

Vandenilio energetikos asociacijos naujienlaiškis. 2022 m. kovas

Sveiki, Vandenilio technologijų Entuziastai,

Šis naujienlaiškis labiausiai skirtas vandenilio gavybos įrenginių gamintojų esamų pajėgumų ir ateities gamybos planų apžvalgai. Analizuojamos ne tik elektrolizės, bet ir žaliojo vandenilio gavybos iš atliekų technologijos. Atsižvelgiant į didelius žaliojo vandenilio poreikius svarbu pažymėti, kad labai didelę reikšmę įgauna vandenilio importas iš šalių, kur žaliosios elektros kainos yra sąlyginai žemos. Roterdamo uostas ir tarpvalstybiniai vandenilio tinklai turėtų tapti svarbiais žaidėjais vandenilio importuojant žaliąjį vandenilį į ES iš viso pasaulio. Pabaigoje, rasite svarbias žinutes apie vandenilio projektus aviacijoje, naujausius pasiekimus elektrolizėje ir tarpvalstybines vandenilio transportavimo iniciatyvas.

Gero skaitymo!

- **DIDŽIOSIOS BRITANIJOS AMBASADOS ŽINUTĖ NAUJENLAIŠKIO GAVĖJAMS**

Vandenilis įvardijamas kaip viena pagrindinių kovos su klimato kaita priemonių. Jungtinė Karalystė šiam sektoriui skiria ypatingą dėmesį. Š. m. vasario mėnesį Didžiosios Britanijos ambasada Vilniuje kartu su partneriais Didžiojoje Britanijoje bei Šiaurės Europos ir Baltijos šalyse organizavo virtualią vandenilio konferenciją, kurioje ekspertai iš Jungtinės Karalystės bei Šiaurės Europos regiono dalinosi įžvalgomis ir patirtimi, sukaupia įgyvendinant vandenilio projektus. Renginio įrašą galite peržiūrėti čia: [UK – Nordic Baltic Hydrogen Virtual Conference \(eventscloud.com\)](https://www.eventscloud.com).

Didžiosios Britanijos ambasada Lietuvoje ir toliau ketina skatinti dvišalių ryšių stiprinimą vandenilio srityje tarp Lietuvos ir Jungtinės Karalystės įmonių ir institucijų. Kviečiame Lietuvos verslo bendruomenės bei institucijų atstovus, norinčius užmegzti ryšius su Jungtinės Karalystės vandenilio sektoriaus įmonėmis ir institucijomis ar daugiau sužinoti apie vandenilio technologijas, susisiekti su Didžiosios Britanijos ambasados Tarptautinės prekybos departamentu – mielai padėsime patarimais ir kontaktų užmezgimu. Susisiekite: Ringaile.Saviciene@fcdo.gov.uk arba Laura.Lescinskiene@fcdo.gov.uk.

- **TVARUS ELEKTROLIZERIŲ SEKTORIAUS AUGIMAS**

Auganti vandenilio gamyba visame pasaulyje formuoja naują rinką. Daugelis elektrolizerių gamintojų jaučia didelę tokių įrenginių paklausą. Šioje srityje stebima daug naujų žaidėjų, o vis daugiau energijos tiekėjų pereina nuo tradicinių prie atsinaujinančių energijos išteklių, įtraukdami vandenilį į pasiūlą. Taigi, kokia dabartinė situacija elektrolizerių pasaulyje ir ko galime tikėtis ateityje?

Vokietijos Vandenilio ir Kuro Elementų Asociacijos pirmininkas Werner Diwald daro prielaidą, kad vien Vokietijoje iki 2050 m. reikės 108–350 GW elektrolizerių galios. Jis tikisi, kad visame pasaulyje potencialas sieks daugiau nei 78 000 GW. Nors bendra instaliuota galia jau seniai svyruoja triženklų megavatų diapazone, pagal oficialius planus tik ES pajėgumai iki 2030 m. turėtų padidėti iki 40 GW/metus. Tačiau tikrasis skaičius turėtų būti daug didesnis, jei bus pasiekti šiandien matomi plėtros tikslai. Tarptautinė energetikos agentūra fiksuoja, kad šiuo metu visame pasaulyje reikia 850 GW elektrolizerių galios, kad iki 2045 m. būtų pasiektas klimato neutralumas.

