

VANDENILIO ENERGETIKOS ASOCIACIJOS NAUJIENLAIŠKIS



Vandenilio
energetikos
asociacija

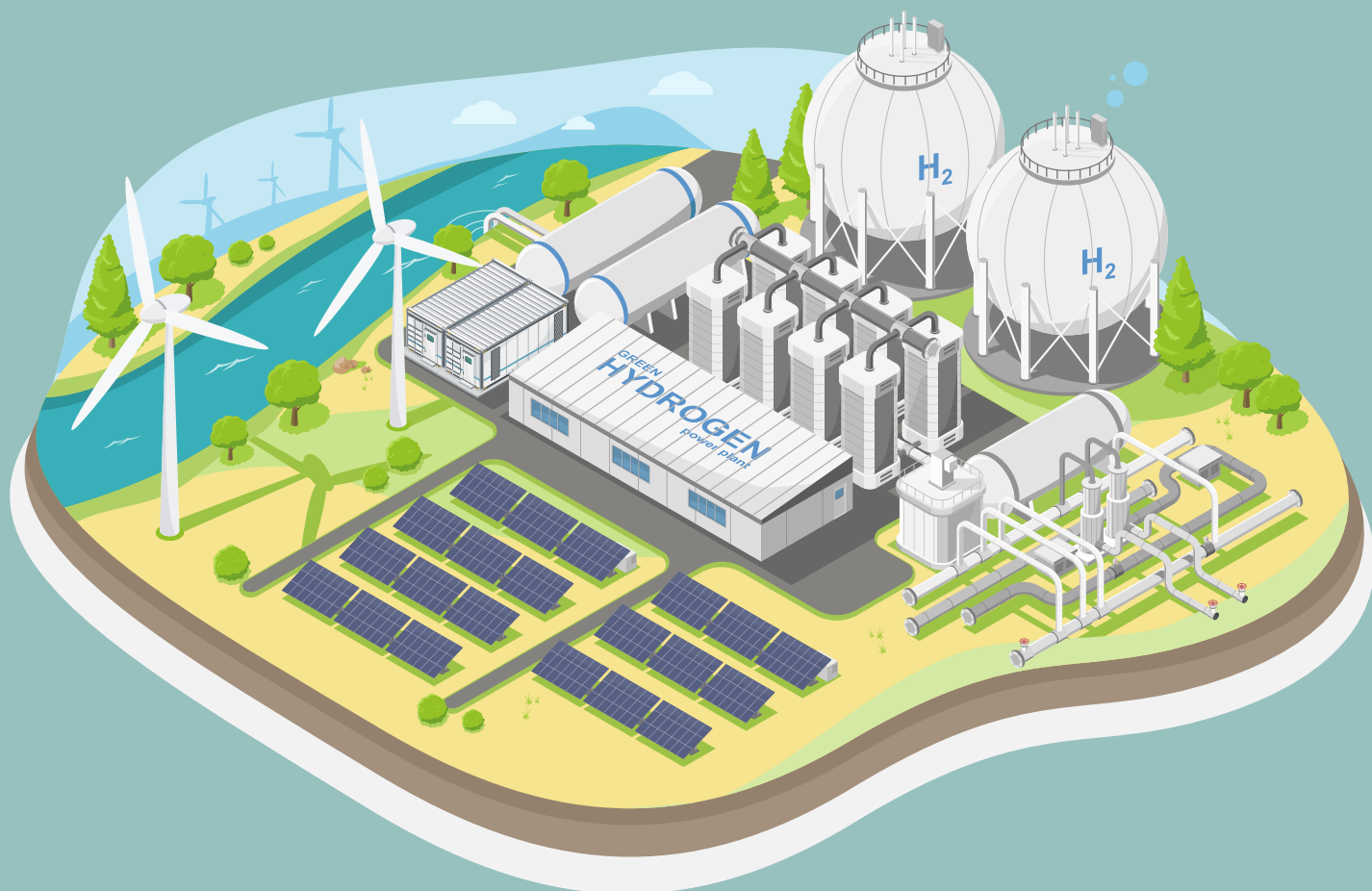
2023 M. LAPKRITIS

SVEIKI, VANDENILIO TECHNOLOGIJŲ ENTUZIASTAI,

Norint sėkmingai eksploatuoti vandenilio technologijas, įmonėms svarbu turėti specialistus pasirengusius dirbti su šiomis technologijomis. Šiame naujienlaiškyje pristatome Lietuvos energetikos instituto mokymų programą skirtą vandenilio technologijoms. Taip pat apžvelgiame Vokietijos patirtį vykdant mokymus, susietus su vandenilio technologijomis.

