

## Vandenilio energetikos asociacijos naujienlaiškis. 2021 m. balandis

*Sveiki, Vandenilio technologijų Entuziastai,*

*Transporto sektoriaus dekarbonizacija gali tapti vienu iš svarbiausių žingsnių siekiant sumažinti klimato kaitą sukeliančių dujų emisiją. Šiame naujienlaiškyje pristatome studiją, kuri analizuoja vandenilio energetikos technologijų perspektyvas ES sunkiojo transporto sektoriuje. Vandenilio technologijų sėkmė labai priklausys nuo „žaliojo“ vandenilio gamybos technologijų plėtros ir tam reikalingų investicijų pritraukimo. Taip pat pristatome išskirtines vandenilio energetikos technologijų vystymosi galimybes Portugalijoje, Hydrogen Europe įžvalgas dėl vandenilio technologijų plėtros ES ir Europos investicijų banko, ES Energetikos reguliavimo institucijų bendradarbiavimo agentūros pozicijas dėl vandenilio technologijoms reikalingų investicijų pritraukimo. Pabaigoje, kaip visada, rasite nuorodas į mūsų nuomone įdomiausius šiuo metu vystomus vandenilio energetikos technologijų projektus. Gero skaitymo!*

- **NAUJA STUDIJA APIE VANDENILIU VAROMAS SUNKIAŠIAS TRANSPORTO PRIEMONES**

2020 m. gruodžio 15 d. buvo pristatyta **Vandenilio kuro elementais varomų sunkiųjų transporto priemonių studija**, kurią parengė Bendras kuro elementų ir vandenilio jungtinė bendrovė (Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU)). Studijoje pateikiama išsami analizė apie vandenilio kuro elementus (FCH) naudojančio sunkiojo transporto potencialią rinką.

Palyginus vandenilinį transportą su dyzeliną naudojančiomis transporto priemonėmis ir kitomis dekarbonizavimo galimybėmis (pvz., akumuliatorinis transportas ir kontaktinio tinklo transportas) nustatyta, kad FCH technologija turi reikšmingą kainos mažinimo potencialą. Įrangos naudojimo sąnaudų analizė (TCO) rodo aiškią vandenilinio transporto konkurencingumo potencialą iki 2030 m.; FCH kai kuriais panaudojimo atvejais yra netgi pigesnė nei dyzelinas. Tačiau norint panaudoti visą FCH sunkiojo transporto komercinį potencialą, reikia pašalinti dokumente nurodytas 22 technines ir netechnines kliūtis.

Šiam tikslui buvo įvardintos rekomendacinės priemonės, įskaitant keturis tam skirtus specialius mokslinių tyrimų infrastruktūrų (MTI) projektus, kurių bendras biudžetas yra 470 mln. EUR. Šių projektų vykdymo metu dėmesys bus sutelktas į techninių ir ekonominių rezultatų gerinimą, įgalinantį greitesnį vandeniliu varomo sunkiojo transporto komercinį pritaikymą. Vienas dalykas galinantis pagreitinti FCHT naudojimą ir H<sub>2</sub> kuro papildymo infrastruktūros diegimą yra H<sub>2</sub> kuro sistemos komponentų, pvz. transporto sektoriui skirtų vandenilio talpų, standartizavimas remiantis geriausia gyvavimo ciklo ekonomika. Vidutinės trukmės laikotarpiu plėtojant šį sektorių taip pat gali atsirasti Europos pramonės eksporto galimybės, nes vis daugiau kitų regionų šalių pereina prie FCH transporto ir mobilumo sprendimų. Tai taip pat išsaugotų aukštos kvalifikacijos darbus ir kompetencijas Europoje.

Tyrimas atskleidė, kad iki 2030 m. Europos keliuose gali būti net 110 000 FCH transporto priemonių, ir taip sumažinti iki 11 milijonų tonų išmetamų CO<sub>2</sub>. Be to, norint turėti konkrečią perspektyvą ir pritaikyti duomenimis pagrįstą TCO analizę konkrečioms specifiniams scenarijams, buvo atliktos devynių skirtingų atvejų studijos. Šie atvejai parodė potencialias FCH technologijos galimybes ir įvertino konkrečių maršrutų, operacijų ir verslo atvejų ekonominį ir technologinį pagrįstumą. Ši analizė patvirtino, kad FCH ypač gerai tinka maršrutams, kurių kasdienis atstumas yra didelis, ir palyginus su kitomis nulinės emisijos alternatyvomis, FCH pasižymi didesniu našumu, atsižvelgiant į atstumą, degalų pildymo laiką ir naudingąją keliamąją galią.