Elektrolizės įrenginių pajėgumai auga. 2017 m. 5 MW PEM (protonų mainų membrana) galios elektrolizeris, kurį Siemens sumontavo Hamburgo Neuhofo rajone, tuomet buvo didžiausias tokio tipo įrenginys. Po beveik ketverių metų ši galia buvo padidinta keturis kartus. 2021 m. kompanija „Cummins“ paskelbė, kad pagamino didžiausią tuo metu veikusį 20 MW PEM elektrolizerį, pastatytą vandenilio gamybos vietoje „Air Liquide“ įmonėje Kvebeke, Kanada. Gamykloje, kuri naudoja hidroenergią, per metus pagaminama 3000 tonų žaliojo vandenilio. 2021 m. birželio 9 d. „Wunsiedel“ energijos parke pradėti kito Siemens elektrolizerio montavimo darbai. Lapkričio 9 d. buvo pristatytas 8,75 MW galios konteineris. Nuo 2022 m. vasaros gamykla kasmet pagamins 1350 metrinių tonų žaliojo vandenilio. Bavarija artimiausiais metais planuoja investuoti iš viso 1 mlrd. Eur vandenilio projektams skirtų lėšų, pranešė Bavarijos Žemės Ministras Pirmininkas Markus Söder. Panašia kryptimi juda kompanijos „Trianel“ ir „Hamm“, kurios informavo, kad planuoja steigti bendrą vandenilio įmonę „Projektgesellschaft Wasserstoffzentrum Hamm“. Numatoma iki 2024 m. įrengti 20 MW galios elektrolizerių „Hamm Uentrop“ dujų jėgainėje Vokietijoje.

Kompanija „Linde“ planuoja dar didesnio masto projektą. Bendrovė nori Vokietijoje pastatyti, jos pačios žodžiais tariant, didžiausią PEM elektrolizerį pasaulyje. 24 MW galios įrenginys, kuris yra gaminamas kartu su įmone „ITM Power“, pradės veikti naudojant sertifikuotą žaliąją energiją. Nuo 2022 m. vidurio gamykla gamins iki 3200 metrinių tonų žaliojo vandenilio per metus, vartodama vietoje pagamintą elektros energiją iš atsinaujinančių energijos išteklių. Tuo pat metu Hamburgo uosto teritorijoje buvusioje Morburgo anglies elektrinėje tęsiami 100 MW elektrolizerio įrengimo darbai, kurių statyba turėtų trukti iki 2025 m. Iš viso į šį projektą (Europos Komisijos Žaliojo Kurso programa) įtraukta 15 organizacijų iš Belgijos, Danijos, Vokietijos, Norvegijos, Ispanijos ir Turkijos. Siekiama sumažinti vandenilio, pagaminto iš atsinaujinančių išteklių, kainą iki maždaug 3 €/kg.

2020 m. spalį elektrolizerių gamintojas „Enapter“ paskelbė savo ketinimą statyti naują gamyklą serijinei elektrolizerių gamybai Saerbeke, Vokietijoje. 2021 m. vasario mėn. buvo įsigytas 82 000 kvadratinų metrų sklypas, rugsėjį prasidėjo parengiamieji darbai. Tikslas nuo 2023 m. per mėnesį gaminti apie 10 000 vienetų bendrovės patentuotų AEM (anijonų mainų membranos) elektrolizerių. Šiaurės Reino Vestfalijos žemėje esanti Saerbeko savivaldybė apsirūpina tik vietoje pagaminta atsinaujinančia energija. Iš viso į projektą planuojama investuoti 105 mln. Eurų. Planuojama, jog tai sukurs apie 300 naujų darbo vietų. Kol kas „Enapter“ toliau gamina savo modulius kartu su kita periferine įranga Pizoje, Italijoje. Šie gaminiai integruojami į kompanijos

