



Vandenilio
energetikos
asociacija

VANDENILIO ENERGETIKOS ASOCIACIJOS NAUJIENLAISKIS

2025 LAPKRITIS

SVEIKI, VANDENILIO TECHNOLOGIJŲ ENTUZIASTAI!

Artėjant šv. Kalėdoms, norime nuoširdžiai padėkoti visai vandenilio bendruomenei už bendradarbiavimą, įsitraukimą ir bendrą pastangą kuriant tvaresnę energetiką ateitį. Tegul šventinis laikotarpis atneša ramybės, įkvėpimo ir naujų idėjų, o ateinantys metai – drąsių sprendimų, prasmingų projektų ir sveikatos, sėkmės tai realizuoti!!!

Lapkričio mėnesio Vandenilio energetikos asociacijos naujienlaiškyje pristatome svarbiausius įvykius ir aktualijas, atspindinčias spartėjančią vandenilio sektoriaus raidą Lietuvoje, Baltijos jūros regione ir tarptautiniu mastu. Šiame leidinyje rasite žinių apie reikšmingus tarptautinius projektus. „BalticSeaH2“ projektas, viena ambicingiausių tarpvalstybinių vandenilio iniciatyvų Europoje, jungiantis gamybą, infrastruktūrą ir galutinius vartotojus, pelnė „Metų vandenilio slėnio“ apdovanojimą. Daug dėmesio skiriame ir transporto sektoriaus dekarbonizacijai: apžvelgiame baigiamąjį tarptautinio projekto „HyTruck“ konferenciją Helsinkyje, joje pristatytus analitinius įrankius, bandomųjų regionų rezultatus ir išryškėjusias infrastruktūros, technologijų ir verslo modelių vystymo kryptis sunkiojo kelių transporto srityje.

Naujienlaiškyje taip pat aptariami svarbūs politikos ir teisinio reguliavimo procesai – skelbiame informaciją apie viešajai konsultacijai pateiktą Vandenilio įstatymo projektą, jo tikslus ir galimą poveikį rinkos dalyviams bei tolesnei vandenilio ekosistemos plėtrai Lietuvoje.

Mokslo ir inovacijų skiltyje supažindiname su naujais tyrimais, atveriančiais netikėtas vandenilio gamybos galimybes nuo mikrobinės vandenilio generacijos išeikvotuose naftos ir dujų telkiniuose iki pažangių metano pirolizės sprendimų.

Gero skaitymo!

„BALTICSEA H2“ PELNĖ „METŲ VANDENILIO SLĖNIO“ APDOVANOJIMĄ

Džiaugiamės galėdami pranešti, kad „BalticSeaH2“ buvo išrinktas „Metų vandenilio slėniu“. 33 mln. eurų vertės projektas kuria vandenilio slėnį Baltijos jūros regione, sujungiantį vandenilio gamybą, paskirstymą ir panaudojimą.

Europos „Metų vandenilio slėnio“ apdovanojimas skiriamas už išskirtinius pasiekimus kuriant ir įgyvendinant vandenilio slėnius. Vertinimo kriterijai apima proveržį projekto įgyvendinime, išskirtines pastangas apimti visą vertės grandinę, slėnyje pagaminamo ir naudojamo vandenilio apimtį, suinteresuotųjų šalių ekosistemą ir jų įsitraukimą, taip pat inovacijų lygį.

„BalticSeaH2“ kuria tarpvalstybinį vandenilio slėnį Europoje. Projekto tikslas – suformuoti integruotą vandenilio ekonomiką Baltijos jūros regione, siekiant užtikrinti energetinį savarankiškumą ir sumažinti anglies dioksido emisiją įvairiuose pramonės sektoriuose. Vietinių teritorijų sujungimas į platesnį slėnį leidžia sukurti iš tiesų integruotą, tarpregioninę vandenilio ekonomiką, kokios tokiu mastu Europoje dar nebuvo.