Naujienlaiškyje pristatome detalią, veiklų susietų su vandenilio technologijomis Norvegijoje apžvalgą. Tikėtina, kad Norvegija artimoje ateityje taps Europos žaliojo ir mėlynojo vandenilio gamybos lydere. Taip pat pristatome pagrindinius Europos vandenilio savaitės rezultatus ir naujas ES aviacinio kuro taisykles.

Naujienlaiškyje rasite ir nuorodas į kitas svarbias vandenilio technologijų naujienas ir numatomus renginius. Gero skaitymo!



LIETUVOJE: LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTAS ORGANIZUOJA VANDENILIO TECHNOLOGIJŲ MOKYMUS

Vandenilis yra labiausiai paplitęs cheminis elementas Visatoje. Vandenilis yra beskonės ir bekvapės dujos, kurių mūsų aplinkoje nėra laisvoje formoje, o egzistuoja cheminiuose junginiuose. Populiariausi vandenilio šaltiniai: angliavandeniliai ir vanduo. Gaminant vandenilį iš angliavandenilių (pvz. gamtinės dujos, nafta), susidaro ne tik vandenilis, bet ir CO₂. Panaudojus vandens elektrolizės procesus ir elektros energiją gautą iš atsinaujinančių energijos išteklių, vanduo suskaidomas į klimatui draugišką žaliąjį vandenilį ir deguonį.

Žaliojo vandenilio technologijos gali tapti esminiu technologiniu sprendiniu, kuriant klimato kaitai neutralią ekonomiką. Žalio vandenilis, kaip energijos nešėjas, gali iš esmės prisidėti integruojant nestabilius atsinaujinančios energijos išteklius į šalių elektros energijos tinklus. Žalio vandenilis gali padėti „pernešti“ saulės elektrinių generuojamą elektrą ne tik iš „dienos į naktį“, bet ir iš „vasaros į žiemą“. Šios technologijos įgalintų mega-kruizinius laivus plaukti nepaliekant CO₂ pėdsako. Žaliojo vandenilio panaudojimas leistų pilnai dekarbonizuoti metalų perdirbimo, azotinių trąšų gamybos sektorius. Tai prisidėtų ir prie kitų sektorių, kur naudojamos gamtinės dujos, kiti angliavandeniliai, dalinio ar pilno dekarbonizavimo.

Žalio vandenilis gali būti gaminamas bet kurioje šalyje, kas turėtų esminę, teigiamą įtaką šalių energetiniam saugumui.



Šių mokymų metu įgysite fundamentines žinias apie vandenilio fizikines-chemines savybes, sužinosite, kaip vandenilio technologijų panaudojimas prisideda prie tvarios ir ekologiškos ateities.



Susipažinsite su naujausiais vandenilio gamybos, saugojimo, transportavimo ir kuro elementų pritaikymo pasiekimais, kurie gali sukelti perversmą įvairiose pramonės šakose visame pasaulyje.



Vandenilis nėra tik kuras – tai universalus energijos nešėjas, galintis pakeisti ištisus sektorius. Sužinosite, kokie vandenilio technologiniai sprendimai gali būti naudojami transporte, pramonėje ir namų ūkyje.



Suprasite pasaulinį vandenilio technologijų kontekstą įvairiuose sektoriuose apžvelgiant sėkmingai vystomus projektus.



Įsigilinsite į ekonominius vandenilio technologijų aspektus, kaip vandenilio naudojimas gali paskatinti ekonomikos augimą. Gausite žinių apie finansines priemones projektams ir verslo perspektyvas.

Mokymų metu ne tik klausysitės paskaitų, diskutuosite, bet ir parengėme Jums **demonstracinį darbą, kurio metu realiai pagaminsite nedidelį kiekį vandenilio** ir jį konvertuosite į elektros energiją bei šilumą.

**VANDENILIO TECHNOLOGIJŲ MOKYMAI:
NUO 2024 SAUSIO 19 D. IKI VASARIO 2 D.**



REGISTRACIJA: SARUNAS.VARNAGIRIS@LEI.LT

Mokymų turinys ir laikas:

2024 m. sausio 19 diena. 9:00:

1. Įžanga į vandenilio energetiką: esama padėtis pramonėje ir ateities tendencijos.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

2. Vandenilio gavyba: „pilkojo“, „mėlynojo“ ir „žaliojo“ vandenilio gamybos technologijos.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

3. Vandenilio saugojimas: suskystinto, suspausto ir vandenilio saugojimo kietuose kūnuose technologijos.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

2024 m. sausio 26 diena. 9:00:

4. Vandenilio transportavimas: kompresija, vamzdynai, sausumos ir vandens transportas.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

5. Vandenilio panaudojimas: Power-to-Hydrogen, Power-to-Chemicals koncepcijos bei biodujų ir panaudojimas energetikos technologijose.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

6. Vandenilio panaudojimas: vandenilio kuro elementų panaudojimas stacionarioms sistemoms.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

2024 m. vasario 2 diena. 9:00:

7. Vandenilio panaudojimas: mobilios ir transporto aplikacijos.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

8. Vandenilio detekcija ir sauga.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

9. Vandenilio ekonomika ir aplinkosauginiai aspektai: atskirų technologinių sprendimų CAPEX, OPEX analizė; vandenilio technologijų taikymo įtaka klimato kaitą sukeliančių dujų emisijų mažinimui.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

Demonstracinis darbas:

Mažo mastelio vandenilio gavyba elektrolizės ir hidrolizės būdais, saugojimas kietuose kūnuose, gamyba esant poreikiui bei konvertavimas į elektros energiją panaudojant kuro elementą.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

2024 m. vasario 2 diena. 9:00:

7. Vandenilio panaudojimas: mobilios ir transporto aplikacijos.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

8. Vandenilio detekcija ir sauga.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

9. Vandenilio ekonomika ir aplinkosauginiai aspektai: atskirų technologinių sprendimų CAPEX, OPEX analizė; vandenilio technologijų taikymo įtaka klimato kaitą sukeliančių dujų emisijų mažinimui.
Trukmė: 2 akademinės valandos.

Egzaminas. Mokymų baigimo pažymėjimo įteikimas.



Mokymų vieta: Lietuvos energetikos institutas



Dalyvių grupės dydis – iki 15 žmonių



Kaina vienam asmeniui: 1500 Eurų + PVM

VANDENILIO TECHNOLOGIJŲ MOKYMAI: VOKIETIJOS PATIRTIS

Visose su inovacijomis srityse kalbama apie įgūdžių trūkumą. Energetikos sektorius ne išimtis, ypač kai kalbama apie H₂ energetiką. Nors kitose pramonės srityse jau yra sukurta švietimo ir mokymo sistema, H₂ ir kuro elementų pramonėje tai tik prasideda. Kol elektrolizerių ar kuro elementų rinka maža, techninis personalas pirmiausia turi būti apmokytas gaminti šiuos gaminius, taip pat juos diegti, prižiūrėti ir taisyti. Tam reikia atitinkamų mokymosi metodų ir patyrusių mokytojų, kurie galėtų perduoti savo žinias būsimiems technikams. Gera žinia ta, kad pastaraisiais mėnesiais daugelis švietimo įstaigų ėmėsi spręsti šią svarbią problemą. Visoje Vokietijoje atsiranda H₂ akademijos ir kuro elementų mokymai.

Praeityje buvo atsargūs bandymai pagyvinti švietimą ir mokymą H₂ ir kuro elementų sektoriuje. Kai kurios ankstesnės organizacijos dabar liko nuošalyje arba visiškai pasitraukė, nes ilgą laiką buvo tik trumpi H₂ ažiotažo periodai. Šiandien situacija kitokia: visi sutinka, kad dabartinis H₂ bumasis yra ne trumpalaikis reiškinys, o naujos eros energetikos sektoriuje pradžia. Todėl darbuotojų, išmanančių H₂ ir kuro elementų technologijas, paklausa yra didžiulė, bet jų yra mažai. Praeitais metais siūlomos studijų programos arba profesiniai kursai buvo nepakankami.

Maždaug prieš 15 metų buvo dedamos preliminaros pastangos sukurti tinkamus mokomuosius kelius, skirtus komercijos žmonėms apmokyti, kaip dalį Vokietijos nacionalinės H₂ ir kuro elementų inovacijų programos NIP per pavyzdinį Callux projektą. Tačiau šiandien iš to nieko neliko. Rytų Bavarijos Technologijų Perdavimo Instituto taip pat nebeliko. Ši įstaiga, žinoma kaip OTTI, į savo specializuotų kursų programą įtraukė H₂ technologijas, tačiau 2017 m. uždarė duris po keturių dešimtmečių veiklos.

Nepaisant daugelio nepalankių metų dėka Ulm Pramonės ir Amatų Rūmų buvęs Kuro Elementų Mokymo Centras sugebėjo išsilaikyti. Prieš keletą metų pervadintas ir dabar žinomas kaip Inovatyvių Energetikos Technologijų švietimo ir Mokymo Centras arba trumpiau WBZU. Pastaraisiais mėnesiais jis užsiėmė savo ankstesnės patirties H₂ sektoriuje atkūrimu ir naują H₂ naudojimo kursą dabar galima rasti jo svetainėje. Kiti švietimo teikėjai yra pažengę daug toliau į priekį. Įvairūs TÜV filialai ir Vokietijos inžinierių asociacija VDI jau kurį laiką siūlo seminarus apie paklausias H₂ technologijas.