„H2 Core Systems“ gaminius. 2021 m. liepos mėn. Italijos-Vokietijos įmonė paskelbė apie planus paspartinti „AEM Multicore“ plėtrą iki MW masto bendradarbiaujant su Miunsterio universiteto mokslininkais. „AEM Multicore“ apjungia 420 elektrolizerių modulius, o tai leidžia vienai tokių konteinerių sistemai pagaminti apie 450 kilogramų vandenilio per dieną. 2021 m. spalio mėn. pabaigoje „H2 Core Systems“ pateikė užsakymą „Enapter“ siekiant įsigyti „AEM Multicore“. Remiantis pranešimais, ši MW galios sistema, kurią planuojama pristatyti 2023 m. birželį, bus eksploatuojama Braunšveige įsikūrusiame „Steinbeis“ inovacijų centro mokslo tyrimų oro uoste. „Enapter“ paskelbė planus padidinti akcinį kapitalą mažiausiai 30 mln. Eurų.

Kompanija „Haldor Topsøe“ planuoja statyti didelę kietojo oksido elektrolizerių gamyklą. Ši Danijos įmonė užsibrėžė iki 2023 m. pastatyti 500 MW galios gamyklą, siekdama padidinti pajėgumą iki 5 GW per metus. „Haldor Topsøe“ teigia, kad jos SOEC (kietojo oksido elektrolizerių elementų) įrenginių efektyvumas yra didesnis nei 90 procentų, nes jie gali atgauti didelį šilumos kiekį. Anglijos bendrovės „ITM Power“ gamybinių plotų apimtys pastaraisiais metais daug kartų padidėjo. Buvusią jos būstinę senajame Šefildo oro uoste 2020 m. pakeitė nauja 12 500 kv.m. gamybos vieta miesto šiaurėje. Taip pat 2020 m. Italijos tinklų operatorius „Snam“ apjungė jėgas su Jungtinės Karalystės atstovais, investavusiais 33 mln. Eurų. Kalbama apie bendradarbiavimo projektus, kurių mastas iki 2025 m. siektų 100 MW. Prancūzijoje, kompanija „H2V“ planuoja statyti gamyklą, kurioje bus gaminami iki 100 MW galios elektrolizeriai.

Didžiulį susidomėjimą elektrolizės technologijomis liudija ir didelis įmonių perėmimų ir investicijų skaičius – tai metodai, kuriuos ypač taiko didelės korporacijos, siekdamos pakeisti savo poziciją rinkoje. Vienas iš tokių pavyzdžių yra „MAN Energy Solutions“, kuri 2021 m. pradžioje užbaigė „HTec Systems“ įsigijimą. Prieš dvejus metus „Volkswagen“ dukterinė įmonė turėjo 40 proc. „HTec Systems“ akcijų, bet paskui „MAN“ perpirko jas. Elektrolizerių gamintojas „HTec Systems“ iš pradžių buvo įkurtas Liubeke, bet vėliau persikėlė į Augsburgą. 2018 m. įmonė pradėjo veiklą naujoje vietoje Stapelfelde, Hamburgo pakraštyje ir daugiausia dėmesio skyrė elektrolizerių gamybos pajėgumų didinimui.