Projekto konsorciumą sudaro 40 partnerių iš devynių Baltijos jūros regiono šalių (Suomija, Estija, Latvija, Lietuva, Lenkija, Vokietija, Danija, Norvegija ir Švedija). Projektą koordinuoja Suomijoje veikiantis atvirosios inovacijos klasteris „CLIC Innovation“, o bendradarbiavimą projekte palaiko „Gasgrid Vetyverket“.

[Nuoroda į šaltinį.](#)



VANDENILIO ĮSTATYMO PROJEKTAS – VIEŠOJI KONSULTACIJA

Norime informuoti, kad Energetikos ministerijos interneto svetainėje viešajai konsultacijai paskelbtas Vandenilio įstatymo projektas.

Tai, kaip galutinai bus sureguliuotas šis sektorius, neabejotinai turės tiesioginę įtaką jo tolesnei plėtrai. Rengiamais įstatymų projektais siekiama sureguliuoti vandenilio gamybos, perdavimo, skirstymo, saugojimo ir tiekimo teisinius santykius ir sudaryti prielaidas konkurencingai vandenilio rinkai Lietuvoje kurti. Įstatymo projekto pateikimas viešajai konsultacijai yra tarpinis etapas, skirtas toliau jam rengti ir tobulinti.

Tolesnis teisėkūros darbų planas numato, įvertinus viešosios konsultacijos metu gautus pasiūlymus, 2026 m. vasario mėn. teikti Vandenilio įstatymo projektą (kartu su Energetikos įstatymu ir kitais Direktyvai (ES) 2024/1788 perkelti reikalingais teisės aktais) išvadoms gauti, paskelbiant jį Teisės aktų informacinėje sistemoje.

Viešoji konsultacija vyksta iki 2026 m. sausio 19 d. Rinkos dalyviai ir visuomenės atstovai kviečiami teikti pastabas bei pasiūlymus dėl rengiamo Vandenilio įstatymo projekto ir juo numatomo teisinio reguliavimo.

[Nuoroda į šaltinį](#)

BAIGIAMOJI „HYTRUCK“ PROJEKTO KONFERENCIJA „HYDROGEN: AN ESSENTIAL ELEMENT FOR ZERO-EMISSION ROAD TRANSPORT“

Lapkričio 12 d. Helsinkyje įvyko baigiamoji „Interreg BSR“ projekto „HyTruck“ (Tarptautinio vandenilio pildymo punktų tinklo vilkikams kūrimas), kurio partneris yra Susisiekimo ministerija, konferencija. Projekto partneriai pristatė pagrindinius trejų metų bendradarbiavimo rezultatus: sukurtus įrankius, parengtus bandomuosius projektus ir rekomendacijas. Tarp jų – erdvinio planavimo įrankis, skirtas nustatyti tinkamas vietas vandenilio pildymo infrastruktūrai vystyti, ir pildymo infrastruktūros planavimo gairės, suteikiančios viešosioms institucijoms nuoseklią metodiką vandenilio pildymo infrastruktūros įrengimo vietai parinkti, leidimams gauti ir stotelėms projektuoti. Techninių standartų kataloge apibendrinti esami ir kuriami sunkiojo transporto vandenilio pildymo standartai. Technologinis ir ekonominis vertinimas atskleidžia ekonomiškai veiksmingus žaliojo vandenilio gamybos ir tiekimo į pildymo stoteles sprendimus.

Atliktos penkių bandomųjų regionų, tarp kurių – Lietuvos Kauno ir Panevėžio regionai, analizės ir parengtos regioninės vandenilio pildymo infrastruktūros vystymo koncepcijos, apžvelgta esama situacija, veiklos sąlygos ir identifikuotos potencialios vietos infrastruktūrai plėtoti.