ASOCIACIJOS INDĖLIS. Vienas iš pagrindinių veikėjų yra Vokietijos dujų ir vandens pramonės asociacija DVGW. Techninė ir mokslinė organizacija, įsikūrusi Bonoje, jau seniai užsiima gamtinių dujų standartizavimo ir sertifikavimo klausimais. Prieš keletą metų ji atkreipė dėmesį į žaliasias dujas. Asociacija ryžtingai bandė įtikinti savo narius, politikos formuotojus ir visą energetikos pramonę, kad ateityje reikės ne tik elektronų, bet ir molekulių – pageidautina žalios atmainos.

DVGW dabar siūlo platų išsilavinimo ir kvalifikacijos kėlimo kursų pasirinkimą: praktinius seminarus, kursus sertifikuotiems specialistams, mokymo programas ir el. mokymosi modulius apie H₂. Dar ne visi yra pasirengę priimti šį perėjimą nuo iškastinio kuro prie tvarios energijos, todėl DVGW dar ryžtingiau kovoja už ekologišką H₂ ekonomiką, tačiau tuo pat metu aiškiai remia mėlynojo H₂ kelią. Asociacijos nariai turi milijonų eurų vertės turtą, kurį ketina naudoti kuo ilgiau, todėl ir toliau vaidins svarbų vaidmenį dujų sektoriuje.



UNIVERSITETINIS LYGMUO. Išsilavinimo pasiūla universitetų sektoriuje, kaip ir anksčiau, išlieka itin menka. Vienintelės pastangos leidžiančios įgyti H2 magistro laipsnį yra Drezdene. Tiesa, studentų skaičius iki šiol buvo labai mažas. Vienas iš pirmtakų čia buvo prof. Hans Quack, kuris 2008 m. Drezdeno Tarptautiniame Universitete (DIU) inicijavo H2 technologijų magistro programą.

Oldenburg Carl von Ossietzky Universitetas, bendradarbiaudamas su Fraunhofer Vėjo Energijos Sistemų Institutu IWES ir Hanover Leibniz Universitetu, siūlo tęstinį mokymą technines ir vadovaujančias pareigas užimantiems specialistams. Ši praktinė programa, apimanti komandinį darbą ir ekskursijas, skirta vienam semestriui ir kainuoja 6000 Eur.

Panašiai Fraunhofer Paviršių Inžinerijos ir Plonų Plėvelių Institutas IST kas ketvirtį organizuoja sertifikavimo kursą, padedančius organizacijoms pasiruošti H2 amžiui. Programa apima H2 vertės grandinę visoje H2 ekonomikoje, organizuojama tiesiogiai Wasserstoff-Campus Salzgitter Robert Bosch Elektronik patalpose ir internetu. Baigusiems kursą išduodamas asmeninis sertifikatas, patvirtinantis, kad jie yra „H2 ekspertai, turintys TÜV Rheinland sertifikuotą kvalifikaciją“. Studijų kaina – maždaug 5700 Eur asmeniui.



AKADEMINIS LYGMUO. H2 akademija yra naujas dalyvis tolesnio mokymosi sektoriuje. Ją 2022 m. vasarą pradėjo „Lifte H2“ ir „TesTneT“, dabar joje dirba daugiau nei 20 žmonių, kurie palengvina praktinių, klientui pritaiktų mokymo programų įgyvendinimą. Susidomėjimas didžiulis.

Kursai dalimis vykdomi internetu ir tiesiogiai „TesTneT“ netoli Miuncheno, „Lifte H2“ Berlyne arba kliento patalpose. Kitas pastarųjų mėnesių naujokas yra Heinze Akademie. Kartu su Hamburgo Amatų ir Prekybos Rūmais ir kitais partneriais ši Vokietijos šiaurėje esanti įstaiga siūlo mokymus specialistams visą darbo dieną ir tęstinį mokymą apie H2 sistemas, kuriuose klausytojai gali dalyvauti neatsitraukdami nuo savo darbo.

Atsinaujinančių išteklių akademija, dar žinoma kaip RENAC, laikosi tarptautiškesnio požiūrio. Ši Berlyne įsikūrusi įstaiga sukūrė sertifikuotą 120 val. el. mokymosi programą, kuri teikiama anglų kalba ir pavadinta „Green Hydrogen and Renewable Power-to-X Professional“. Mokymai lankstūs 24 valandas per parą, 7 dienas per savaitę, savarankiškai studijuojant ir apima informaciją apie pagrindinius techninius ir komercinius PtX pritaikymo aspektus, tokius kaip H2, šilumos siurbiai ir elektrinis transportas. Mokestis – 1710 Eur asmeniui.

Lapkričio mėn. prasideda kitas „HySchool“ ciklas, nors turinys yra daug paprastesnis. Šį edukacinį pasiūlymą organizuoja dujų perdavimo sistemos operatorius Open Grid Europe ir verslo mokykla RWTH. Besimokantieji gali pasirinkti H2 Kick Starter programą, skirtą greitam dalyko kursui, arba H2 Deep Diver parinktį, kad galėtų įgyti daugiau žinių. Per dvi dienas dalyviai įgyja žinių, reikalingų baziniam H2 strategijos vystymui savo įmonėse. Kursų kaina: 1450 Eur asmeniui.

