyske fabrikat Enercon. I perioder med overskud af energi fremstiller man brint ved hydrolyse. Den fremstillede brint kan derpå benyttes til at lave elektrisk energi i mere vindstille perioder. Utsira har 220 indbyggere, mens Island har 300.000 indbyggere, så resultaterne fra de to forsøg er ikke direkte sammenlignelige.

som det første land, der totalt har frigjort sig fra fossile brændsler.

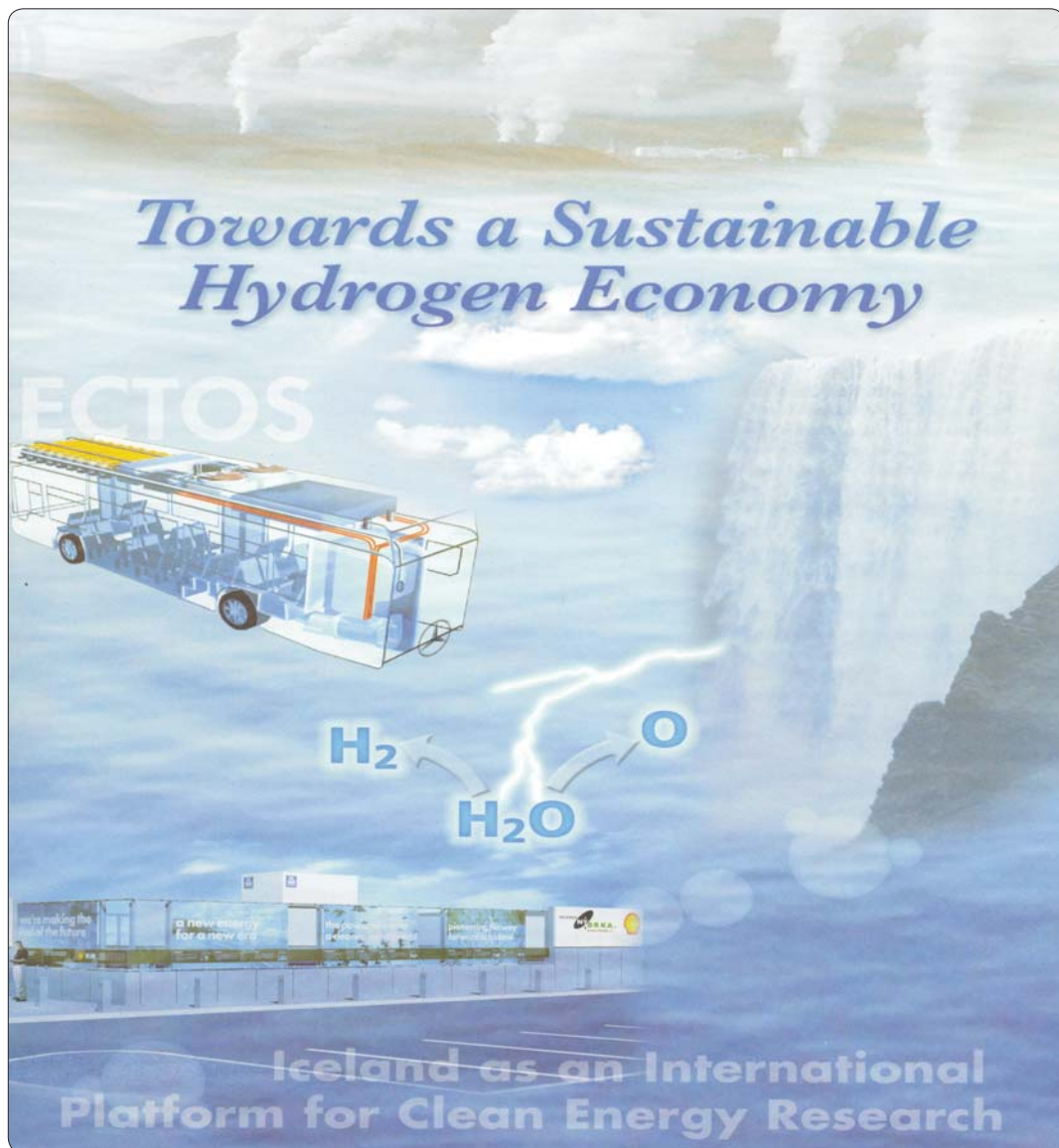
Den billige energi har gjort, at udenlandske firmaer har bygget fabrikker til den energikrævende aluminiumsproduktion i Island. Råmaterialet kan blive fragtet den lange vej fra Australien, og det forarbejdede aluminium kan fx sejles til Tyskland og dér ende som dele af en Audi.

De tre faser

Det igangværende forsøg med at erstatte fossile brændsler med brint består af 3 faser.

Den første fase er vel overstået. Januar 2007 blev 3 brintdrevne busser taget ud af drift efter at have indfriet alle forventninger. De indsamlede erfaringer fra de populære, støjsvage og forureningsfri busser, der i løbet af 3 år har kørt mere end 144.000 km i Reykjaviks gader, vil nu sammen med erfaringer fra brintbusdrift andre steder i verden danne grundlag for udvikling af den næste generation af brintbusser, der forventes at komme i drift i 2008.

Forsøget med busser var en del af det EU-støttede ECTOS-projekt, der blev igangsat i 2001.



ECTOS står for Ecological City Transport System. Som en del af dette projekt indviede man i april 2003 en brinttankstation i Reykjavik, og seks måneder senere blev de 3 brintbusser indsat.

I forsøgets anden fase vil man undersøge, hvordan det fungerer, når personbiler skal tanke og køre på brint. DaimlerChrysler har leveret den første Mercedes-Benz A-Class F-Cell, og 10 Toyota Prius vil blive indsat i løbet af oktober i år. I begyndelsen af det kommende år vil yderligere biler komme til. Det er planen, at der i løbet af 2009 vil være omkring 30 brintdrevne personbiler i Reykjavik. Gennem udlejningsfirmaet Hertz bliver det muligt at leje og afprøve en brintbil.

I den tredje fase er det planen, at Islands store fiskerflåde, der bidrager med ca. en tredjedel af landets forurening fra fossile brændsler, skal udrustes med brændselsceller, så skibene kan bruge brint som drivmiddel. Denne del af forsøget vil blive sat i værk 2007-2008. I første omgang vil man lave forsøg med det tidligere redningsfartøj Elding, der nu bliver benyttet til den populære turistaktivitet: at kigge efter hvaler.



På gymnasium i Reykjanes samarbejder biologi, fysik og metalfag om undervisning om brint. Et par store modelbrintbiler beundres.

Når skibet ikke sejler, kører dieselmotorerne ved lave omdrejninger for at sikre skibets strømforsyning. Det er dyrt, ineffektivt, støjende og forurenende. Brændselscellesystemet skal levere strøm til skibet i denne situation. Det danske firma H2 Logic i Herning har fået millionordren på brændselscellesystemet til skibet. ◇