[Nuoroda į šaltinį](#)

- **IŠSKIRTINĖ VANDENILIO ENERGETIKOS SITUACIJA PORTUGALIJOJE**

Šiuo metu Portugalija yra viena iš „karščiausių“ valstybių Europoje, kalbant apie planuojamas vystyti H<sub>2</sub> energetikos technologijas ir investicijas į jas. Portugalijos vyriausybė yra numačius 7-9 mlrd. Eur investicijas į vandenilio energetiką iki 2030 m. Tai yra 4-5 didžiausia investicija valstybiniu lygmeniu Europoje. Dėl šių priežasčių, kviečiame plačiau susipažinti su Portugalijos dabartine situacija ir planuojamomis veiklomis vandenilio energetikos srityje.

Portugalijos nacionalinėje vandenilio strategijoje numatoma kurti H<sub>2</sub> gristą ekonomiką, decentralizuoti gamybą, panaudoti sintetinį kurą, žaliąjį amoniaką ir kitus H<sub>2</sub> produktus; jau yra įkurta H<sub>2</sub> bendradarbiavimo laboratorija (CoLab), vystomas H<sub>2</sub> infrastruktūros uostas Sines, kuris pasirinktas dėl jo strateginės padėties, šaltinių (įvairių energijos rūšių, vandens) pasiekiamumo, esamos infrastruktūros. Portugalijos Aplinkos ministerija patvirtino H<sub>2</sub> Sines slėnio strategiją, kurioje numatyta 1 GW elektros energijos gamyba iš saulės ir vėjo jėgainių, 1 GW žalio H<sub>2</sub> gamyba elektrolizės būdu iš jūros vandens, H<sub>2</sub> skirstymas, saugojimas, vartojimas nacionalinėms reikmėms (dujų tinkluose, transporte, amoniako gamyboje), eksportas į ES (daugiausia į Roterdamo uostą). Taip pat Sines slėnyje numatyta bendradarbiavimo laboratorijos ir įrenginių ir paslaugų pramonės plėtra. Šiuo metu vykdomi HyLab, H2020 Green Port EU bei kiti projektai. Portugalija save mato kaip žaliojo H<sub>2</sub> eksportuotoją, pirmiausia į Nyderlandus ir Vokietiją. Portugalijos nacionalinio energijos ir klimato plano (2030 m.) tikslai: 47% suvartojamos energijos gauti iš AEI, 15% padidinti elektros jungčių apimtis, nuo 45% iki 55% sumažinti dujų emisijas, 35% sumažinti energijos vartojimą, skirti 3% nuo BVP MTEP'ui. H<sub>2</sub> yra plano sudėtinė dalis, pristatyta kaip Nacionalinė H<sub>2</sub> strategija, kurioje numatyti 2030 m. tikslai: 2% galutinės energijos suvartojime, 5% transporte, 5% pramonėje, 10-15% gamtinių dujų mišiniuose. Strategijos įgyvendinimui yra tokios palankios prielaidos: a) teisinis reglamentavimas įgalina H<sub>2</sub> gamybą, transportavimą ir tiekimą; b) dideli esamų AEI pajėgumai (2019 m. galutiniame vartojime 30,5% sudaro energija iš AEI); c) aukštas kasmetinis saulės prieinamumas (SRP) (Portugalija fiksuoja aukščiausią SRP Europoje, 1500-1900 kWh/m<sup>2</sup>); d) didelis AEI konkurencingumas: 2 įvykę saulės-PV aukcionai pasiekė pasaulinius rekordus (2019 m., 14,76 EUR; 2020 m. 11,14 EUR); e) vystomi

mažo masto H<sub>2</sub> ir kitų dujų gamybos-naudojimo pilotiniai projektai bei bandomosios finansinės inovacijų aplinkos (regulatory sandbox) projektai; f) planuojami H<sub>2</sub> gamybai ir saugojimui skatinti paramos aukcionai reikalingoms operacinėms sąnaudoms (OPEX), viešos investicijos iki 2030 m. sudarys 900 mln. EUR; g) esamas biodujų, išgaunamų iš savivaldybių atliekų, gamybos potencialas (5,6 GWh/metus); h) nacionalinis dujotiekio tinklas su dideliu dujų pritaikymo potencialu; i) mišrios vėjo ir saulės energijos elektrolizės įrenginių pajėgumai 2030 m. iki 2,5 GW, apjungiantys didelius (nuo 10 MW) ir mažesnius projektus skirtinguose regionuose; j) paramos programos (2020 m. gruodį paskelbtas 40 mln. EUR kvietimas skirtas energijos iš dujų, įskaitant H<sub>2</sub>, gamybai, tiekimui ir vartojimui); k) standartizavimas ir sertifikavimas/vertinimas (GO schema vietose, kuri orientuota į žalią H<sub>2</sub>, kitas dujas ir žemo CO<sub>2</sub> dujas); l) MTEPI skatinimas (aktyviai dalyvaujant privačioms bendrovėms, universitetams ir mokslo centrams įkurta CoLab, skirta H<sub>2</sub> gamybos ir technologijų vartojimo tyrimams); m) nacionalinės strategijos monitoringas: sukurta darbo grupė, kuri padeda, stebi, kontroliuoja visą procesą, apimanti ir suinteresuotų asmenų vadybą regioniniame lygyje.