Jei kada nors bus skirtas finansavimas Vokietijos vyriausybės planuojamiems H2 technologijų ir inovacijų centrams, Duisburge galėtų būti sukurtas didelis švietimo ir mokymo kompleksas, kuriame dalyvautų kuro elementų technologijų centras. Ten jau vyksta darbas siekiant modernizuoti profesionalių priešgaisrinių tarnybų saugos gaires.

Šiaurės Reino Vestfalijoje statomas „mokymo centras, neturintis analogų Europoje“. Remiantis „Open Grid Europe“ pranešimu, statybos darbai Verne pradėti 2023 m. rugpjūčio 7 d., išskilmėse dalyvavo prezidentas Hendrik Wüst. Kuriama H2 mokymo zona, kurioje nuo 2024 m. perdavimo sistemos operatorius perkvalifikuos savo darbuotojus, galinčius tvarkyti H2 perdavimo tinklą.

[Nuoroda į šaltinį](#)

EUROPOS VANDENILIO SAVAITĖ

Lapkričio 24 d. pasibaigė 2023 m. Europos H2 savaitė, kurios metu suinteresuotosios šalys iš visų H2 vertės grandinės sričių keturias dienas dalyvavo seminaruose, keitėsi patirtimi, prisistatė savo produktus.

Daugiau nei 200 dalyvių, įskaitant tarptautinius partnerius iš Brazilijos ir Pietų Afrikos, pristatė savo inovatyvius produktus, projektus ir planus. Daugiau nei 200 pranešėjų dalyvavo 27-iose Aukšto lygio politikų konferencijose ir B2B forumo sesijose.

Pagarsinti du svarbūs pranešimai H2 sektoriui: pirmadienį EK pirmininkė Ursula von der Leyen informavo dalyvius, kad antrasis Europos H2 banko aukcionas įvyks 2024 m. pavasarį, kurio biudžetas sieks 2,2 mlrd. EUR. Šis skaičius beveik trigubai viršija bandomojo aukciono biudžetą ir atitinka 3 milijardų eurų įsipareigojimą, kurį pirmą kartą von der Leyen paminėjo savo 2022 m. pranešime. Buvęs Nyderlandų užsienio reikalų ministras ir dabartinis EK klimato politikos komisaras Wopke Hoekstra ketvirtadienį oficialiai pradėjo 800 mln. EUR bandomąjį aukciono konkursą. Konkursas tęsiasi, laimėjęsieji projektai turėtų būti paskelbti iki 2024 m. balandžio mėn.

Kitas von der Leyen pranešimas: susitarimas su Brazilijos Piauí valstija paremti 10 GW galios žaliojo H2 įrenginio statybą, kas yra dalis iš 2 milijardų EUR Global Gateway investicijų į H2 vertės grandinę Brazilijoje.

„Tai buvo dar viena fantastiška Europos H2 savaitė ir norėtume padėkoti visiems mūsų parodos dalyviams, rėmėjams, partneriams, pranešėjams ir lankytojams, kad ši savaitė buvo tokia sėkminga. Mums pavyko užmegzti svarbų dialogą, dalytis žiniomis ir ateities vizijomis, taip pat išgirdome gerus pranešimus, kurie nuskambės visame H2 sektoriuje“, – sakė „Hydrogen Europe“ generalinis direktorius Jorgo Chatzimarkakis.

Kita Europos H2 savaitė vyks 2024 m. lapkričio 18-22 dienomis.



Europos vandenilio savaitė (c) Hydrogen Europe

NORVEGIJA DVIGUBINA SAVO H2 PROJEKTUS

Per pastaruosius dvejus metus Norvegijos H2 pramonės veikla išaugo dvigubai. Didelė pažanga taip pat padaryta bendradarbiaujant su Vokietija, siekiant nuo 2030 m. dideliu mastu eksportuoti H2.

2021 metų spalį Darbo partijos ir Centro partijos vadovaujama mažumos vyriausybė paskelbė prisidėsianti kuriant nuoseklią H2 vertės grandinę, kurioje lygiagrečiai būtų plėtojami gamyba, transportavimas ir naudojimas. Ji taip pat paskelbė, kad nustatys tikslą iki 2030 m. kasmet vystyti atsinaujinančią ir mažai CO2 į aplinką išskiriančią H2 gamybą ir svarstys galimybę įsteigti valstybinę H2 įmonę. H2 yra gyvybiškai svarbi vyriausybės plano, skirto pramonės atgimimui žemyninėje Norvegijos dalyje, dalis. Norvegijos naftos ir energetikos ministras Terje Aasland ne kartą yra pareiškęs, kad vyriausybė planuoja iki 2030 m. turėti pakankamai šalyje pagaminto H2, kad patenkintų savo poreikius. Tačiau vyriausybė kol kas neatskleidžia, kiek paklausos ji tikisi ir kaip planuoja tai pasiekti.

