2021–2030 METŲ PLĖTROS PROGRAMOS VALDYTOJOS LIETUVOS RESPUBLIKOS ENERGETIKOS MINISTERIJOS ENERGETIKOS PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS NR. 03-001-01-13-01 „DIEGTI PAŽANGIAS TECHNOLOGIJAS, PALAIPSNIUI PEREINANT PRIE MAŽESNIO IŠKASTINIO KURO NAUDOJIMO, TEIKIANT PRIORITETĄ VANDENILIO TECHNOLOGIJOMS“ APRAŠE NURODYTOS INFORMACIJOS PAGRINDIMO APRAŠAS[1]

I SKYRIUS
BENDROSIOS NUOSTATOS

Nacionalinio pažangos plano uždavinys	**1.13. Didinti energetikos sektoriaus konkurencingumą**
Plėtros programa	2021–2030 m. Nacionalinė energetikos plėtros programa
Atsakinga institucija (koordinuojančioji institucija)	Energetikos ministerija

II SKYRIUS
SITUACIJOS ANALIZĖ IR SIEKIAMAS POKYTIS

PIRMASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS POREIKIS, TIKSLINĖS GRUPĖS IR LAUKIAMO POKYČIO DETALIZAVIMAS

Lietuvos energetikos srities inovacijų ekosistema suprantama kaip bendro tikslo vedina bendruomenė su stipriais tarpusavio ryšiais, grįstais bendradarbiavimu, pasitikėjimu ir siekiu sukurti pridėtinę vertę, dalijantis technologijomis ir kompetencijomis. Požiūris į inovacijas kaip į darnią ir glaudžią įvairių skirtingų veikėjų sąveiką, arba ekosistemą, yra stipri tarptautinė tendencija – tiek valstybių valdyme, tiek verslo sektoriuje.

Inovacijos ir verslumas klesti esant palankioms sąlygoms, kuomet skirtingi šalies inovacijų ekosistemos dalyviai – viešosios institucijos, ūkio subjektai, mokslo ir tyrimo institucijos, investuotojai, galutiniai vartotojai – darniai sąveikauja tarpusavyje. Požiūris į inovacijas energetikos srityje kaip į ekosistemą padeda išvengti fragmentacijos, leidžia ieškoti sinergijos tarp įvairių veikėjų ir sričių, tolygiai stiprinti visą sistemą, neaplenkiant paskirų jos vienetų.

Darniai veikianti energetikos inovacijų ekosistema prisidėtų prie sąlygų vietos gamintojams ir mokslininkams toliau vystyti ir stiprinti šalyje sukurtus inovatyvius produktus gerinimo. Taip pat sudarytų sąlygas ir paskatas naujiems produktams ir paslaugoms atsirasti. Tokiu atveju dalis reikiamų investicijų, skirtų Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijoje (NENS)[2] ir Nacionaliniame energetikos ir klimato srities veiksmų plane (NEKSP)[3] numatytiems tikslams pasiekti, galėtų likti Lietuvoje ir prisidėti prie visos šalies ekonomikos augimo. Atsižvelgiant į tai ir siekiant išnaudoti turimą šalies potencialą inovatyvių produktų bei paslaugų kūrimo srityje bei **siekį Lietuvai iš energetikos technologijas importuojančios šalies tapti energetikos technologijas kuriančia ir jas eksportuojančia šalimi**, tikslinga apsibrėžti Lietuvos energetikos srities inovacijų ekosistemos dalis ir ieškoti priemonių šioms dalims ir jų sąveikoms stiprinti.

Lietuvos energetikos srities inovacijų ekosistemą sudaro tokios dalys: „Finansavimas“, „Mokslas ir technologijos“, „Žmogiškieji ištekliai“, „Komunikacija ir inovacijų kultūra“, „Produktai ir paslaugos“, „Infrastruktūra“, „Reguliacinė aplinka“ ir „Vartotojai“. Įgyvendinant šią plėtros programos pažangos priemonę „Diegti pažangias technologijas,

[1] Kartu su plėtros programos pažangos priemonės apraše nurodytos informacijos pagrindimo aprašu pateikiama stebėsenos rodiklio aprašymo kortelė, kurios forma pateikta Strateginio valdymo metodikos 2 priede.

[2] Lietuvos Respublikos Seimo 2012 m. birželio 26 d. nutarimas Nr. XI-2133 „Dėl Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos patvirtinimo“.

[3] Lietuvos Respublikos Nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021–2030 m., https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Teisinproc.C4proc.97proc.20informacija/Teisproc.C4proc.97sproc.20aktai/Bendriejiproc.20energetikosproc.20strateginiaiproc.20dokumentai/NECP/Lietuvos_Respublikos_nacionalinis_energetikos_ir_klimato_srities_veiksmu_planas.pdf

palaipsniui pereinant prie mažesnio iškastinio kuro naudojimo, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“, jei jai bus užtikrintas didesnis finansavimas, svarstytinos veiklos visose minėtose inovacijų ekosistemos dalyse.

Energetikos ministerija 2019–2020 m. įgyvendino projektą „Lietuvos energetikos srities inovacijų ekosistemos sukūrimas“[4]. Šio projekto įgyvendinimas atskleidė, kad Lietuvoje egzistuoja energetikos srities inovacijų ekosistemos apraiškų, tačiau ši ekosistema neveikia darniai; kai kurie jos elementai gerokai labiau išsivystę nei likusieji. **Tokia situacija ir nesistemingas požiūris turi neigiamos įtakos šalies konkurencingumui; nestiprinant energetikos srities inovacijų ekosistemos, šalies energetinis konkurencingumas bus paveiktas ir ateityje, vidutiniu-ilguoju laikotarpiu**. **Tas pat pasakytina ir apie šios ekosistemos sudėtinę dalį – su energetika susijusių technologijų kūrimą bei diegimą**. Atsižvelgiant į Lietuvos energetikos sektoriaus pažangą ir egzistuojantį eksporto bei diegimo potencialą, kelias technologijų sritis galima išskirti kaip **brandžias**. Šių technologijų atžvilgiu reikalingas tolesnis inovacijų plėtros skatinimas. Šios technologijos yra:

- Bioenergija (biomasė).
- Su atsinaujinančiais energijos ištekliais (AEI) susijusios technologijos (ypatingai saulės).
- Su suskystintų gamtinių dujų (SGD) panaudojimu įvairiuose energetikos ir transporto sektoriuose susijusios technologijos.

Projekto įgyvendinimo metu buvo atlikta Lietuvos energetikos srities inovacijų ekosistemos modelio ir jo dalių apžvalga, kritinių dalių stiprybių, silpnybių ir grėsmių, galimybių analizė. Remiantis šia analize, išskirtos šios didžiausią ateities augimo potencialą energetikos sektoriaus technologijos:

1) Vandenilio panaudojimas energetikoje;
2) Kaupikliai (baterijos);
3) ICT/ elektros tinklų infrastruktūros kibernetinis saugumas.

Kitos energetikos technologijų vystymo sritys, atspindinčios egzistuojančias tendencijas ES ir viso pasaulio mastu, Lietuvoje šiuo metu yra dar tik užuomazgų stadijoje. Tačiau, turint omenyje esamą technologijų proveržio potencialą ir aktualumą, būtina dėti pastangas šias inovatyvias technologijas stiprinti, ieškoti išskirtinumo nacionaliniu lygiu, identifikuoti galimą išskirtinių inovatyvių produktų kūrimo nišą.