Tarptautinėje Baltijos jūros regiono vandenilio pildymo infrastruktūros erdvinio vystymo koncepcijoje įvertinta dabartinė infrastruktūros plėtros būklė, esamos spragos ir konstatuota būtinybė koordinuotai ir suderintai su Alternatyviųjų degalų infrastruktūros reglamentu (AFIR) plėsti infrastruktūrą tarpvalstybiniu mastu Baltijos jūros regione.

Finansavimo ir politikos rekomendacijose pabrėžta viešojo finansavimo, palankios reguliacinės aplinkos

ir supaprastintų leidimų procedūrų svarba, siekiant sukurti tvarią vandeniliu varomo transporto rinką Baltijos jūros regione. „One Stop Shop“ platforma pristatyta kaip skaitmeninis centras, skirtas planuoti, informacijos mainams ir būsimos rinkos poreikiams.

Švedijos Čalmerso technologijos universiteto mokslininkų atliktas vandeniliu varomo sunkiojo transporto poveikio gyvavimo ciklui vertinimas ir būsimos vandenilio vaidmens kroviniame transporte modeliavimas pasaulinėje energetikos sistemos perspektyvoje parodė, kad sunkiojo transporto dekarbonizacijai reikės įvairių prieinamų nulinės emisijos degalų, iš kurių vandenilis yra labai svarbus elementas. Elektriniai sprendimai dominuos miesto ir trumpųjų nuotolių transporte, o vandenilis ilguoju laikotarpiu turi aiškų pranašumą tolimojo susisiekimo transporte.

Konferencijos metu vykusioje diskusijoje ne kartą minėta „vištos ir kiaušinio“ problema: pildymo infrastruktūros plėtotojai nesusinteresuoti investuoti, jei nėra transporto priemonių, o vežėjai neperka transporto priemonių, kol nėra infrastruktūros. Sąnaudos tebėra esminė kliūtis – vandenilio gamyba, transporto priemonės ir pildymo stotelių priežiūra vis dar kainuoja daug brangiau nei dyzeliniai sprendimai. Todėl pabrėžta, kad reikia verslo modelių, kurie sumažintų bendras nuosavybės išlaidas. Tai galima pasiekti vienu metu plėtojant technologijas, taikant skatinimo priemones ir masto ekonomiją. Diskusijos dalyviai pabrėžė, kad labai svarbu suderinti techninę ir teisinę sistemą bei standartus Baltijos jūros regione ir Europoje. Be to, rinkoje turi būti daugiau vandeniliu varomų transporto priemonių, kad būtų sukurta paklausa.

Konferencija baigėsi memorandumo dėl tarptautinės vandenilio pildymo infrastruktūros plėtros Baltijos jūros regione pasirašymu. Visi projekto partnerių atstovai išreiškė įsipareigojimą tęsti bendradarbiavimą ir po „HyTruck“ projekto, pabrėždami transporto dekarbonizavimo poreikį, būtinybę įveikti esamas investicines ir teises kliūtis ir regioninio bendradarbiavimo svarbą.

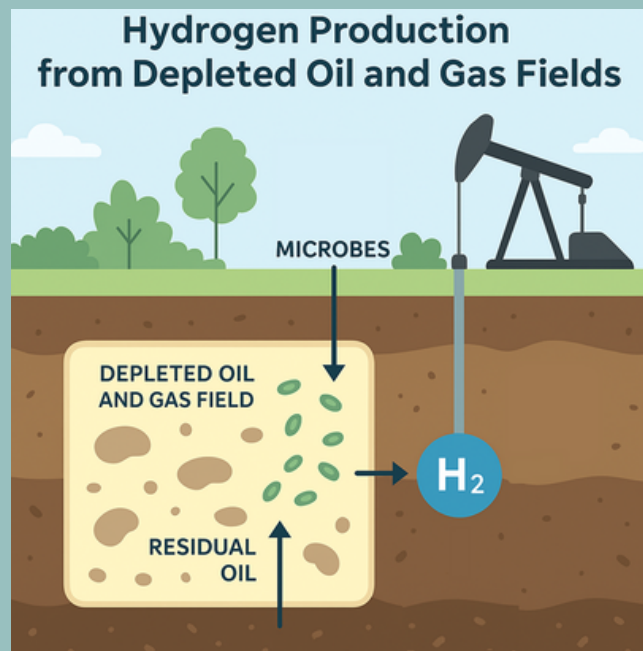
[Nuoroda į šaltinį](#)