Kitas bendradarbiavimas, prasidėjęs prieš ketverius metus, yra „AGFA“ ir „De Nora“ partnerystė. Belgijos membranų gamintojas iš „Mortsel“ ir Italijos elektrodų gamintojas iš Milano pradėjo bendradarbiauti kuriant šarminius elektrolizerius, siekdami užimti geresnes rinkos pozicijas. „De Nora“ taip pat dirba su „Thyssenkrupp Industrial Solutions“, kuri 2020 m. teigė, kad jos nauja labai automatizuota pramoninio masto gamyba reiškia, kad jie buvo „praktiškai pirmieji, galintys tiekti 1 GW elektrolizerius per metus“. Tada 2021 m. spalio mėn. iš „Thyssenkrupp Uhde Chlorine Engineers“ pasirodė naujienos, kad jų vystomo „H2Giga“ projekto pajėgumai bus toliau didinami. 2021 m. lapkričio mėn. viduryje taip pat paaiškėjo, kad kuriama bendra „De Nora“ ir „Thyssenkrupp Industrial Solutions“ – „Uhde Chlorine“ įmonė. Siekdama, kad naujų vandenilio gamyklų statyba būtų ekonomiškai efektyvi, „Thyssenkrupp“ gamina surenkamus standartinius modulius, kurių vienas įrenginys gali pagaminti iki 4000 kubinių metrų vandenilio per valandą. Šiuos modulius palyginti lengva transportuoti ir montuoti, juos galima sujungti iki įvairių dydžių sistemų, kurių galia siekia iki kelių šimtų MW ir daugiau.

2021 m. sausio mėn. „Sunfire“ įsigijo 100 procentų Šveicarijos bendrovės „IHT Industrie Haute Technologie“ akcijų. Montlio mieste įsikūrusi „IHT“ jau 70 metų kuria aukšto slėgio šarminius elektrolizerius, o Drezdene įsikūrusi „Sunfire“ kuria kietojo oksido elektrolizerius. Perėmimo rezultatas – reikšmingas „Sunfire“ portfelio išplėtimas. 2021 m. gruodžio pradžioje bendrovė, kurioje šiuo metu dirba daugiau nei 270 darbuotojų, pranešė, kad bendradarbiaus su Brandenburge įsikūrusia vėjo energijos vystytoja „Enertrag“. Dvi Vokietijos bendrovės planuoja kartu atlikti elektrolizerių bandymus. Tikimasi, kad rytinėje šalies dalyje planuojamas vandenilio centras leis statyti, išbandyti ir eksploatuoti įvairius iki 15 MW galios elektrolizerius. „Sunfire“ gamins aukšto slėgio šarminius elektrolizerius (S+ modelis), kurių galia siekia 10 MW. Spalio mėn. „Sunfire“ pranešė apie ketinimą iki 2023 m. pastatyti naują gamybos padalinį ir taip padidinti metinius šarminių elektrolizerių gamybos pajėgumus nuo dabartinių 40 MW iki mažiausiai 500 MW per metus. Dėl didžiulės paklausos numatoma toliau didinti apimtis bei tikimasi pasiekti 1 GW elektrolizerių gamybos apimtį per metus.

Duomenys apie 2021-2025 metų elektrolizerių gamintojų numatomus metinius pajėgumus pateikti žemiau esančioje lentelėje:

Table: Annual global production capability for electrolyzer capacity

	2021	2025
Cummins	100 MW/year	1,000 MW/year
ITM Power	50 MW/year	1,500 MW/year
John Cockerill	350 MW/year	2,500 MW/year
McPhy	100 MW/year	1,800 MW/year
Nel	200 MW/year	2,200 MW/year
Plug Power	??? MW/year	3.000 MW/year
Siemens Energy	10 MW/year	1,000 MW/year
Sunfire	47 MW/year	1,500 MW/year
thyssenkrupp	1,000 MW/year	6.000 MW/year
New players	0 MW/year	1,700 MW/year
Total	1.85 GW/year	19.2 GW/year

Source: Sunfire, Marktplatz Zulieferer 2021, own research

[Nuoroda į šaltinį](#)

- **ŽALIASIS VANDENILIS IŠ ATLIEKŲ**

Šiuo metu žaliojo H₂ poreikis yra didesnis nei pasiūla. Dabartiniu metu didžiąja dalimi žaliasis H₂ yra gaminamas iš vėjo ir saulės energijos. Visgi, žaliajam H₂ gaminti gali būti naudojama ir biomasė iš atliekų ar nuotekų dumblo. Šiuo metu, Vokietijoje jau yra daug projektų, kurie galėtų vėl paskatinti sunkumus patiriantį biodujų sektorių. Iš atliekų, tokių kaip nuotekų dumblas ir plastiko atliekos, galima gaminti žaliąjį vandenilį – ką nuolat pažymi Vokietijos vyriausybė, kai kalbama apie perėjimą prie švarios energijos.

