



Meiri notkun vetnis gæti skipt íslenska hagkerfið miklu máli

Vetnisgeirinn í alþjóðahagkerfinu er tiltölulega lítill, mengar mjög mikið, en er algerlega nauðsynlegur. Um 90 milljón tonn af vetni eru framleidd árlega, næstum alfarið með brennslu jarðefnaeldsneytis. Framleiðsla vetnis tekur til sín um 6% af notkun á jarðgasi og 2% af kolum. Losun gróðurhúsalofttegunda við framleiðsluna nemur um 830 milljónum tonna á ári, sem er meira en allt þýska hagkerfið losar.

Notkun vetnis

Vetni er mikið notað í olíuhreinsunarstöðvum og við framleiðslu á metanóli. Mikilvægasta notkun vetnis er þó væntanlega við framleiðslu á ammoníaki sem er svo aftur aðalhráefnið við framleiðslu á tilbúnum áburði.

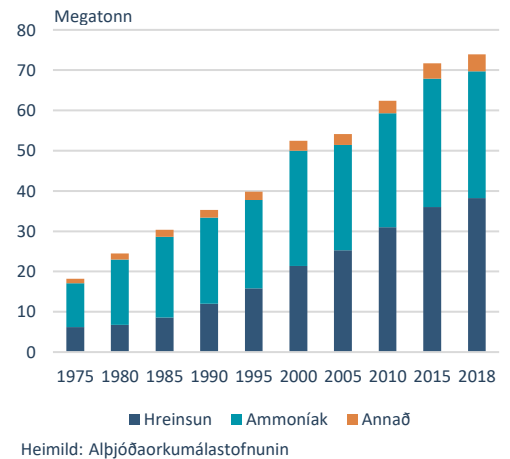
Vetnisgeirinn mun fá mikla þýðingu á næstu árum við að ná markmiðum við minnkun gróðurhúsalofttegunda. Í mörgum tilvikum er einfaldara að ná markmiðum með notkun vetnis en með öðrum aðferðum. Til þess að vetni fái auknið hlutverk þarf margt að breytast á stuttum tíma. Vetnisframleiðsla þarf að aukast verulega og framleiðslan þarf að verða mun hreinni en hún er í dag, helst þannig að framleiðsla vetnis verði án mengunar.

Þörf á hreinna vetni

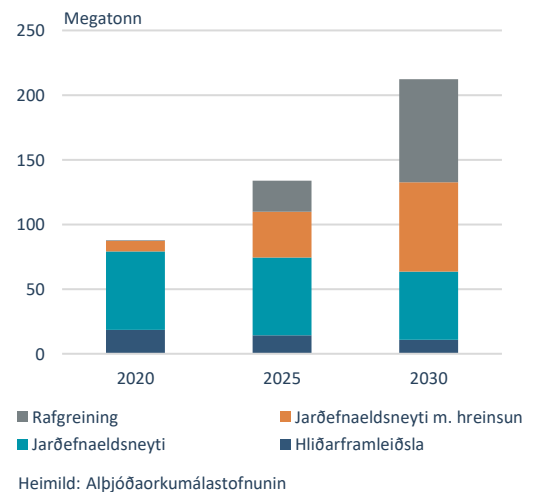
Það er vel hægt að framleiða vetni án mengunar, jafnvel með þeim aðferðum sem notaðar eru í dag, ef úrgangurinn er hreinsaður eða honum komið fyrir með einhverjum hætti. Svo er líka mögulegt að hætta algerlega að framleiða vetni með brennslu jarðefnaeldsneytis og nota einungis rafmagn sem framleitt er með hreinum hætti.

Ein leið til þess að bæta samkeppnisstöðu hreinnar vetnisframleiðslu væri að hækka verð á losunarheimildum það mikið að ekki borgi sig að nota óhreinna aðferðir við framleiðslu vetnis. Ekki er þó líklegt að svo verði á allra næstu árum.