Per pastaruosius dvejus metus Norvegijos H2 pramonės veikla išaugo dvigubai. Didelė pažanga taip pat padaryta bendradarbiaujant su Vokietija, siekiant nuo 2030 m. dideliu mastu eksportuoti H2.

2021 metų spalį Darbo partijos ir Centro partijos vadovaujama mažumos vyriausybė paskelbė prisidėsianti kuriant nuoseklią H2 vertės grandinę, kurioje lygiagrečiai būtų plėtojami gamyba, transportavimas ir naudojimas. Ji taip pat paskelbė, kad nustatys tikslą iki 2030 m. kasmet vystyti atsinaujinančią ir mažai CO2 į aplinką išskiriančią H2 gamybą ir svarstys galimybę įsteigti valstybinę H2 įmonę. H2 yra gyvybiškai svarbi vyriausybės plano, skirto pramonės atgimimui žemyninėje Norvegijos dalyje, dalis. Norvegijos naftos ir energetikos ministras Terje Aasland ne kartą yra pareiškęs, kad vyriausybė planuoja iki 2030 m. turėti pakankamai šalyje pagaminto H2, kad patenkintų savo poreikius. Tačiau vyriausybė kol kas neatskleidžia, kiek paklausos ji tikisi ir kaip planuoja tai pasiekti.