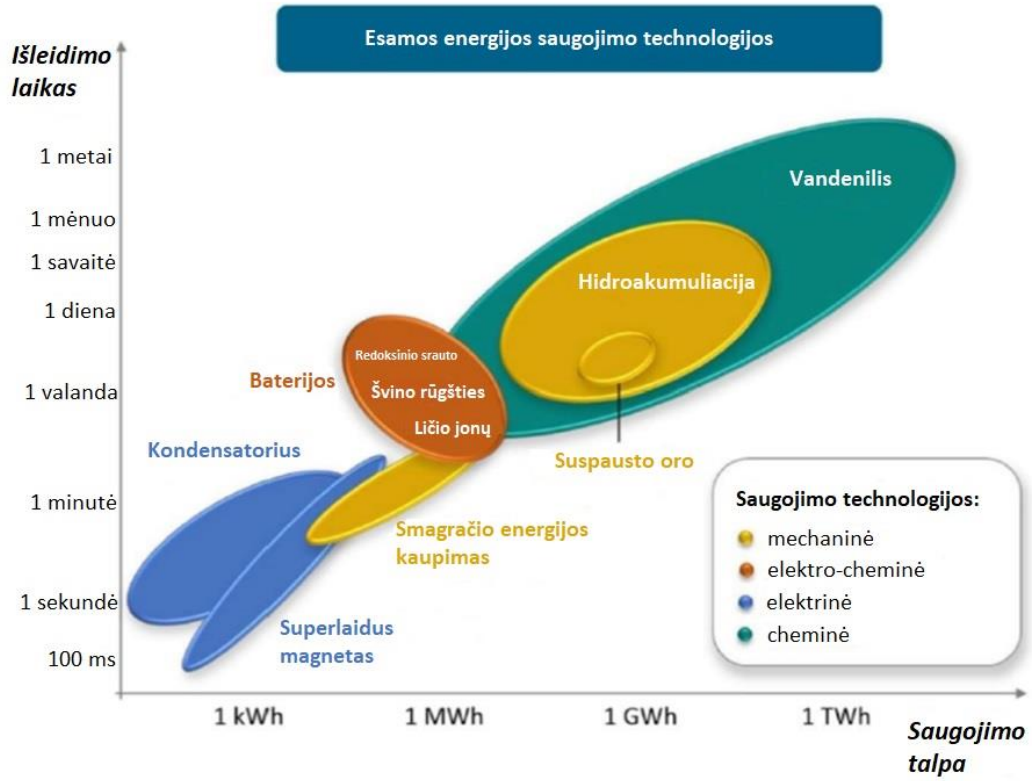
Vandenilis, lyginant su kitomis technologijomis, išsiskiria jo panaudojimo universalumu bei kumuliatyvinio ŠESD mažinimo galimybėmis. Energijos saugojimo sprendimai pasitelkiant vandenilį, augant masteliui, yra pranašesni nei baterijos (žr. paveikslą toliau), o ICT / elektros tinklų infrastruktūros kibernetinis saugumas sprendžia kitus nei CO_2 emisijos iššūkius. Todėl XVIII LR Vyriausybė, disponuodama ribotais resursais, savo programoje priėmė sprendimą prioritetą teikti vandeniliui kaip didžiausią ateities augimo potencialą turinčiai bei universaliausiai technologijai:

159.4. Kursime pagrindą vandenilio energetikai. Atsižvelgdami į ES patvirtintos vandenilio energetikos strategijos nuostatas, sieksime, kad Lietuvoje atsirastų vandenilio gamybos iš vandens bandomieji projektai, kurie prisidėtų prie perteklinės elektros energijos iš atsinaujinančių energijos šaltinių balansavimo. Telksime mokslines ir gamybines institucijas, ieškodami sprendimų, kaip sumažinti elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos šaltinių netolygumą, panaudojant vandenilį trūkstamai elektros energijai gaminti. Sieksime, kad iki 2024 m. būtų visiškai pasirengta esamą gamtinių dujų tinklų infrastruktūrą pritaikyti gamtinių dujų ir vandenilio mišiniui transportuoti[5].

[4] Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, „Veiksmų planas dėl Lietuvos energetikos srities inovacijų ekosistemos sustiprinimo“, https://enmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-3/moksliniai-tyrimai-ir-inovacijos-energetikoje/veiksmu-planas-del-lietuvos-energetikos-srities-inovaciju-ekosistemos-sustiprinimo

[5] 2020 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimas Nr. XIV-72 „Dėl aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programos“.

Paveikslas 1. Esamų energijos saugojimo technologijų technologinio-ekonominio efektyvumo palyginimas



Šaltinis: Keyou GMBH

Atsižvelgiant į energetikos transformacijos kryptis, siekiant energetikos sektoriaus inovacijų plėtros, ekonomikos dekarbonizacijos ir įgyvendinant Europos Žaliojo kurso nuostatas, Lietuvoje , formuojama pažangos priemonė „Diegti pažangias technologijas, palaipsniui mažinant iškastinio kuro naudojimą, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“. Šios priemonės veiklos šalins 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos energetikos plėtros programos (toliau – EPP) 1.13 uždavinio („Didinti energetikos sektoriaus konkurencingumą“) 1 problemos („Energetikos srities inovacijų ekosistema nedidina sektoriaus konkurencingumo“) nurodytas priežastis, susijusias su finansavimu, mokslu ir technologijomis, žmogiškaisiais ištekliais bei produktais ir paslaugomis.

Priemonė šalins EPP 1 problemos priežastis, susijusias su finansavimu, nes ši priemonė numato finansavimą specifiniam Lietuvos energetikos sektoriaus poreikiui – vandenilio technologijoms, kurios, kaip minėta anksčiau, išskirtos kaip didžiausią ateities augimo potencialą Lietuvoje turinčios technologijos. Tikimasi, kad iki 2030 m. per šią priemonę bus investuota bent 400 mln. Eur, įgyvendinant papildomas veiklas, įskaitant ir mokslinius tyrimus, eksperimentinę plėtrą ir inovacinius (toliau – MTEPI) projektus vandenilio technologijų srityje. MTEPI paskatins ir įgyvendinami pilotiniai bei pramoniniai projektai vandenilio srityje.

Priemonė taip pat šalins EPP 1 problemos priežastis, susijusias su mokslu ir technologijomis, nes, pirma, pilotiniai bei pramoniniai projektai vandenilio srityje paskatins brandesnius nei fundamentiniai mokslinius tyrimus; antra, suaktyvins šiuo metu ribotą verslo ir mokslo bendradarbiavimą. Ši priemonė bei ja skiriamas finansavimas padės užmegzti tvirtesnius ryšius tarp ūkio subjektų ir tyrėjų, kurie daugiausia dėmesio skiria kuro elementams, medžiagoms, kilnojamiems vandenilio panaudojimo sprendimams ir elektrolizei. Didžiosios Lietuvos pramonės ir energetikos įmonės – dalis kurių jau dabar yra pagrindinės vandenilio naudotojos šalyje – galėtų būti geriausi partneriai MTEPI, į savo sistemas įtraukiant „žaliuoju“ būdu pagamintą vandenilį.