Green Hydrogen Technology

Augsburgo startuolio „Green Hydrogen Technology“ sukurtas inovatyvus procesas susideda iš dviejų etapų: pirmajame etape žaliavos, tokios kaip nuotekų dumblas, paverčiamos karštomis dujomis. Antrajame etape iš šių dujų gaunamas vandenilis.

Netrukus įmonės pasiūlytas procesas bus išbandytas praktiškai. Kitas žingsnis kelyje į serijinę gamybą – bandomojo centro statyba Leobeno mieste, Austrijoje. Gegužės mėnesį turėtų būti baigtas 12 m aukščio įrenginio, kurio bendras plotas yra apie 150 kv. m., įrengimas. 2022 m. birželio mėn. ten pirmą kartą iš plastiko atliekų gali būti gaminamas vandenilis. Kompanija planuoja kreiptis į savivaldybes ir pramonės objektus. „Technologija ypač įdomi klientams, kurie jau eksploatuoja biodujų gamybą arba turi prieigą prie biodujų. Jiems reikia tik 2-o mūsų išradimo etapo. Vietoj karštų dujų iš nuotekų dumblo, kaip pradinė medžiaga naudojamos biodujos“, – aiškino „Green Hydrogen Technology“ vykdantysis direktorius Jean Wiech. Technologijos vystymo proceso sąnaudos kol kas siekė apie 3 mln. Eur., kuriuos finansavo pati įmonė. „Green Hydrogen Technology“ verslo modelis būtų eksploatuoti gamyklą bendradarbiaujant su kita įmone ar su savivaldybe, alternatyva – suteikti jiems licenciją naudoti patentuotą technologiją. Tikimasi, kad žaliojo vandenilio paklausa ateityje dar didės, nes daugelis pramonės sektorių turi gerokai sumažinti išmetamo CO₂ kiekį.

Biomasės potencialą patvirtino ir įvairūs mokslo institutai. Štutgarto regiono vandenilio ir kuro elementų strategijoje teigiama: „Be biomasės ir fermentacijos likučių pirolizės gamybos procesu, vandenilio gamyba iš nuotekų (plazmolizės būdu), organinių atliekų konversija ir biodujos taip pat labai perspektyvios“, Šią studiją atliko „ZSW Baden Württemberg“ saulės energijos ir vandenilio tyrimų centras kartu su „Fraunhofer“ pramonės inžinerijos institutu ir Vokietijos nacionaliniu erdvės ir kosminių skrydžių centru.

BAVARIAHYDRO

„BavariaHydro“ projektas „Donau H2UB“ taip pat apima žaliojo vandenilio generavimą. Įrenginys turėtų pradėti veikti 2022 m. rudenį. Kaip pranešė į vandenilį investuojanti bendrovė „BavariaHydro“, investicijos į šį projektą siekia dešimtis milijonų. „Kaip energijos šaltinį naudosime regiono ūkininkų tiekiamą skystąjį mėšlą, komunalinių nuotekų valymo įrenginių nuotekų dumblą ir kompostuojamas atliekas, kad gautume žaliąjį vandenilį iš biometano“, – paaiškino BavariaHydro strategijos ir projektų vystymo padalinio vadovas Giorgio Karhausen.

Naudodama inovatyvią technologiją, BavariaHydro siekia dvigubo požiūrio į tvarumą. Viena vertus energija gaminama iš tvarių išteklių, siekiant žymiai sumažinti transportavimo metu vykstančią CO₂ emisiją. Kita vertus, tuo pačiu sumažėja atliekų kiekis, nes naudojamos tokios atliekos kaip skystas mėšlas, žaliosios atliekos ir nuotekų dumblas.

