

fáum árum síðan við, at 30 til 40 ár gingu áðrenn nakað ítökiligt kom á marknaðinum innan brennikykjur og vetni til bilar.

ES setti fyrri góðum 20 árum síðan, í samstarvi við bílaframleiðarar og framleiðarar av elektrolysuskipanum, í verk sonevndu ECTOS verkætlanina – (Ecological City Transport System) har settar vóru upp vetnisstöðir í fleiri av europeisku hövuðsstöðunum og stóru býunum. Her kom m. a. Ísland og Reykjavík inn í myndina vegna stóru nøgdinar av varandi orku, og at ynskið var at tøkni bleiv roynd norðalaga har veðurlagið er annarleiðis enn í miðeuropa.

Vetnisstöðir við elektrolysuskipan, goymslutangum og áfyllingarstöðum vóru settar upp har fleiri framleiðarar tóku lut m.a. Norsk Hydro, Shell Hydrogen, Hydrogenics, Air Liquid, Linde og aðrir. Bussar vóru gjørdar út við brennikykjur og trýstflöskum til goymslu av vetni. Í nøkrum plássum virkaðu skipanin væl, meðan aðrar staðir vóru trupulleikar bæði við áfyllingarstöðunum og bussunum.

Oljan avloyst við vetni og biobrennievni

Støðan í dag er at jarðrunnað orkutílfæingindi er við at ganga undan, eftirspurningurin økist og kostnaðurin økist í heilum. Talan er um at vetni verður avloysarin fyrri oljuna partvís saman við øðrum orkuberum sum t.d. biobrennievni framleitt úr lívrúnum tilfari. Her kemur ein etiskur trupulleiki inn í myndina, nevniliga um vit kunnu loyva okkum at nýta landbúnaðarøki til orkuframleiðslu vitandi at milliónir av fólki svøltu og onnur hava sera trupult við at gjalda fyrri nógv økta mat-



BMW Hydrogen 7. Hybrid skipan við V12 260hestar kompressiónsmotori. Skiftast kann millum vetni frá tunganum sum hevur 8 kilo flótandi vetni og bensin frá tanga við 74 litrum. Koyring við vetni gevur 216km og við bensin 540km, í alt 756km við mestu ferð á 230km/tíman

vørugostnaðin. Lívrúnið rusk og ávisur alguvøkstur kann tó nýtast til endamálið. Eisini verður í lötuni granska uttanlanda um tari kann verða grundarlag fyrri biobrennievni.

Varandi orka til framleiðslu av vetni

Á heimsmarknaðinum kemur helvtin av allari vetnisframleiðslu frá náttúrugassi, meðan einans 4% eru frá varandi orkukeldum m.a. vindorku. Stanford læru stovnurin hevur víst á, at koltvíltuútlátið er størri við at nýta t.d. kolframleitt ravmagn til vetnisframleiðslu í mun til verandi olju- og bensinbrúk. Í kostnaði, veðurlagshøpi og útleiðing av CO2 eru eingir fyrimunir at nýta jarðrunnið tilfar til vetnisframleiðslu. Einasta, ið ger mun, er varandi orkutílfæingindi, har CO2 útlátið hvørur heilt. Mest máttmikla og enn nýtiliga orkutílfæingindi er vindorka, ið er tøk í ríkiligt mál.

Brennikykjur og áfyllingarstöðir

Vetnis- og tøkniliga gongdin innan bílaíðnaðin er at

brennikykjur enn eru kostnaðarmiklar og at infrakervið við neyðugu áfyllingarstöðunum ikki er útbýgt. Í California eru t.d. 36 áfyllingarstöðir og er økið tí áhugavert til royndarkoyring av nýggju bilunum t.d. Honda Clarity, sum er fyrsti seriufamleiddi vetnisbilur. Toyota, Daimler Chrysler, Ford og aðrir hava eisini slíkar vetnis-hybridbilar til royndarkoyring. Brennikykurnar eru um 100KW og settar til akkumulatorar, har bremsikraftin eisini verður nýtt til løðing av akkumulat- orunum.

Bílaframleiðarar hava boðað frá at kostnaðurin fyrri hesar tøkniliga framkomnu bilar verður ájavnt tað bilar kosta í dag, og at teir innan fyrri fá ár verða sendir á marknaðin.

Framkomin hybridbilar

Um vit hyggja at kanska mest framkomna bilinum Honda FCV Clarity, so hevur hesin eina 100KW PEM brennikykjur sum verður stuðlað av einum 288Volt lithium-ion-akkumulatori. Vetnið verður goymt í 350bar trýstflösku, ið tekur

4,1kilo av vetni. Ravmagnsmotorurin gevur 134hestar og koyrir bilurin 450km við einari áfylling. Hetta merkir at hann koyrir 110km fyrri hvørt kilo av vetni. Um vit umrokna vetnisnøgdina til kilowattímar, so svara 1kilo av vetni til umleið 32KWt. Samanbera vit við t.d. bensin, so koyrir bilurin umleið 41km pr. litur. Her skal havast í huga at orkunøgdin í vetni er 2,6 ferðir so stór sum í bensini. Og harnæst er nýtslustigið næstan tað dupulta í einari brennikykju í mun til ein kompressiónsmotor.