Be to, priemonė šalins EPP 1 problemos priežastis, susijusias su žmogiškaisiais ištekliais, nes „žaliojo“ vandenilio pilotinių ir pramoninių projektų įgyvendinimas Lietuvoje sukurs naujų darbo vietų – tikimasi iki 5000 (iki 2030 m.). Tai lems su šia nauja technologine kryptimi susijusių specialistų poreikį. Šiuo metu Lietuvoje sistemingai mažėja energetikos krypties studijų programų ir jas besirenkančių studentų skaičius, taip pat pradedama susidurti su reikalingų specialistų trūkumu. Tačiau moderni vandenilio ekonomikos kryptis lems su vandeniliu susijusių studijų programų parengimą ir tokios perspektyvios būsimos profesijos pasirinkimą tarp studentų.

Pagaliau, priemonė šalins EPP 1 problemos priežastis, susijusias su produktais ir paslaugomis, nes Lietuvoje įgyvendinami pilotiniai ir pramoniniai „žaliojo“ vandenilio projektai paskatins šalyje kuriamus ir patentuojamus inovatyvius energetikos produktus. Be to, pilotiniai projektai gali būti kaip „starto aikštelė“ pritraukiant į Lietuvą vandenilio technologijų vertės grandinės dalis (pvz., komponentų gamintojus). Tokiu būdu bus sukurta rinka ir Lietuvoje sukurtiems bei patentuotiems energetikos produktams.
Pažymėtina, kad inovatyvių priemonių įgyvendinimas susijęs su daug didesniais finansinių ir technologinių išteklių poreikiais, taigi pasirenkant įgyvendinamas energetikos sektoriaus konkurencingumo didinimo priemones privalo būti identifikuojami ir įgyvendinami prioritetai, leidžiantys greičiausiai pasiekti laukiamo pokyčio ir sudaryti sąlygas visos energetikos inovacijų ekosistemos stiprinimui.

PAPILDOMAS VANDENILIO TECHNOLOGIJŲ KRYPTIES PASIRINKIMO PAGRINDIMAS:
Tarptautinės energetikos agentūros skaičiavimais, vandenilio poreikis pasaulyje 2020 m. pasiekė 90 mln.t. (trąšų ir plieno gamybai, naftos perdirbimui ir kt.). 2050 jis pasieks 530 mln. t. Sudėjus šiuo metu vykdomus 350 ir ateityje suplanuotus 40 projektų, pasauliniai „žaliojo“[6] vandenilio gamybos pajėgumai 2030 m. pasieks 90 GW, t. y. 8 mln. t. (šiandien gaminama 50 000 t.). **Mažaanglis vandenilis laikomas pagrindine priemone sutaupyti 60 Gt CO_2 emisijų 2021-2050 m. laikotarpiu, kitaip pasiekti Paryžiaus klimato kaitos susitarimo rodiklių nebus įmanoma.** Valstybės, turinčios vandenilio strategijas, į vandenilio plėtrą įsipareigojo skirti 37 mlrd. JAV dolerių, o privatus verslas investuos dar 300 mlrd. JAV dolerių. Poreikis investicijoms į vandenilio plėtrą pasaulyje yra 1,2 trln. JAV dolerių[7].

Taigi vandenilio technologijos laikomos realiausiu sprendiniu norint pasiekti ES ir pasaulio klimato kaitos mažinimo tikslus vidutinėje ir ilgalaikėje perspektyvoje. ES užsibrėžė plataus užmojo tikslą – iki 2050 m. tapti pirmu neutralaus poveikio klimatui žemynu. Siekdamos šio tikslo, ES valstybės narės ir Europos Parlamentas Europos klimato teisės aktu susitarė iki 2030 m. sumažinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį bent 55 proc. Norint šiuos tikslus pasiekti ir kartu prisidėti prie konkurencingumo didinimo, ekonomikos augimo ir darbo vietų kūrimo, energetikos sistemai reikalingi sistemiški pokyčiai, t. y. reikia mažinti iškastinio kuro, įskaitant iškastines dujas, naudojimą ir didinti AEI naudojimą.

Iškastinės dujos sudaro apie 95 proc. šiandien ES suvartojamo dujinio kuro. Dujinis kuras šiuo metu sudaro apie 22 proc. visos ES suvartojamos energijos (įskaitant apie 20 proc. ES elektros energijos gamybos ir 39 proc. šilumos gamybos). Remiantis atitinkamais scenarijais, naudojamais atliekant klimato politikos tikslo poveikio vertinimą, visos ES suvartojamos energijos dujinio kuro dalis 2050 m. sudarys apie 20 proc. 2050 m. dujinis kuras užims svarbią vietą energijos rūšių derinyje, todėl reikės mažinti dujų sektoriaus priklausomybę nuo iškastinio kuro kuriant perspektyvias, konkurencingas mažiau nuo iškastinio kuro priklausančias dujų rinkas. Nors biodujos, biometanas, vandenilis iš atsinaujinančiųjų išteklių ir mažo anglies dioksido pėdsako vandenilis, taip pat sintetinis metanas (visos kartu – dujos iš atsinaujinančiųjų išteklių ir mažo anglies dioksido pėdsako dujos) sudaro nedidelę dabartinio energijos rūšių derinio dalį, 2050 m. energijos rūšių derinyje jos sudarys apie 2/3 dujinio kuro, o likusią dalį – iškastinės dujos, kurioms taikomas anglies dioksido surinkimas, laikymas ir naudojimas (CCS/U)[8].

Europos Komisija pripažįsta, kad vandenilis gali būti naudojamas kaip žaliava, kuras arba energijos nešiklis ir saugotojas, taip pat jis gali būti įvairiai naudojamas pramonės, transporto, energetikos ir pastatų sektoriuose. Svarbiausia, kad jį naudojant neišsiskiria CO_2 ir beveik neteršiamas oras. Taigi vandenilis yra sprendimas, kaip sumažinti CO_2 kiekį pramoniniuose procesuose ir ekonomikos sektoriuose, kuriuose išmetamo CO_2 kiekio mažinimas yra skubus ir sunkiai pasiekiamas. Dėl paminėtų priežasčių vandenilis yra būtinas siekiant įgyvendinti ES įsipareigojimą iki 2050 m. nebeteršti CO_2 emisijomis ir pasaulines pastangas įgyvendinti Paryžiaus klimato kaitos susitarimą, siekiant nulinės taršos[9].

2020 m. vidurio duomenimis, bendras ES įmonių elektrolizerių gamybos pajėgumas yra mažesnis nei 1 GW per metus (elektrolizerių gamybos ir tiekimo grandinėje veikia apie 280 ES įmonių)[10].

---

[6] „Žaliasis“ vandenilis – tai vandenilis, pagamintas pasinaudojant esamais AEI pajėgumais arba įsigyjant „žalią“ energiją vandeniliui gaminti.
[7] IEA, „Global Hydrogen Review 2021“, 2021, https://iea.blob.core.windows.net/assets/3a2ed84c-9ea0-458c-9421-d166a9510bc0/GlobalHydrogenReview2021.pdf (žiūrėta 2021-10-05).
[8] Europos Komisija, pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentui dėl dujų iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių ir gamtinių dujų vidaus rinkos ir vandenilio vidaus rinkos (nauja redakcija), COM(2021) 804 final, 2021/0424 (COD), Briuselis, 2021 12 15.
[9] European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions „A Hydrogen Strategy for a Climate-Neutral Europe“, COM(2020) 301 final, Brussels, 2020-07-08, 1 psl.
[10] Ten pat, 12 psl.