VANDENILIO GAMYBA IŠ PO ŽEME ESANČIŲ IŠTEKLIŲ: LIETUVOS ENERGETIKOS PERSPEKTYVA

Išsekę naftos ir dujų telkiniai paprastai laikomi telkinio gyvavimo ciklo pabaiga. Tačiau net ir išekvotuose telkiniuose lieka apie 75 % pradinės naftos, kurios nebeįmanoma išgauti dėl liekamojo prisotinimo (angl. residual oil saturation – naftos ir dujų kiekis, išliekantis uolienos porose). Vis dėlto naujausi tyrimai atskleidžia, kad išsekę naftos ir dujų telkiniai gali atlikti dar vieną svarbų vaidmenį energetikos transformacijoje: tapti natūraliais bioreaktoriais, kuriuose požeminiai mikrobai gali gaminti vandenilį.

Tyrimas, atliktas bendradarbiaujant Kauno technologijos universitetu (KTU) (prof. Mayur Pal, KTU Geoenergijos tyrimų mokslo grupė), Jain universitetu (Indija), UAB „GeoTransition Energy“ ir Energetikos ir išteklių institutu (TERI, Indija), parodė, kad natūraliai susidarančios mikrobu kolonijos išeikvotuose angliavandenilių telkiniuose gali potencialiai gaminti natūralų vandenilį iš požeminių išteklių. Iš brandžių telkinių paimti sūrymo ir žaliavinės naftos mėginiai laboratorijoje buvo sumaišyti su anaerobine bazine terpe (maistas mikrobams), imituojant požemines temperatūros ir slėgio sąlygas. Telkiniui būdingomis sąlygomis, kai nėra deguonies ir yra aukštesnė temperatūra, mikrobai gebėjo daugintis ir gaminti išmatuojamus vandenilio kiekius.



Iliustracija, vaizduojanti požeminės vandenilio gamybos koncepciją.

Bandymai buvo atlikti tiek laboratorinėmis, tiek telkiniui artimomis sąlygomis. Vėliau atliktas ir mažo masto eksperimentas, imituojantis realias gamybos sąlygas, taip pat parodė teigiamus rezultatus. Išsamesnę informaciją apie vandenilio gamybos procesą rasite nurodytame šaltinyje.

DNR pagrįstas metabarkodavimas (angl. DNA-based metabarcoding) buvo naudojamas pagrindiniams mikroorganizmams identifikuoti. Gauti rezultatai parodė įvairias mikroorganizmų kolonijas, įskaitant bakterijas, fermentuojančias organinius junginius, ir archėjas (mikroorganizmų domenai), būdingas giliems požeminiams sluoksniams. Eksperimentai atskleidė, kad tiek sūrymo druskingumas, tiek žaliavinės naftos buvimas darė įtaką vandenilio išeigai – nafta mikroorganizmams veikė kaip svarbus anglies ir energijos šaltinis.

Pramonei ir politikos formuotojams svarbi žinia yra ta, kad išeikvoti angliavandenilių telkiniai gali būti skirti ne tik skysčiams saugoti – juose taip pat gali vykti mikrobiniai procesai, leidžiantys vietoje gaminti vandenilį. Toks „biogeninis vandenilis“ galėtų papildyti kitas mažo anglies pėdsako vandenilio gamybos kryptis, kartu efektyviai išnaudojant esamą požeminę infrastruktūrą. Tyrimas taip pat išryškina tolesnių tyrimų poreikį, įskaitant vandenilio išeigos optimizavimą bei kartu susidarančių dujų valdymą.