#### [Nuoroda į šaltinį](#)

- **„HYDROGEN EUROPE“ ĮŽVALGOS H<sub>2</sub> ENERGETIKAI EUROPOJE**

Atsinaujinantys energijos šaltiniai ir H<sub>2</sub> pramonė yra strateginiai veiksniai materializuojantys ES H<sub>2</sub> strategiją, kurios tikslas iki 2030 metų pasiekti 40 GW žaliojo H<sub>2</sub> gamybos apimtis ir 55% šiltnamio dujų emisijų redukciją. Viena iš „Hydrogen Europe“ ateities vizijų, kai ant jūroje esamų platformų montuojami elektrolizės įrenginiai, kurie sujungti su netoli veikiančiomis vėjo jėgainėmis. H<sub>2</sub> per vamzdynus būtų transportuojamas į krante esančius H<sub>2</sub> slėnius arba ES H<sub>2</sub> tinklus. Platformos tampa kaip H<sub>2</sub> šaltiniai, iš kurių papildomai tranzitu plaukiantys laivai gabena suslėgtą ar skystą vandenilį. „Hydrogen Europe“ pristatė – Vandenilio Akta, kuriame vandenilio ekonomika suskirstyta į 3 vystymosi etapus:

- Impulsinės pradžios etape (2020-2025 m.) Infrastruktūrinėje ir Rinkos dalyse: Pradinių projektų spartus įgyvendinimas, ko pasėkoje iki 2024 m. pasiekiamas Europos tikslas – 1 mln. tonų žaliojo H<sub>2</sub> per metus.
- Pakilimo (2025-2035 m.) etape: Infrastruktūrinėje dalyje: H<sub>2</sub> ir gamtinių dujų maišymas; H<sub>2</sub> Slėnių statyba; H<sub>2</sub> infrastruktūros pagrindų Europoje kūrimas. Rinkos dalyje: Gamybos skatinimas; Paklausos skatinimas; Kilmės patvirtinimo garantijos (Guarantees of Origin – GO) ir H<sub>2</sub> gamybos tarifų nustatymas.
- Rinkos augimo (2035-2050 m.) etape: Infrastruktūrinėje dalyje: Didelės dalies gamtinių dujų infrastruktūros pertvarkymas. Rinkos dalyje: Perėjimas prie reguliarios energijos produktų rinkos.

#### [Nuoroda į šaltinį](#)

- **INVESTICIJOS, EUROPOS INVESTICIJŲ BANKO (EIB) POZICIJA**

EIB pristatė savo politiką siekiant Paryžiaus susitarimo tikslų. Bankas pažymėjo, jog technologiniai sprendimai sparčiai juda į priekį, ir iki 2030 m. numatoma investuoti 500 mlrd. EUR į vandenilio ir atsinaujinančių energijos išteklių technologijas. Bankas remia valstybių vykdomus MTEP projektus, bet nori matyti tiek ES tiek nacionalinių vyriausybių ilgalaikius ir stabilius planus H<sub>2</sub> srityje. EIB akcentavo platų ekspertų tinklą, kuriuo remiasi priimant sprendimus dėl teikiamų projektų finansavimo. Pažymėjo, kad neseniai su Portugalija pasirašė sutartį dėl vamzdinių linijos statybos už 1 mlrd. EUR. Pripažino H<sub>2</sub> ateitį ES kontekste bei projektų susijusių su H<sub>2</sub> plėtrą į Afriką bei pietų Ameriką.

[Nuoroda į šaltinį](#)

- **H<sub>2</sub> EKONOMIKOS RĖMIMAS IR FINANSAVIMAS.**

Pasak ES Energetikos reguliavimo institucijų bendradarbiavimo agentūros (angl. Agency for the Cooperation of Energy Regulators, ACER) direktoriaus Christian Zinglensen norint paspartinti H<sub>2</sub> ekonomikos plėtrą reikalingas tam tikras šios rinkos reguliavimas. Agentūra rekomenduoja kada ir kaip būtų galima reguliuoti gryno H<sub>2</sub> tinklus:

- *Laipsniškas reguliavimas* → siūlantis pakankamą tikrumą investuotojams, tačiau lankstumą skirtingiems pokyčių etapams.
- *Periodinis monitoringas* → daugiausia dėmesio skiriant konkurencijai ir pagrindinei ES metrikai.
- *ES reguliavimo priemonių rinkinys* → taikytinas palaikyti esminius principus (Nacionalinių reguliavimo agentūrų priežiūra; Prieiga trečiosioms šalims; Nediskriminavimas; Skaidrumas; Klientų apsauga; Atskyrimas).
- *Laikinos išimtys* → verslas-verslui tinklams.
- *Investicijų optimizavimas* → parengti pažangias sąnaudos ir naudos analizes (CBAs), įvertinant visuomenės vertybės ir išvengiant išlaidų (pvz., spręsti elektros tinklo perkrovų problemą).
- *Išlaidų refleksijų išlaikymas* → išvengiant persidengiančio subsidijavimo, dujų/H<sub>2</sub> tinklų išlaidas turėtų apmokėti atitinkami jų vartotojai; taikyti praktinę taisyklę – neversti vartotojų mokėti už tą patį vamzdį du kartus (t. y. kartą už dujų, po to vėl už H<sub>2</sub>).

Pasak ACER, dabartiniame ES Bendrų Interesų Projektų valdyme yra daug trūkumų, tokių kaip daugiamečiai vėlavimai, neaiškūs tvarumo vertinimai, nepakankamas tarpsektorinis planavimas, patikimos reguliavimo priežiūros stoka, kt. Taigi, H<sub>2</sub> tinklų ateities plėtra taip pat susijusi su TEN-E (angl. Trans-European Networks for Energy) reglamento tobulinimu, šiuo metu vykstančio ES Tarybos ir Europos Parlamento derybų metu.

Europos investicijų banko atstovas Roland Schulze teigia, kad ekonominiame H<sub>2</sub> rėmimo modelyje svarbi kainų politika, todėl bankas savarankiškai atlieka kainų modeliavimą ir lygina su kitų institucijų prognozuojamomis. Dabartinėms H<sub>2</sub> kainoms įtaką daro technologiniai procesai, o kainų mažėjimas priklausys nuo inovacijų diegimo ir ES reguliavimo politikos.

Pasak EK atstovų, finansuojant projektų paraiškas, pradiniam etape vertinama kiek sumažės CO<sub>2</sub> emisijos, koks projekto inovatyvumas, ar susietas su ES sunkiąja pramone, pvz. plieno gamyba. Vėlesnėse stadijose vertinama kiek projektas yra subrendęs, ar parengtas diegti į rinką, ar turi visus reikalingus leidimus, koks yra rinkos potencialas, koks yra biudžetas. 2020 m. rudens šaukime iš 300 paraiškų atrinktos 75, dabar yra 2-oje vertinimo stadijoje. Tarp jų – H<sub>2</sub> gamybos, saugojimo, vartojimo, taip pat tarpsektoriniai, žiedinės ekonomikos projektai. Šiuo metu ES kasmet sunaudojama maždaug 9,7 mln. tonų vandenilio, pagaminto iš iškastinio kuro. Planuojama, jog 1 mln. tonų žaliojo H<sub>2</sub> per metus bus pagaminama iki 2024 m., taip pat prognozuojamas naujų kvalifikuotų darbo vietų atsiradimas (1 mln. – 2030 m. ir 8 mln. – 2050 m.).

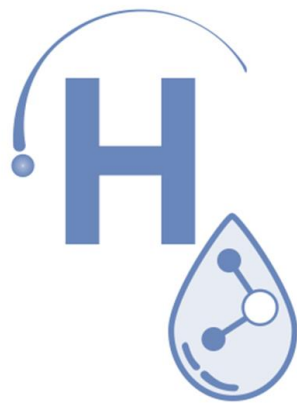
[Nuoroda į šaltinį](#)

#### **Kitos naujienos:**

- Kompanija „Bosch“ investuoja 1 mlrd. Eur į kuro celių technologijas. [Nuoroda į straipsnį](#)
- Rusijos sunkiojo transporto gamintoja „KAMAZ“ paskelbė gaminsianti vandenilinius sunkvežimius ir autobusus. Dabartiniu metu vyksta parengiamieji darbai, planuojama, jog sunkiojo transporto varomo vandeniliu gamyba turėtų startuoti nuo 2023 m. [Nuoroda į straipsnį](#)
- Lietuvoje pristatyta vandeniliu varoma Toyota Mirai. [Nuoroda į straipsnį](#)
- Vokietijoje sėkmingai išbandytas keturvietis vandeniliu varomas lėktuvas. Testo metu buvo atlikta 30 skrydžių po 2 valandas. Artimiausiu metu planuojama ilginti skrydžių laikus, bei pradėti testavimus didesniais lėktuvais. [Nuoroda į straipsnį](#)
- Kompanija „Airbus“ ketina aviacijoje panaudoti vandenilį ir pristatė tris komercinių orlaivių koncepcijas, kurie būti pradedami eksploatuoti nuo 2035 m. [Nuoroda į straipsnį](#)

**Pagarbiai,**

**Vandenilio energetikos asociacija**



**Vandenilio  
energetikos  
asociacija**