MAINOVA

Frankfurtas prie Maino žengia naują žingsnį vykdydamas projektą „MH2Regio“. H₂ generavimui elektrolizės būdu naudojama tik žalia elektros energija. Tam visame mieste prie Maino upės planuojama sukurti žaliojo vandenilio infrastruktūrą. Perėjimas prie švaraus transporto turi būti pasiektas vietiniame viešajame transporte, taip pat gabenant sunkias medžiagas ir gaminius. Šiame projekte dalyvauja regioninė energijos tiekėja „Mainova“ ir miesto atliekų šalinimo įmonė „Frankfurter Entsorgungs und Service“, taip pat jų bendrai eksploatuojama atliekų energetikos gamykla „Müllheizkraftwerk Frankfurt“, kuri tiekis žaliąjį vandenilį. Taikant šį metodą, atliekų deginimo metu susidaro šiluminė energija, kuri per garo grandinę tiekama į dvi garo turbinas. Turbinos gamina elektros energiją tinklui ir H₂ gamybai. Kadangi 50 proc. deginamų atliekų yra pagamintos iš biologinių šaltinių, iš medienos ir žaliųjų atliekų, tokiu būdu pagaminta elektra laikoma žaliaja elektra ir yra atitinkamai sertifikuota.

BTX ENERGY

Taikomųjų mokslų kolegijoje „Hochschule Hof“, Bavarijoje, startuolis BtX Energy sukūrė aukštos kokybės vandenilio gamybos iš biomasės procesą. Startuolis ne tik prekiauja visiškai komercializuotais biodujų garo reformavimo įrenginiais, bet ir nori sukurti išsamią vietinės gamybos ir žaliojo vandenilio naudojimo koncepciją Hof regione. Išradėjas, inžinierius Andy Gradel teigia, jog tokiu būdu 1 kg H₂ gamybos sąnaudos gali būti netgi žymiai mažesnės nei naudojant elektrolizę. Be tolesnio medienos dujinimo įrenginio parengto rinkai tobulinimo, jis visų pirma nori pateikti rinkai vandenilio gamybos stotis biodujų jėgainėms. Nors dauguma energijos rinkos dalyvių daugiausia dėmesio skiria elektrolizei naudojant perteklinę elektros energiją iš atsinaujinančių energijos išteklių, naujoji technologija leidžia sukurti visiškai paruoštas biodujų garo reformavimo jėgaines. Tai galėtų labai padėti sunkumus patiriančiai biodujų pramonei. Jau statoma pirmoji gamykla, demonstruojanti funkcionalumą ir ekonominį efektyvumą.

ELECTROCHAEA

Netoli Miuncheno esančiame Planeggio mieste „Electrochaea“ bendrovė įsigijo JAV naftos kompanijos „Baker Hughes“ 15 proc. akcijų. Jų technologija leidžia gaminti mažai CO₂ į aplinką išskiriančias sintetines gamtines dujas iš surinkto CO₂ ir žaliojo vandenilio. Įmonės kartu nori išplėsti technologiją ir paspartinti didesnių gamyklų statybą. „Baker Hughes“ jau turi anglies surinkimo technologiją, pritaikytą biomasei, atliekų deginimui ar net pramonės įmonėms. JAV bendrovė nori naudoti šį metodą, kad atvertų naujas su energija susijusio CO₂ panaudojimo sritis. CO₂ gali būti surenkamas iš įvairių šaltinių, įskaitant biodujas, fermentacijos išmetamąsias dujas, jėgaines ir gamyklas. „Sintetinių gamtinių dujų tiekimas į tinklą dideliu mastu būtų puikus pokytis

energijos vartotojams, nes sumažėtų anglies pėdsakai dabar naudojamoje dujų infrastruktūroje“, – sako Mich Hein, Electrochaea vykdančiasis direktorius.