NEKSP pažymima, kad vandenilio panaudojimas energetikoje, pramonėje ir transporte yra perspektyvi sritis siekiant energetikos inovacijų vystymosi ir energetikos kompetencijų, mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros rezultatų panaudojimo kitose ekonomikos srityse, skatinti eksporto didėjimą ir naujų verslo rūšių kūrimąsi šalyje. Be to, transporto sektorius šalyje yra pats taršiausias dėl nepažangios autotransporto parko sudėties. Vandenilis turi daugybę panaudojimo sričių: metalurgija, chemijos pramonė (pvz., azoto trąšų gamyba, naftos produktų gamyba), energetika ir kt. Sparčiai augant elektros energijos generacijai iš atsinaujinančių energijos išteklių, ypač svarbūs tampa elektros perdavimo tinklo balansavimas ir racionalus perteklinės elektros energijos panaudojimas vandeniliui gaminti[11].

Siekiant dekarbonizacijos tikslų, svarbiausi „žaliojo“ vandenilio panaudojimo sektoriai yra pramonė ir transportas. Pasaulyje virš 90% vandenilio yra naudojama pramonės tikslams. Daugiau nei 70 milijonų tonų per metus (Mtpa) vandenilio yra sunaudojama tokiems procesams kaip amoniako gamyba trąšoms ir naftos perdirbimo pramonėje. Dar 45 Mtpa vandenilio, mišinyje su kitomis dujomis, yra sunaudojama plieno ir metanolio gamybai[12]. O didžiausi teršėjai CO_2 Lietuvoje yra būtent pramonės kompanijos; 10 labiausiai teršiančių įmonių Lietuvoje išmeta 96% visos šalies pramonės CO_2 kiekio[13] (žr. lentelę toliau).

Lentelė 1. CO_2 kiekiai, generuojami Lietuvos pramonės įmonių veikloje

Nr.	Įmonė	Paskirti ES leidimai už emisijas 2020 m., tonomis	Patvirtintos emisijos už 2019 m., tonomis
1	AB Achema	1,817,507	2,486,023
2	AB ORLEN Lietuva	1,253,382	1,599,384
3	AB Akmenės cementas	567,464	965,272
4	AB Vilniaus šilumos tinklai	105,023	265,149
5	UAB Fortum Klaipėda	0	139,590
6	UAB Paroc	30,933	62,338
7	UAB Hoegh LNG Klaipėda	0	49,720
8	UAB NEO Group	31,330	28,020
9	AB Nordic Sugar Kėdainiai	26,282	26,905
10	AB Ignitis gamyba	10,258	19,012
	Iš viso šių TOP 10 įmonių		**5,641,413**
	Visų Lietuvos įmonių		**5,853,257**
	TOP 10 įmonių emisijų % nuo visų įmonių		**96.4%**

Šaltinis: Eurostat

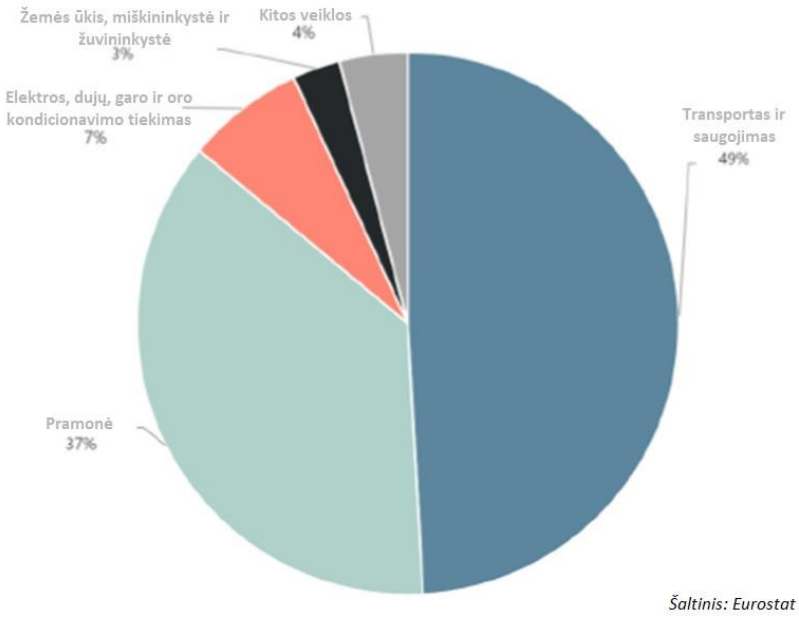
Lietuvos pramonės įmonės jau naudoja vandenilį savo gamybiniuose ir technologiniuose procesuose[14], taip pat su vandenilio prisodrintomis gamtinėmis dujomis kaip kuru eksperimentuoja viešojo transporto paslaugų teikėjai[15]. Tačiau šiam vandeniliui pagaminti naudojamas energijos šaltinis yra iškastinis kuras (gamtinės dujos), nes šiuo metu

[11] European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions „A Hydrogen Strategy for a Climate-Neutral Europe“, COM(2020) 301 final, Brussels, 2020-07-08, 1 psl.
[12] Jurgita Šilinskaitė-Venslovienė, „Klaipėdos nafta“, „Vandenilio vertės grandinės plėtra“, pristatymas LRS „Žaliojo“ vandenilio grupės posėdyje, 2021-09-29.
[13] Ten pat.
[14] Hydrogen Energy Association, „Achema“ prisijungia“, https://www.h2lt.eu/lt/naujienos/achema-prisijungia/ (žiūrėta 2021-10-07).
Nafta.lt, „AB “Mažeikių nafta“ baigė du naujus investicinius projektus“, http://www.nafta.lt/LT/PressRelease/News/Puslapiai/AB-Mazeikiu-nafta-baige-du-naujus-investicinius-projektus.aspx?pageNumber=28 (žiūrėta 2021-10-07).
[15] SG Dujos, https://sgdujos.lt/lt/projektai/vandenilio-kuro-tyrimu-laboratorija (žiūrėta 2021-10-04).

tokiu būdu pagaminti vandenilį yra 2–3 kartus pigiau nei panaudojant iš AEI gaunamą elektrą. 2030 m. kainų projekcijos rodo, kad vandenilio gamyba iš gamtinių dujų toliau išliks pigesnė nei panaudojant iš AEI gaunamą elektrą. Todėl, siekiant ilgalaikių klimato kaitos tikslų, būtina remti „žaliojo“ vandenilio gamybą iš AEI.

Nagrinėjant ūkio sektorių pjūvius (ne pagal atskiras įmones), labiausiai CO_2 teršiantis sektorius Lietuvoje yra transportas (žr. paveikslą toliau).

Paveikslas 2. Lietuvoje generuojamo CO_2 struktūra pagal sektorius, 2019 m.