Apibendrinant galima teigti, kad šis tyrimas siūlo naują požiūrį į brandžius naftos ir dujų telkinius: užuot buvę tiesiog apleisti, jie galėtų virsti požeminėmis laboratorijomis švaresnei energijai kurti – taip vakarykščius angliavandenilių telkinius paversti rytdienos vandenilio šaltiniais.

Nuoroda į šaltinį (1, 2)

BASF IR „EXXONMOBIL“ ŽENGIA NAUJĄ ŽINGSNĮ VANDENILIO GAMYBOJE – PLANUOJAMAS METANO PIROLIZĖS DEMONSTRACINIS OBJEKTAS TEKSASE

Vokietijos chemijos milžinė BASF ir JAV energetikos bendrovė „ExxonMobil“ pradėjo strateginį bendradarbiavimą, kuriuo siekiama plėtoti mažai emisijos sukeliančią vandenilio gamybos technologiją per metano pirolizę. Abi įmonės pasirašė bendros plėtros susitarimą ir planuoja pastatyti demonstracinį objektą Baytown, Teksaso naftos ir chemijos produktų komplekse, kuris kasmet galėtų pagaminti iki 2 000 tonų vandenilio ir 6 000 tonų kietosios anglies (kuri naudojama kitose pramonės šakose kaip baterijos).

Metano pirolizė yra aukštos temperatūros procesas, kai gamtinės dujos, arba biometanas, skaidomi į vandenilį ir kietą anglies produktą be CO₂ emisijos. Ši technologija reikalauja apie penkis kartus mažiau elektros energijos nei vandens elektrolizė. Be to, ji gali būti integruota į esamą dujų infrastruktūrą, todėl yra patraukli sprendžiant tiek energijos, tiek kitų išteklių prieinamumo iššūkius.

BASF šią metano pirolizės technologiją plėtoja daugiau nei dešimtmetį, o jos reaktoriaus koncepcija buvo patvirtinta bandymų gamykloje Vokietijoje. „ExxonMobil“ prisideda savo masto didinimo ir pramoninės plėtros patirtimi, siekiant, kad technologija taptų ekonomiškai gyvybinga plataus masto gamyboje. Bendradarbiavimas atspindi augantį susidomėjimą alternatyviais vandenilio gamybos būdais, kurie gali papildyti tradicines technologijas.

METANO PIROLIZĖ LEI KOORDINUOJAMAME „INNOHYPPY“ PROJEKTE

Lietuvos energetikos instituto (LEI) Vandenilio energetikos technologijų centro mokslininkai taip pat dirba šia tema. LEI mokslininkų koordinuojamame tarptautiniame projekte „Inovatyvaus katalizatoriaus kūrimas ir regeneracija pritaikant jį vandenilio gamybai metano pirolizės būdu (INNOHYPPY)“ kuriami inovatyvūs geležies-nikelio pagrindo katalizatoriai, skirti efektyviai metano pirolizei, tyrinėjamos jų regeneracijos galimybės ir šalutinio reakcijos produkto (kietosios anglies) panaudojimas pesticidų detekcijoje.

Publikuotame straipsnyje „Design and evaluation of Fe-Ni nanostructured catalysts via magnetron sputtering for CO₂-free hydrogen production“ (žurnalas „Green Chemistry Letters and Reviews“) geležies dangų ir nikelio nanoklasterių buvimas sudarė sąlygas pasiekti apie 50 % vandenilio išeigą ir 35,56 % anglies masės prieaugį esant 800 °C temperatūrai, o tai rodo efektyvų metano skaidymą. Visgi tolimesni procesų patobulinimai leido pasiekti apie 70 % vandenilio išeigą ir patvirtina vystomų technologijų perspektyvą.

Nuoroda į šaltinį (1, 2)



Pagarbiai
Vandenilio energetikos asociacija



Vandenilio
energetikos
asociacija

Naujienlaiškio partneriai



LIETUVOS
ENERGETIKOS
INSTITUTAS



Amber Grid