Eftirspurn eftir hreinu vetni í heiminum



Framleiðsla á vetni eftir aðferðum og spá um þróunina næsta áratuginn





Sérstaða vetnis

Vetni er sérstakur orkugjafi að því leyti að það þarf að framleiða með öðrum orkugjöfum. Á næstu árum mun hreint rafmagn koma í staðinn fyrir óhreint rafmagn á mörgum sviðum, en ferlið er flóknara varðandi vetni. Vetni mun helst koma að gagni þegar það er notað á nýjan hátt og á nýjum sviðum, t.d. sem rafeldsneyti. Til þess að nýir hættir og ný svið geti orðið til er nauðsynlegt að notendur geti treyst á nægt framboð vetnis. Til þess að notkun vetnis aukist er því nauðsynlegt að styrkja bæði framboðs- og eftirspurnarhliðina, t.d. með opinberum styrkjum.

Vetni getur verið hagkvæmt þar sem erfitt er að nota rafmagn með beinum hætti. Hér á landi má benda á skipaflotann, landflutninga og leigubíla - allt svið þar sem orkunotkun og losun gróðurhúsalofttegunda er mikil.

Löng saga vetnis

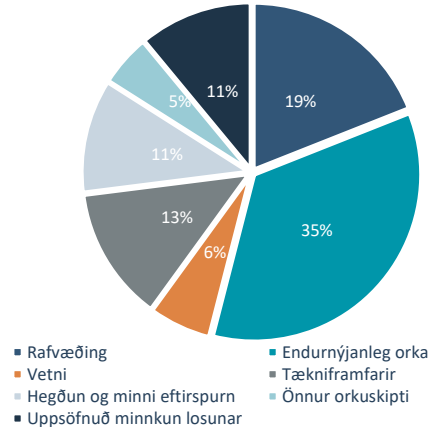
Vetni hefur lengi verið áhugaverður kostur í orkumálum. Það er sterkur orkugjafi, t.d. skapar bruni á einu kíló vetnis 2,6 sinnum meiri orku en bruni eins kíló af jarðgasi. Það verða engin úrgangsefni til við brunann, einungis vatn. Áhugi jókst mikið á vetni í kjölfar olíukreppunnar á 8. áratug síðustu aldar og mikið var horft til vetnis til þess að losna úr klóm olíuríkjana.

Sérstaða vetnis felst í því að það er bundið í öðrum eignum og það þarf orku til þess að aðskilja það. Gallinn er líka sá að framleiðsla á vetni krefst meiri orku en verður til í afurðinni. Þetta er ástæðan fyrir því að vetni er enn sem komið er mest notað í ýmsum framleiðsluferlum, t.d. við framleiðslu á ammoníaki og áburði. Enn sem komið er það ekki notað mikið sem eldsneyti, t.d. á bíla og önnur samgöngutæki.

Samkeppnisstaða vetnis mun batna

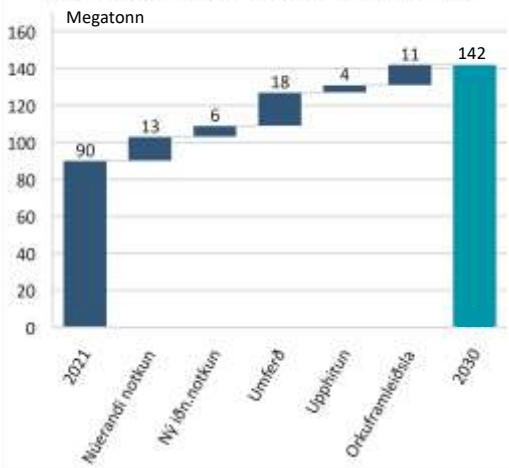
Eins og staðan er í dag er svokallað grátt vetni framleitt með kolum u.þ.b. 5 sinnum ódýrara í framleiðslu en svokallað grænt vetni, sem framleitt er með hreinum orkugjöfum. Þessi munur á eftir að minnka mikið á næstu árum, bæði vegna þess að hrein orka verður hlutfallslega ódýrari og vegna tækniframfara við framleiðslu vetnis og framleiðslu á mun stærri skala en nú er. Framleiðsla á