Šaltinis: Eurostat

Žvelgiant į pasaulines tendencijas, transporto sektorius sudaro apie 60% pasaulinės naftos paklausos ir vis dar išlieka kaip sektorius, kuriame AEI sudaro mažiausią dalį – apie 96% pasaulio transporto poreikių tenkina nafta ir naftos produktai. Vis tik automobilių gamintojai, tokie kaip „Hyundai“, „Toyota“ ar BMW, investuoja į „mažaanglį“ vandenilį kaip į geriausią ateinančio dešimtmečio privataus transporto dekarbonizavimo sprendimą.

Naujovės vyksta ir viešajame transporte – pagrindinis „Energy Tech Challengers“ nugalėtojas „Zero Avia“ gavo investiciją iš „British Airways“ ir įvykdė pirmąjį pasaulyje komercinio masto „vandenilinio-elektrinio“ lėktuvo skrydį. Be to, didelės transporto įmonės teikia pirmenybę vandeniliui, o ne iškastiniam kurui: „Airbus“ yra įsitikinusi, kad iki 2035 m. galės pristatyti vandeniliu varomą lėktuvą, o „Geely“ vandenilinio kuro autobusai kursavo 2022 m. Pekino žiemos olimpinėse žaidynėse.

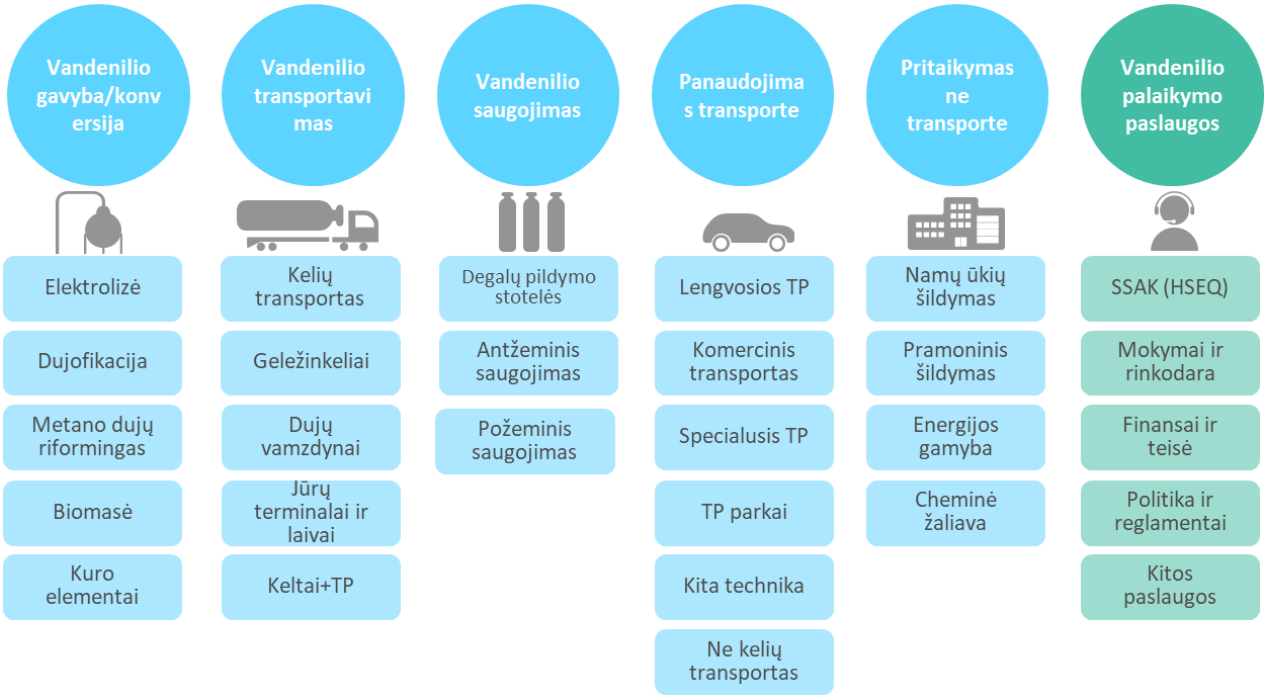
Vandenilis kaip kuras neaplenkia tolimųjų reisų ir logistikos – „Hyzon Motors“ 2021 m. pabaigoje pristatė 85 sunkiasvorius vandeniliu varomus sunkvežimius, o „Volvo AB“ ir „Daimler Trucks“ susivienijo, siekdami iki 2025 m. Europoje sukurti didelio masto (Tesla „Gigafactory“ tipo) vandenilio kuro elementų gamybos pajėgumus. O „Shell Ventures“ įsipareigojo įsteigti vandenilio degalines sunkiasvoriams sunkvežimiams, kurias „Daimler Truck“ parduos savo klientams.

Dabar, kol privatus sektorius kuria švaraus vandenilio paklausą, šalys visame pasaulyje diegia strategijas, kuriomis skatinama būsima vandenilio gamyba ir perdavimas. 2021 m. rugpjūčio mėn. Kinija patvirtino didžiulį elektros energijos projektą, skirtą Vidurio Mongolijoje įrengti klasterines gamyklas, kurios, naudodamos saulės ir vėjo energiją, kasmet pagamins 67 tūkst. tonų „žaliojo“ vandenilio. Tą pačią savaitę Jungtinė Karalystė paskelbė apie planą iki 2030 m. mažaanglių vandenilio produktų gamybos pajėgumus padidinti iki 5 GW. Be to, Australija siekia tapti pagrindine „žaliojo“ vandenilio eksportuotoja iki 2030 m.[16].

Vandenilio gamyba iš AEI atspindi esminę dekarbonizacijai skirtą reformą Lietuvoje, kuri lems reikšmingus šalies energijos šaltinių sandaros pokyčius. Padidinus vandenilio gamybą iš AEI Lietuvoje, įmanomas perversmas energijos kaupimo, balansavimo, transporto plėtros, klimato kaitos srityse, kadangi vandenilio panaudojimas yra labai platus (žr. paveikslą toliau).

[16] Contrarian Ventures, „Bye, Fossil Fuels“ naujienlaiškis Nr. 20. (rugsėjo mėn.), https://nfk.soundestlink.com/view/615ed95d26524f001d16bbee/60868ba24572ea474608abb3?signature=4d504b28ad8a5846b54581017dfb7f560a8668698e736d68fe0c36885be026c1 (žiūrėta 2021-10-07).

Paveikslas 3. Vandenilio tiekimo grandinė



Priemonės tikslas – plėtoti „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumus, vystyti ir diegti efektyvias „žaliojo“ vandenilio gamybos technologijas.

Priemonė suplanuota skatinti visas vandenilio tiekimo grandinės dalis: „žaliojo“ vandenilio gamybą, jo transportavimo sprendimus, saugojimo infrastruktūrą, pritaikymą generuoti šilumą ir kitokios formos energiją, taip pat vandenilio palaikymo paslaugas (kompetencijų ugdymas, komunikacija, veiklos priežiūra ir kt.), reguliacinius mechanizmus ir pan.