Ein litur fyrri 62 oyru

Um vit hyggja eftir hvat eitt kilo av vetni kann framleiðast fyrri her hjá okkum og samanbera tað við bensin- kostnaðin, og vit brúka vindorkuframleitt ravmagn frá smærri brúktum vindmyllum t.d. einari 225KW Vestas vindmyllu, særrokni- stykkið soleiðis út, tá tikið verður við, at kostnaðurin fyrri elektrolysustøðina, ið framleiðir vetni, ikki er í kostnaðinum, men einans ravmagnsframleiðslan frá brúktu vindmylluni, ið uppsett kostar 400.000 kr. Ein slík mylla framleiðir umleið 1 mill. kilowattímar pr. ár. Við avskrivning í 10 ár verður kolowattímin at kosta um 4 oyru.

Framleiðslukostnaður pr.m3 vetni kostar íroknað kompressión í 400bar flöskur umleið 32 oyru. Ein m3 av vetni vigar umleið 84 gram og kostar 1 kilo av vetni tá 3,81 kr.

Her er, sum nevnt, umráðandi at hava fyrri eyga at orkuinnihaldið í 1 kilo av vetni er 2,63 ferðir størri enn í 1 kilo av bensini. Sagt annarleiðis so vil 1 kilo av bensini her kosta 1,45 kr. Ein litur av bensini vigar umleið 850 gram, so litur- kostnaðurin verður umleið 1,23 kr.

Afturat hesum má takast við, at úrtøkan í nýtslu av vetni í eini brennikykju er 60%, meðan hon er umleið 30% í einum diesel- ella bensinmotori. Verður hetta hildið upp ímóti vísta kostnaði, so fer liturkostnaðurin samsvarandi niður í eina

helvt til 0,62 oyru.

Brúka vit verandi ravmagnskostnað á 1,39kr./KWtíma vill liturkostnaðurin bliva 21.60kr. Hetta merkir, at tá bensinkostnaðurin er komin upp á hetta støðið, vil vetnisframleiðsla við verandi ravmagnskostnaði verða ásamakostnaðarstöði. Um vit so vilja ella kunnu framleiða vetni við diesel- framleiddum ravmagni er annar spurningur.

Áfyllingarstöðir í Norðanlondum

Hyggja vit eftir hvussu vetnisinfrakervið verður útbýgt kring okkum, verða stórar útbýggingarætlanir framdar í Europa og Norðanlondum. Í Noreg hava tey stovnað HyNor har áfyllingarstöðir verða settar upp fram við suðurstrondini. HyFuture er í Svøríki har stöðir somuleiðis verða settar upp, og Danmark hevur skipað Hydrogen Link Den-

mark har 9 stöðir verða klárar innan stóra ST-veðurlagsfundin í Keypmannahavn í desember 2009.

Hjá okkum sæst einki til nakra vetnisframleiðarætlan. Vísiónsætlan 2015 hoyrist einki til og orkupolitisk sýnist einki at henda. Tosað er um kaðal úr Íslandi, og sagt verður, at ravmagnsnetið er ov veikt, og at vit ikki kunnu taka ímóti ov nógvum ójavnari vindorku – men samstundis verður einki gjørt fyrri at fremja nakrar útbýggingar, sum kunnu taka ímóti ravmagni t.d. elektrolysustöðir til vetnisframleiðslu. Útlátið av veðurlaggassum er partur av orkupolitikkinum, ið, sum øll vita, er maskinan sum fær hjólini í samfelagnum at mala. Hvussu útlitini eru fyrri at samfelagið skal koyra/sigla víðari á burðardyggar leið er torført at siga, men staðfestast kann, at einki hendir, og at politikarnir lata bara standa til.



Vetnisáfyllingarstöð í Malmö opnað í september 2003. Framleiðslueindin er ein Hydrogenics elektrolysuskipan ið veitir 36m3 av vetni pr. tíma ella umleið 75kg av 100% reinum vetni um dagin. Goymslan er trýstangar á 400bar í rúma í alt 4m3. Ravmagnið til vetnisframleiðsluna er fá vindorku



Daimler Chrysler Citaro bussur til 70 ferðandi. Orkuskipan við einstakari 250KW brennikykju frá Ballard Power Systems. Vetnisgoymslan er 8 trýstflöskur hvør á 230 litur á 350bar. Koyring við einari áfylling er 200km, og mesta ferð 80km/tíman



Hydrogenics Midi bussur við 12 sitiplássum, eitt til røðslutarnað og 10 standipláss. Hybrid skipan við 12KW PEM brennikykju og Nikkel Cadmium battari á 72V við 125Ampertímar. Vetnistangin er tvær trýstflöskur á 350bar við í alt 5,8kg vetni. Koyring við einari áfylling 200km, mesta ferð 33km/tíman. Væl hóskandi til býarkoyring