[Nuoroda į šaltinį](#)

- **NYDERLANDAI TURĖTŲ TAPTI VANDENILIO VARTAIS**

Visų akys buvo nukreiptos į Roterdamą, kur 2022 m. kovo mėn. 8-15 d. vyko pirmasis pasaulinis H₂ viršūnių susitikimas ir paroda. Didžiausias Europos uostas, siekia tapti H₂ centru, bent jau toks tikslas numatytas Nyderlandų energetikos strategijoje. Vyriausybė vertina tarptautinę prekybą H₂ dujomis kaip puikią galimybę su sąlyga, kad veiks ir visos Europos vamzdynų projektas.

Vokietija iki 2030 m. nepasigamins pakankamai žaliojo vandenilio, todėl jos vyriausybė ketina importuoti H₂ iš regionų, kuriuose gausu vėjo ir saulės energijos išteklių. Vokietijos ekonomikos IW, Fraunhofer UMSICHT ir Vupertalio institutų mokslininkai ragina naująją Vokietijos vyriausybę teikti didesnį prioritetą visiems su H₂ susijusiems planams. „Tačiau tai darydami neturėtume tapti pernelyg priklausomi nuo atskirų šalių gamintojų, o nuo pat pradžių siekti sukurti platų importo portfelių“, – ragino Malte Kuper iš IW instituto. M. Kuper teigimu, taip pat labai svarbu, kad būtų laikomasi bendro europinio požiūrio, ypač siekiant nustatyti pasaulinius standartus tvarumo klausimais.

Vokietija ir Nyderlandai jau vedė pokalbius dėl tarpvalstybinių H₂ tinklų. Kad ir koks bus galutinis rezultatas, Roterdamo uostas turės atlikti svarbų vaidmenį. Be to, uostas yra dvišalio Vokietijos ir Australijos bendradarbiavimo projekto, pavadinto HySupply, dalis, kurio metu H₂ bus įvežamas į Roterdamą ir vamzdžiais nukreipiamas į Vokietiją. „Viena iš mūsų užduočių bus palengvinti šį importą“, – teigė uosto komercijos direktorius Stijn van Els. Jo nuomone, ateityje naftos ir gamtinių dujų tiekimas keisis, tačiau žaliojo H₂, arba žaliųjų suskystintų gamtinių dujų ar amoniako paskirstymas vis tiek bus reikalingas.

Pasaulinio lygio vandenilio vertės grandinė

Nyderlandų vyriausybė pareiškė, jog uostams ir ypač Roterdamo uostui strateginiu požiūriu labai svarbu, kad būtų išsaugota dabartinė tarptautinių energijos srautų susikertanti funkcija. Teigiama, jog H₂ gali tapti pasauliniu mastu prekiaujama preke. Negalima nuvertinti svarbaus vaidmens, kurį Roterdamo uostas turi atlikti šioje prekyboje. Roterdamas, kaip didžiausias energetikos importo uostas Europoje, turi tvirtas ambicijas tapti vartais pro kuriuos bus importuojamas H₂.

Pietų Olandijos provincija, Roterdamo miestas ir uostas, taip pat Tvarios Energijos Taryba (SEC) nusprendė surengti tarptautinį H₂ viršūnių susitikimą ir parodą, kuri nuo šiol vyks kasmet. SEC kasmet surengia 3 tokias parodas ir aukščiausio lygio susitikimus Azijoje, JAV ir Europoje. Šiomet SEC pasirinko Roterdamą kaip renginio vietą Europoje.

Tikimasi, kad šis tarptautinis renginys patvirtins pasaulinės H₂ ekonomikos siekius, kurie atitiks 2030 ir 2050 m. klimato tikslus. Į planus įtrauktas pasaulinio lygio vandenilio vertės grandinės sukūrimas su tokiais projektais kaip didelio masto žaliojo ir mėlynojo H₂ gamyba, importas ir infrastruktūros priemonės, kurie dera su dabartinėmis Roterdamo uosto kompetencijomis. Nyderlandai užsibrėžė tikslą iki 2050 m. tapti neutralia klimatui valstybe, o iki 2030 m. sumažinti CO₂ išmetimą 49 proc.