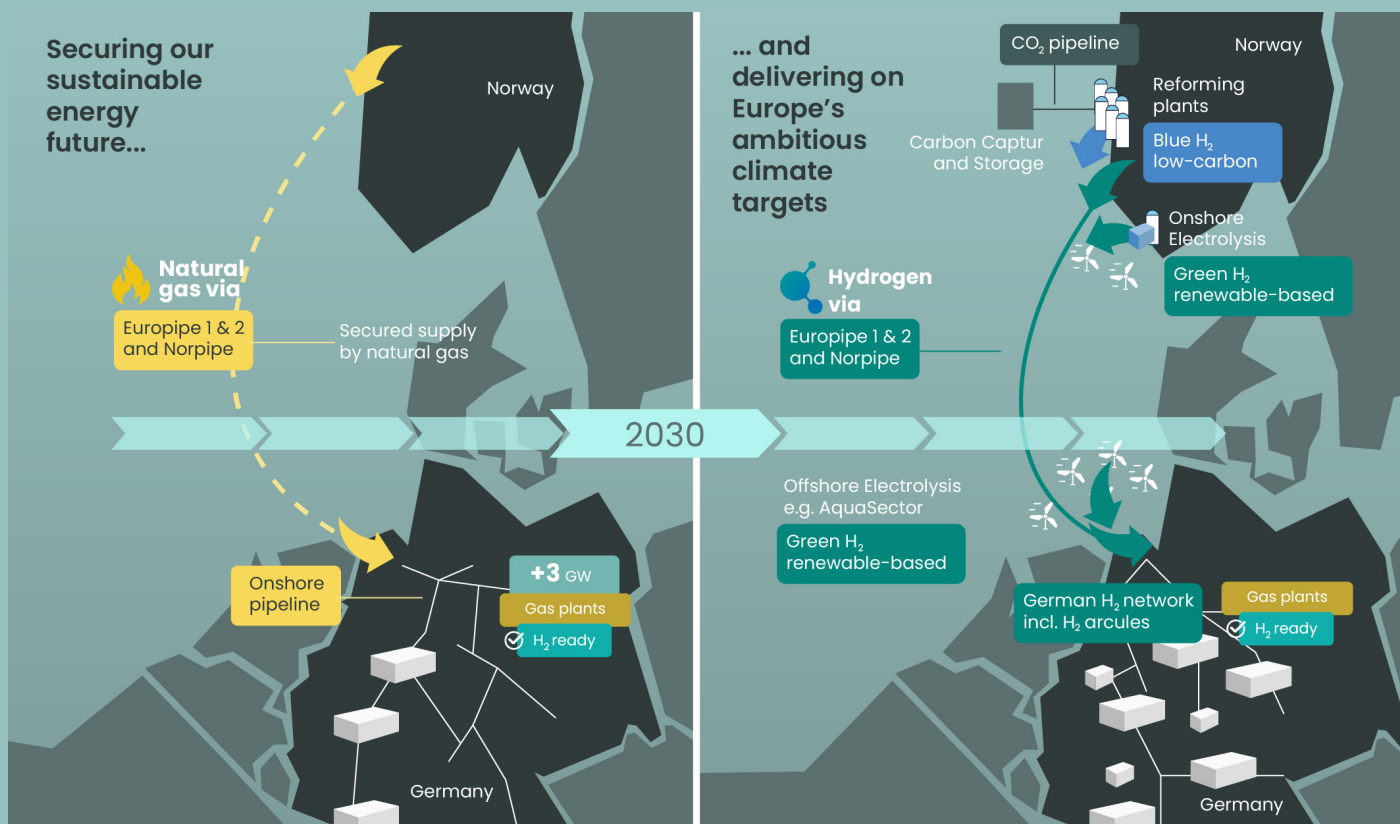


Nors pramonė iš politikų laukia aiškesnio kelio ir didesnių ambicijų, daug kas pajudėjo ir iki šiol. 2020 m. Norvegijos H2 strategijoje pabrėžiama, kad Norvegijos pramonė yra gerai pasirengusi imtis vadovaujančio vaidmens H2 ekonomikoje, sutelkdama pastangas į sritis, kuriose yra ypatingas pramonės augimo ir vertės kūrimo potencialas, pvz., švari H2 gamyba ir panaudojimas jūrų sektoriuje bei sunkiojoje pramonėje.

2021 m. strategija buvo papildyta Vandenilio veiksmų planu, kuriame numatyta sukurti penkis H2 centrus jūrų transportui, vieną ar du didelius pramoninius projektus su H2 gamybos įrenginiais ir penkis–dešimt bandomųjų projektų, skirtų ekonomiškai efektyviems H2 sprendimams ir technologijoms kurti. Norvegijos valstybinė agentūra „Enova“ 2021 m. gruodžio mėn. suteikė paramą trims dideliems pramonės projektams, kuriems vadovauja „Yara International“, „Tizir Titanium & Iron“ ir „Horisont Energi“, o 2022 m. birželio mėn. toliau rėmė penkis H2 centrus Norvegijos pakrantėje, taip pat septynis H2 ir amoniako laivus. Be to, vyriausybė finansavo du H2 ir amoniako tyrimų centrus.

NUO 50 IKI 126 PROJEKTŲ PER 2 METUS. Norvegijos H2 Forumas (nacionalinė vandenilio ir amoniako pramonės asociacija) neseniai atliko Norvegijos H2 struktūros peržiūrą ir nustatė, kad nuo paskutinės inventorizacijos projektų ir veiklų skaičius išaugo daugiau nei dvigubai – nuo maždaug 50 projektų 2021 m. iki 126 projektų 2023 m. balandžio mėn. Yra 51 projektas gaminti H2 ar jo darinius, kurių bendras planuojamas gamybos pajėgumas iki 2030 m. sieks beveik 9,5 GW. Nors 47 iš šių projektų yra žaliujo

Praėjusių metų kovą vicekancleriu Robertui Habeckui apsilankius Osle, buvo pradėta didelio masto H2 eksporto vamzdynais galimybių studija ir netrukus tikimasi to tyrimo rezultatų. Jei bus priimtas sprendimas tęsti planus tiesti vamzdyną, Norvegija iki 2030-ųjų pradžios galėtų eksportuoti 2-4 milijonus tonų H2 tiesiai į Vokietiją. Vamzdynas būtų nutiestas 30 % didesnių gabaritų nei dabar planuojamas mažai CO2 į aplinką išskiriančio H2 gamybai ir bus pajėgus transportuoti žaliajį H2 tiek iš Norvegijos žemyninės dalies, tiek iš jūros vėjo jėgainių.



Be politinio bendradarbiavimo sekė virtinė pramoninio bendradarbiavimo susitarimų. Pasirašytas susitarimo memorandumas (SM) tarp Norvegijos H2 Forumo ir Vokietijos vandenilio ir kuro elementų asociacijos (DWW). Yra sausio mėn. strateginio bendradarbiavimo sutartis su Center Hydrogen Bavarija (H2.B). Tikimasi, kad šis bendradarbiavimas prisidės prie H2 eksporto net į Alpes ir greitai padidins H2 sunkiasvorių sunkvežimių skaičių Norvegijos keliuose. Penkios šiaurinės Vokietijos žemės (HY5) taip pat formaliai bendradarbiauja su Norvegijos paramos agentūra „Innovation Norway“. „Equinor“ ir RWE susitarė šių metų pradžioje bendradarbiauti statant H2 naudojimui paruoštas elektrines, kartu plėtoti vėjo jėgaines jūroje, kurios leis gaminti žaliajį H2, ir statyti mažai CO2 į aplinką išskiriančio H2 gamybos įrenginius Norvegijoje su ketinimu eksportuoti jį vamzdynu iš Norvegijos į Vokietiją. VNG bendradarbiauja su „Equinor“, „H2GE Rostock“ projekte, taip pat nuolat bendradarbiauja su „Aker Horizons“ ir „Yara“. Vokietijos įmonė „EnBW“ aktyviai veikia Norvegijos rinkoje plėtodama jūros vėjo jėgaines ir pažengė į priekį derybose su „Skipavika Green Ammonia“. Elektrolizerių srityje „Nel Hydrogen“ pristatys komponentus dviems H2 įrenginiams, kuriuos kuria HH2E. Norvegijos H2 gamintojai taip pat labai gerai bendradarbiauja su Vokietijos elektrolizerių gamintojais, tokiais kaip Fest ir HTec. Šių metų pradžioje pradėjus eksploatuoti pirmąjį pasaulyje skystuoju H2 varomą keltą „MF Hydra“, „Linde“ pristatė ir H2 ir bunkerjavimo sprendimą.