Remiantis priemonės poreikio pagrindimu bei tikslu, taip pat Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programa bei jos nuostatų įgyvendinimo planu, finansuojamos priemonės veiklos yra:

1) Moksliniai tyrimai, eksperimentinė plėtra ir inovacijos (MTEPI) – „žaliojo“ vandenilio technologijų ir sprendimų plėtra Lietuvoje;
2) „Žaliojo“ vandenilio gamyba, jos pajėgumų didinimas;
3) „Žaliojo“ vandenilio panaudojimas transporte;
4) „Žaliojo“ vandenilio panaudojimas pramonės procesuose;
5) „Žaliojo“ vandenilio panaudojimas perteklinei elektros energijai iš atsinaujinančių energijos šaltinių balansuoti (įskaitant elektros energijos iš vandenilio gamybai);
6) Esamos gamtinių dujų tinklų infrastruktūros pritaikymas gamtinių dujų ir vandenilio mišiniui transportuoti;
7) Dedikuotos „žaliojo“ vandenilio dujotiekių infrastruktūros vystymas;
8) „Žaliojo“ vandenilio saugojimo ir transportavimo sprendimų kūrimas ir įgyvendinimas.

Remiantis Lietuvos energetikos instituto turimais duomenimis, šiuo metu egzistuojančios „žaliojo“ vandenilio gamybos technologijų alternatyvos yra šios:

1. Garų ir auto-terminis riformingas („pilkasis“ vandenilis, gaminamas iš gamtinių dujų) – kaina priklauso nuo gamtinių dujų bei CO_2 kainų. Ši vandenilio gamybos technologija nėra suderinama su AEI naudojimo didinimo tikslais, todėl nesvarstoma ir nebus remiama;
2. Šarminio vandens elektrolizė – kaina labiausiai priklauso nuo AEI kainos; veikimo trukmė – iki 90.000 val.;
3. Polimerinės elektrolitų membranos (PEM) elektrolizė, naudojant iš AEI pagamintą elektros energiją; veikimo trukmė – iki 60.000 val.;
4. Anijonų mainų membranos (AEM) elektrolizė, naudojant iš AEI pagamintą elektros energiją – skirta mažos apimties poreikiams;
5. Kietojo oksido elektrolizė, naudojant iš AEI pagamintą elektros energiją – eksperimentinė stadija; veikimo trukmė – apie 1.000 val.;
6. Biodujų garų riformingas;

7. Dujų pirolizė (gaunamas vandenilis ir gryna anglis miltelių pavidalu), naudojant iš AEI pagamintą elektros energiją – eksperimentinė stadija.

LAUKIAMO POKYČIO DETALIZAVIMAS

Pažangos priemonės įgyvendinimu siekiamas pokytis visų pirma apibrėžiamas produkto rodikliais, kurie nustatyti Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonės plane „Naujos kartos Lietuva“ (toliau – NKL) suplanuotai įgyvendinti reformai „Judame neteršdami aplinkos“ (toliau – Reforma). Reformos tikslas – reikšmingai sumažinti išmetamą ŠESD kiekį, laipsniškai atsisakant taršiausių kelių transporto priemonių (asmeninių, viešojo sektoriaus, komercinių, viešojo transporto ir krovininių) miestuose ir regionuose ir padidinant AEI dalį transporto sektoriuje. Pažangos priemonė yra ketvirtoji Reformos įgyvendinimo papriemonė „Parama degalų iš AEI (biometano dujų, transportui skirtų antros kartos skystųjų biodegalų ir „žaliojo“ vandenilio) sektoriaus plėtrai. Ši papriemonė yra investicinė, kuria siekiama sukurti degalų iš AEI pasiūlą ir skatinti jų vartojimą transporto sektoriuje. Dalies papriemonei nustatytų rodiklių yra siekiama planuojant ir įgyvendinant priemonę 03-001-06-03-03 „Įgyvendinti degalų iš AEI gamybos priemones ir plėtoti jų panaudojimo infrastruktūrą transporto sektoriuje“.

Konkrečiai šiai pažangos priemonei Tarybos generalinio sekretoriato pranešimo 10477/21 delegacijoms dėl Lietuvos NKL įgyvendinimo priede (toliau – Tarybos pranešimas) nustatytas 1 produkto rodiklis:

- **Produkto rodiklis 1 „Bendras pagamintas žaliojo vandenilio kiekis“** (Tarybos pranešimas, B2, 47 eilutė) (toliau – **PR1**). PR1 pasiekimo data 2026 m. II ketv., PR1 reikšmė 1680 tūkst. m^3. Iki šios datos privalo būti sukurti papildomi nauji vandenilio dujų gamybos iš AEI pajėgumai, iki 2026 m. birželio 30 d. bus iš viso pagaminta 1680 tūkst. m^3 žaliojo vandenilio dujų.

Priemonės rezultato rodiklis nustatytas 2021-2030 m. Energetikos ministerijos energetikos plėtros programoje, patvirtintoje 2021 m. gruodžio 8 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr.1064. Rezultato rodiklio reikšmė – iki 2030 metų instaliuota ne mažiau nei 400 MW „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumų Lietuvoje. Toks rezultatas nustatytas remiantis atliktais prognostiniais skaičiavimais, įvertinant visą potencialų „žaliojo“ vandenilio poreikį Lietuvoje (pramonėje, transporte, pastatuose, elektros energijos tiekimo balansavime ir saugojimo tikslais). Šį poreikį lemia ES ir Lietuvos dekarbonizacijos tikslai, o galimybes – „žaliojo“ vandenilio gamybos įrangos kainų mažėjimo prognozės.

TIKSLINĖS GRUPĖS

Sprendžiama problema aktuali šioms tikslinėms grupėms:

- valstybei;
- valstybės politiką formuojančioms institucijoms;
- energijos vartotojams;
- įmonėms;
- energijos gamintojams ir energijos rinkos dalyviams;
- energijos transportuotojams;
- mokslo ir inovacijų bendruomenei;
- startuoliams;
- transporto sektoriui.

TARPINSTITUCINIS BENDRADARBIAVIMAS

Siekiant geriausių rezultatų „žaliojo“ vandenilio plėtra energetikos, transporto ir pramonės sektoriuje bus vykdoma kompleksiškai su kitomis ministerijomis, kurių politikos formavimo sritis apima susijusias sritis.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos nuostatų, patvirtintų 1998 m. liepos 23 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 921, 9.26 papunkčiu, **Ekonomikos ir inovacijų ministerijos** kompetencijai priskirta sudaryti sąlygas Lietuvos Respublikos pramonės įmonėse diegti ir plėtoti modernias technologijas, leidžiančias gamyboje naudoti atsinaujinančius energijos išteklius, didinti įrenginių energijos vartojimo efektyvumą ir taip prisidėti prie Europos Sąjungos iniciatyvų, didinančių pramonės įmonių konkurencingumą Europos Sąjungoje, įgyvendinimo.

Vadovaujantis AB Litgrid viešai prieinamais duomenimis[17], pramonės sektoriuje suvartojama daugiau nei trečdalis visos šalyje suvartojamos elektros energijos (4,24 TWh iš 10,98 TWh), todėl pramonės sektoriaus dekarbonizavimas yra svarbus siekiant užsibrėžtų tikslų.
Vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos nuostatų, patvirtintų 2010 m. spalio 13 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1480, 9.4 papunkčiu, Susisiekimo ministerijos kompetencijai priskirta numatyti priemones, kuriomis mažinamas neigiamas transporto poveikis aplinkai, didinamas energijos vartojimo transporto sektoriuje efektyvumas.

Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plane „Naujos kartos Lietuva“ numatytos investicijos tiek „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumų plėtrai (Energetikos ministerijos kompetencija), tiek transporto infrastruktūrai (viešosioms vandenilio stotelėms) bei vandeniliu varomoms transporto priemonėms (Susisiekimo ministerijos kompetencija).

Be to, **Aplinkos ministerija** valdo Klimato kaitos programą, kurios lėšos yra naudojamos šioms su energetika susijusioms sritims:
- energijos vartojimo ir efektyvumo didinimo projektams;
- atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo skatinimo ir aplinkai palankių technologijų diegimo projektams.
Pagal Klimato kaitos programos lėšų naudojimo 2021 m. sąmatą detalizuojantį planą, 2021 m. buvo skelbiamas kvietimas teikti paraiškas paramai gauti priemonei „Transporto priemonių, naudojančių elektrą, suslėgtąsias gamtines dujas, suskystintąsias gamtines dujas, biometaną, vandenilį, įsigijimas ir joms reikalingos infrastruktūros sukūrimas ir (ar) plėtra, užtikrinant bazinį sukurtos infrastruktūros vartotoją“.

ANKSČIAU ĮGYVENDINTOS PRIEMONĖS

„Žaliojo“ vandenilio gamyba Lietuvoje pramoniniu būdu iki šiol nebuvo vystoma.

ANTRASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO TERITORIJA IR TERITORINIAI SKIRTUMAI

Visa Lietuva („NUTS Level 1“).
Pažangos priemonė bus įgyvendinta visoje Lietuvoje. Pirmiausia bus siekiama Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plane „Naujos kartos Lietuva“ nustatytų produkto rodiklių.
Remiamos veiklos siekiant Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plane „Naujos kartos Lietuva“ nustatytų produkto rodiklių: naujų „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumų įrengimas ir pritaikymas transportui[18].

III SKYRIUS
ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

PIRMASIS SKIRSNIS
BENDROSIOS ALTERNATYVŲ ANALIZĖS NUOSTATOS

Remiantis Strateginio valdymo metodikos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. balandžio 28 d. nutarimu Nr. 292, 81.2 papunktį, pažangos priemonės įgyvendinimo alternatyvos gali būti nevertinamos, kai konkretų priemonės įgyvendinimo būdą nustato ES direktyvos, reglamentai, Vyriausybės programa ir (arba) tarptautiniai šalies įsipareigojimai (pavyzdžiui, įsipareigojimai NATO), kurių nuostatos įgyvendinamos). Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Seimo 2020 m. gruodžio 11 d. nutarimu Nr. XIV-72, 159.4 papunktyje numatyta: „Kursime pagrindą vandenilio energetikai. Atsižvelgdami į ES patvirtintos vandenilio energetikos strategijos nuostatas, sieksime, kad Lietuvoje atsirastų vandenilio gamybos iš vandens bandomieji projektai, kurie prisidėtų prie perteklinės elektros energijos iš atsinaujinančių energijos šaltinių balansavimo. Telksime mokslines ir gamybines institucijas, ieškodami sprendimų, kaip sumažinti elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių energijos šaltinių netolygumą, panaudojant vandenilį trūkstamai elektros energijai gaminti. Sieksime, kad iki 2024 m. būtų visiškai pasirengta esamą gamtinių dujų tinklų infrastruktūrą pritaikyti gamtinių dujų ir vandenilio mišiniui transportuoti“. Be to, į Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programos nuostatų įgyvendinimo planą, patvirtintą Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. kovo 10 d. nutarimu Nr. 155, įtraukta ši priemonė: „6.3.7. Sukurti vandenilio

[17] https://www.litgrid.eu/index.php/energetikos-sistema/elektros-energetikos-sistemos-informacija/elektros-gamybos-ir-vartojimo-balanso-duomenys/2287
[18] Apima vandenilio gamybos įrenginį ir vandenilio gamybai reikalingus priklausinius: elektrolizerį, kompresorius, dviejų slėgių dispenserius, vidutinio ir aukšto slėgių saugojimo sistemas bei tarpinę vandenilio saugojimo sistemą, leidžiančią išlaikyti vandenilio pildymo iš gamybos įrenginio tęstinumą.

technologijų ir jų naudojimą skatinantį mechanizmą, ypatingą dėmesį skiriant vandenilio iš atsinaujinančių energijos išteklių gamybai ir perdavimui į gamtinių dujų tinklus, pritaikant P2G (Power-to-Gas) technologiją“. Remiantis šiuo reglamentavimu, priemonei „Diegti pažangias technologijas, palaipsniui pereinant prie mažesnio iškastinio kuro naudojimo, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“ detalesnė alternatyvų analizė dėl pažangios technologijos pasirinkimo nebus atliekama.

Investicinė parama pagal pažangos priemonę bus skirstoma konkurso būdu, sudarant galimybę teikti projektų paraiškas verslo subjektams, mokslo ir inovacijų kūrėjams, startuoliams ir jų sudarytiems konsorciumams. „Žaliojo“ vandenilio gamyba pramoniniu būdu šiuo metu Lietuvoje nėra taikoma, todėl patikimų alternatyvių veiklų nėra galimybės įvertinti ir palyginti nei finansine, nei ekonomine prasme. Pažangos priemonė yra įgyvendinama viena veikla – žaliojo vandenilio gamybos pajėgumų sukūrimu, neskirstant šios paramos gavėjų pagal teisinę formą, ūkinę veiklą ar veiklos teritoriją. Kadangi veikla finansuojama EGADP lėšomis, specialusis kriterijus – pagaminto vandenilio panaudojimas transporte, o prioritetas teikiamas viešajam transportui. Veiklų technologiniai sprendimai, kuriuos padiktuos kiekvienos įmonės gamybos procesų techninės charakteristikos, sudarys galimybes palyginti pasiūlymus taikant kitus projektų atrankos kriterijus, vykdant finansavimui pateiktų paraiškų vertinimą. Pagrindinis vertinimo kriterijus bus pagaminto „žaliojo“ vandenilio kiekio ir jo gamybos pajėgumų dydžio santykis su prašoma investicinės paramos suma. Tai užtikrins techninių alternatyvų palyginimą realiomis rinkos sąlygomis. Atsižvelgiant į veiklos inovatoriškumą bei poreikį papildomai vystyti kitus vandenilio vertės grandinėje esančius segmentus (atsinaujinančių energijos išteklių kiekį, vandenilio saugojimo ir transportavimo sprendimus, kurie nėra finansuojami), planuojama taikyti didesnį nei įprastai projektų veiklos finansavimo intensyvumą, siekiantį iki 70 proc.

Priemonės „Diegti pažangias technologijas, palaipsniui pereinant prie mažesnio iškastinio kuro naudojimo, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“ prisidėjimas prie darnus vystymosi ir reikšmingos žalos nedarymo NPP horizontaliojo principo (santykis su nacionaliniais darnaus vystymosi rodikliais):

7.1.2. Gyventojų, naudojančių daugiausia švarų kurą ir technologijas, dalis – NEUTRALUS. Priemonės įgyvendinimu nenustatomi atskiri siekiamų rezultatų rodikliai gyventojų tikslinei grupei.