23 dujų tinklų operatorių bendras planas

2021 m. lapkritį paskelbtoje Europos Vandenilio Pagrindų iniciuotoje studijoje „Fit for 55 Package and Gas for Climate“ apskaičiuota, kad iki 2050 m H₂ poreikis ES ir JK sieks 2300 TWh per metus. Palyginimui, tai prilygsta maždaug 45 proc. šiose teritorijose 2019 m. suvartotų gamtinių dujų kiekiui ir maždaug 20–25 proc. numatomo energijos poreikio 2050 m. Europos Vandenilio Pagrindų (EHB) pasiūlyta vizija iki 2040 m. yra infrastruktūros kelias apjungiantis 23 Europos tinklų operatorius, valdančius tolimojo atstumo dujotiekius 21-oje šalyje. EHB numato, kad iki 2030 m. tinklas iš pradžių apimtų 11 600 km. H₂ infrastruktūrą palaipsniui plečiant ir siekiant galutinio tikslo iki 2040 m. sukurti visos Europos tinklą, kurio ilgis būtų 39 700 km. Šiandien nesant konkrečių planų, ši iniciatyva išlieka tik spekuliacinė.

Vienas motyvas, dėl kurio verta vystyti H₂ vamzdynų tinklą, kuris apjungtų 19 ES valstybių ir JK, yra kaina – (nuo 0,11 iki 0,21 €/kg) transportuojant 1 000 km atstumu H₂ vamzdynai yra ekonomiškai efektyviausias pasirinkimas transportuoti didelius dujų kiekius dideliais atstumais. „Gabenimas laivais – bent jau Europoje ir kaimyniniuose regionuose bus brangesnis“, – teigiama „Fit for 55“ studijoje. Skaičiuojant daroma prielaida, kad būsimos H₂ gamybos sąnaudos bus nuo 1 iki 3 €/kg. Nesvarbu, ar šios prognozės išsipildys, ar ne, negalima apeiti fakto, kad H₂ importas iš Čilės ir Australijos turės būti atgabentas laivais ir, greičiausiai, iškraunamas Roterdamo uoste.

[Nuoroda į šaltinį](#)

Kitos naujienos:

- Kompanijos „Hysata“ kuriamas elektrolizės elementas pasiekė rekordinį 98 proc. efektyvumą. [Nuoroda į šaltinį](#)
- Kompanijos „Delta“ ir „Airbus“ bendradarbiauja siekdami sukurti vandenilio kuro ateitį. [Nuoroda į šaltinį](#)
- Australų kompanija „Aviation H₂“ remiantis jau atliktais tyrimais pradės konstruoti pirmąjį Australijos vandeniliu varomą orlaivį, kurį tikisi pabaigti iki 2023 metų. [Nuoroda į šaltinį](#)
- Rusijos sukeltas karas Ukrainoje paskatino žaliojo vandenilio sektoriaus augimą Europoje. [Nuoroda į šaltinį](#)
- „OGE“ ir „RWE“ pristato Vokietijos nacionalinę H₂ transportavimo infrastruktūros koncepciją „H2ercules“ pagal kurią, planuojama įdiegti iki 1 GW galios elektrolizerius ir 1500 kilometrų vamzdyno. Skaičiuojama, kad projektui įgyvendinti prireiks apie 3,5 mlrd. eurų. [Nuoroda į šaltinį](#)
- Vokietija ir Norvegija svarsto šalis jungiančio vandenilio vamzdyno tiesimą, kad sumažintų Europos energetinę priklausomybę nuo Rusijos. [Nuoroda į šaltinį](#)

Pagarbiai,

Vandenilio energetikos asociacija



**Vandenilio
energetikos
asociacija**