Tai tik keli pavyzdžiai, parodantys didžiules H2 galimybes Norvegijoje. Bendradarbiavimas su Vokietija bus svarbiausias norint išnaudoti šį potencialą. Tikimasi, kad 2030 m. Norvegijoje bus sukurta pramonė, kuri labai prisidės prie Europos išmetamųjų teršalų mažinimo ir energetinio saugumo.

[Nuoroda į šaltinį](#)

ES NAUJOS AVIACINIO KURO TAISYKLĖS

ES naujų aviacinio kuro taisyklių pirmoji dalis numato, kad iki 2030 m. žalias H₂ turi sudaryti ne mažiau kaip 1,2 % aviacinių degalų, o iki 2050 m. sintetinio aviacinio kuro kiekis palaipsniui didinamas iki 35 %.

Šios taisyklės buvo priimtose siekiant iki 2050 m. gerokai sumažinti lėktuvų išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį. Tam reikia, kad iš ES oro uostų skrendantys lėktuvai naudotų didesnį kiekį biologinio tvaraus aviacinio kuro (SAF) ir ekologiškus H₂ pagrindu pagamintus sintetinius e. degalus. Nuo 2025 m. aviaciniame kure turės būti 2 % bio-SAF mišinio, o 2030 m. reikalavimas padidės iki 6 %. Nuo to bio-SAF koncentracija nuolat didės iki 2050 m., kai ji turės pasiekti 70%. Be to, iki 2030 ir 2031 m. 1,2 % degalų, kuriais bus užpildomi iš ES oro uostų išskrendantis lėktuvai, turės būti gaminami iš sintetinio žibalo. Sintetinis žibalas gaunamas sujungiant žaliąjį H₂ su sugautu CO₂. 2032–2034 m. šis reikalavimas padidės iki 2 %, o 2050 m. iki 35 %.

Po šių taisyklių paskelbimo ES tikisi, kad ES oro uostuose bus didelė aviacinio kuro paklausa, kuri 2030 m. sieks 46 mln. tonų. Norint patenkinti šį poreikį, reikės maždaug 92000 tonų žaliojo H₂ ir 460000 tonų sugautos anglies.

Taip pat numatyta bauda už netinkamo degalų mišinio naudojimą, siekiant paskatinti įmones laikytis naujų aviacinio kuro taisyklių. Tikslus baudos dydis dar nenuspręstas, tačiau jis bus paskelbtas, kai bus galutinai patvirtintos ir pavišintos naujos taisyklės.

Paskutinis žingsnis, kad šis planas būtų realus ir įgyvendinamas - bus pasiūlytos paskatos, susijusios su nauda, kurią šie pokyčiai suteiks aviacijos sektoriui, siekiant paskatinti oro transporto bendroves imtis pokyčių. Buvo pasiūlyta, kad šios paskatos iš dalies galėtų būti finansuojamos baudomis, tačiau svarbiausia šių paskatų dalis yra ta, kad jos pabrėžia keitimo svarbą ir parodo šių pokyčių naudą tiek aviacijos sektoriui, tiek aplinkai.

[Nuoroda į šaltinį](#)



KITOS NAUJIENOS

- Prasidėjo 800 mln. eurų Europos vandenilio banko aukcionas. [Nuoroda į šaltinį](#)
- von der Leyen paskelbė 3 mlrd. eurų vertės Europos vandenilio banko aukciono etapą 2024 m. [Nuoroda į šaltinį](#)
- Kokkola planuoja tapti Suomijos dekarbonizacijos sostine. [Nuoroda į šaltinį](#)

RENGINIAI

- „Hydrogen Compression“. Gruodžio 6 d., 16:00 CET. Internetinis renginys, registracija nemokama. [Daugiau informacijos šia nuoroda.](#)
- „The New SAE J2601-5“. Gruodžio 13 d., 16:00 CET. Internetinis renginys, registracija nemokama. [Daugiau informacijos šia nuoroda.](#)

Pagarbiai,

Vandenilio energetikos asociacija



Vandenilio
energetikos
asociacija

Naujienlaiškio partneriai



LIETUVOS
ENERGETIKOS
INSTITUTAS



Amber Grid