Uppsöfnuð minnkun losunar fyrir markmið 2021-2050



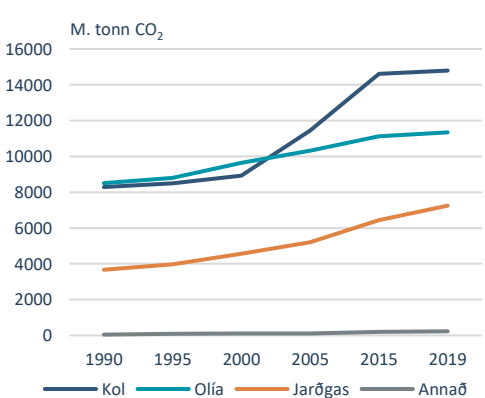
Heimild: Alþjóðaorkumálastofnunin

Aukning eftirspurnar eftir vetni til 2030



Heimild: Hydrogen Council

Losun á CO₂ eftir uppruna



Heimild: Alþjóðaorkumálastofnunin (IEA)



hreinu/grænu vetni á því eftir að verða talsvert ódýrari.

Staðan í dag

Framleiðsla á rafeldsneyti var mikið í umræðunni á ráðstefnunni í Glasgow. Tæknin við framleiðsluna er þekkt en hún á eftir að þróast meira. Það þarf að lækka kostnað við framleiðsluna, líkt og hefur gerst með sólar- og vindorku.

Míðað við flestar aðrar þjóðir ætti staða Íslands varðandi framleiðslu og notkun vetnis að teljast mjög góð. Við eigum möguleika á að framleiða mikla orku og notkun umframorku til framleiðslu vetnis er augljós kostur.

Vetnisvæðing fiskiskipa- og flutningaskipaflotans kemur vel til greina og sama má segja um flutninga- og leigubíla og jafnvel flugvélar. Notkun vetnis á þessum sviðum myndi gera íslenska hagkerfið næstum óháð jarðefnaeldsneyti. Að því leyti gæti vetnisvæðing komið í kjölfarið á raf- og hitaveituvæðingu þjóðarinnar. Þessu til viðbótar er ljóst að nálægar þjóðir eru sem óðast að draga úr notkun jarðefnaeldsneytis. Þar mun eftirspurn vaxa mikið eftir orkugjöfum eins og vetni. Það er því eftir miklu að slægjast.

Innihald og form skjals þessa er unnið af starfsmönnum Hagfræðideildar Landsbankans hf. (hagfræðideild @landsbankinn.is) og byggist á aðgengilegum opinberum upplýsingum á þeim tíma sem greiningin var unnin. Mat á þeim upplýsingum endurspeglar skoðanir starfsmanna Hagfræðideildar Landsbankans á þeim degi þegar greiningin er dagsett, en þær geta breyst án fyrirvara.

Landsbankinn hf. og starfsfólk hans taka ekki ábyrgð á viðskiptum sem byggð eru á þeim upplýsingum og skoðunum sem hér eru settar fram, enda eru þær ekki veittar sem persónuleg ráðgjöf fyrir einstök viðskipti.

Bent skal á að Landsbankinn hf. getur á hverjum tíma haft beinna eða óbeinna hagsmuna að gæta, ýmist sjálfur, dótturfélög hans eða fyrir hönd viðskiptamanna, s.s. sem fjárfestir, lánardrottinn eða þjónustuaðili. Greiningar eru engu að síður unnar sjálfstætt af Hagfræðideild Landsbankans og innan Landsbankans eru í gildi reglur um aðskilnað starfssviða sem eru aðgengilegar á vef bankans.