7.2.1. Atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su bendruoju galutiniu energijos suvartojimu – AKTYVIAI PRISIDEDANTIS. Priemonės įgyvendinimo poveikis – sukurti nauji 400 MW „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumai; jie tiesiogiai didina atsinaujinančių išteklių energijos dalį bendrame energijos vartojime.

11.6.2. Vidutinė metinė smulkių kietųjų dalelių (pvz., KD2,5 ir KD10) koncentracija miestuose (perskaičiuota atsižvelgiant į gyventojų skaičių – AKTYVIAI PRISIDEDANTIS. Priemonės įgyvendinimo poveikis – išplėtoti „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumai transportui; tai tiesiogiai sumažina poreikį naudoti iškastiniu kuru varomas transporto priemones miestuose.

12.2.1. Medžiagų pėdsako rodiklis: bendras, tenkantis vienam gyventojui ir palyginti su BVP (iškastinis kuras) – AKTYVIAI PRISIDEDANTIS. Priemonės įgyvendinimo poveikis – išplėtoti „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumai transportui; tai tiesiogiai sumažina poreikį naudoti iškastiniu kuru varomas transporto priemones miestuose.

13.2.2. Išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis – AKTYVIAI PRISIDEDANTIS. Priemonės įgyvendinimo poveikis – „žaliojo“ vandenilio naudojimas vietoje iškastinio kuro; tai tiesiogiai sumažina CO_2 susidarymą.

ANTRASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO ALTERNATYVOS

Priemonės įgyvendinimo alternatyvos nevertinamos, nes „žaliojo“ vandenilio gamyba pramoniniu būdu šiuo metu Lietuvoje nėra taikoma, todėl patikimų alternatyvių veiklų nėra galimybės įvertinti ir palyginti nei finansine, nei ekonomine prasme.

TREČIASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO ALTERNATYVŲ PALYGINIMAS IR GERIAUSIOS ALTERNATYVOS PASIRINKIMO ARGUMENTAI

-

IV SKYRIUS
GERIAUSIOS PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO ALTERNATYVOS DETALIZAVIMAS

PIRMASIS SKIRSNIS
TEISINĖ APLINKA

Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos, patvirtintos 2018 m. birželio 21 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimu Nr. XIII-1288 „Dėl Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos patvirtinimo“, 5. punkte įtvirtinta, kad „Ateityje bus išlaikomas vykdomos politikos tęstinumas ir kryptys, didinamas Lietuvos investicinis patrauklumas, **diegiamos naujos mažo išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir aplinkos oro teršalų kiekio, atsparios klimato kaitos pokyčiams technologijos**, skatinamos naujovės energetikos sektoriuje ir užtikrinama energetikos pažanga“. 16.

punkte: „[...]Energijos gamybos šaltinius sudarys atsinaujinantys energijos ištekliai ir technologijos, užtikrinančios energijos gamybą neteršiant aplinkos“.

Lietuvos Nacionaliniame energetikos ir klimato srities veiksmų plane 2021-2030 m. pažymima, kad vandenilio panaudojimas energetikoje, pramonėje ir transporte yra perspektyvi sritis siekiant energetikos inovacijų vystymosi ir energetikos kompetencijų, mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros rezultatų panaudojimo kitose ekonomikos srityse, skatinti eksporto didėjimą ir naujų verslo rūšių kūrimąsi šalyje.

Vandenilio naudojimo skatinimas numatytas ir Klimato kaitos programoje – Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2021 m. balandžio 21 d. įsakymu Nr. D1-237 „Dėl klimato kaitos programos lėšų naudojimo 2021 m. sąmatą detalizuojančio plano patvirtinimo“ pritarta priemonei Nr. 3.1.19. „Transporto priemonių, naudojančių elektrą, suslėgtas gamtines dujas, suskystintas gamtines dujas, biometaną, **vandenilį** įsigijimas ir joms reikalingos infrastruktūros sukūrimas ir (ar) plėtra, užtikrinant bazinį sukurtos infrastruktūros vartotoją“.

„Žaliojo“ vandenilio gamybos priemonė taip pat yra įtraukta į Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo planą „Naujos kartos Lietuva“.

ANTRASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS PROJEKTŲ VYKDYTOJAI

Projektų vykdytojai – konkurso būdu atrinkti subjektai. Galimi pareiškėjai – juridiniai asmenys.

TREČIASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS PROJEKTAMS TAIKOMŲ ANALIZĖS METODŲ NUSTATYMAS IR PROJEKTŲ ATRANKOS BŪDAI

Ši priemonė bus įgyvendinama lėšas skiriant konkurso būdu, pagal parengtą Projektų finansavimo sąlygų aprašą. Remiantis Strateginio valdymo metodika, projektų vykdytojai turės parengti verslo planus, kuriuose turės išnagrinėti technologines alternatyvas.

KETVIRTASIS SKIRSNIS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO LAIKOTARPIS IR ĮGYVENDINIMO PLANAS

Šios priemonės įgyvendinimo laikotarpis: 2022 m. III ketv. – 2030 m. IV ketv.

Numatoma, kad iki 2024 m. bus sukurti pirmieji „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumai bei pagaminti pirmieji tokio vandenilio kiekiai pramoniniu būdu. Tais pačiais metais šį pagamintą vandenilį planuojama pirmiausia pradėti naudoti viešajame ir/arba sunkiajame transporte. Tokį panaudojimą įgalins Susisiekimo ministerijos paraleliai vykdoma priemonė, kurios rezultatas bus Lietuvoje įrengtos mažiausiai 4 vandenilio užpildymo stotelės. Iki 2030 m. ketinama didesnę dalį pagaminto „žaliojo“ vandenilio nukreipti į panaudojimą šalies pramonėje ir energetikoje.

Atsižvelgiant į energetikos transformacijos kryptis, siekiant ekonomikos dekarbonizacijos ir įgyvendinant Europos Žaliojo kurso nuostatas, atliekama vandenilio technologijų plėtros Lietuvoje studija, kurios pagrindu 2022 m. III ketv. pabaigoje bus parengtos vandenilio technologijų sektoriaus plėtros Lietuvoje gairės ir veiksmų planas. Šiuose dokumentuose vandenilio plėtros šalyje etapiškumas bus patikslintas.

PENKTASIS SKIRSNIS
PARTNERYSTĖ SU SOCIALINIAIS IR EKONOMINIAIS PARTNERIAIS

2020 m. lapkričio 30 d. Energetikos ministerija ir 19 organizacijų, tarp jų Ekonomikos ir inovacijų bei Susisiekimo ministerijos, verslo asociacijos bei didžiosios energetikos įmonės, pasirašė susitarimą dėl Vandenilio platformos Lietuvoje įkūrimo[19]. Susitarimą pasirašiusios šalys sutarė bendradarbiauti kuriant ir plėtojant vandenilio technologijas, kurios taps ypač svarbios siekiant nacionalinių ir europinių energetikos ir klimato tikslų. Šiuo metu Platformą sudaro daugiau nei 47 socialinių ir ekonominių partnerių. Reguliariai vykstančių Platformos bei jos darbo grupių posėdžiuose pristatomi ir aptariami vandenilio plėtros Lietuvoje planai. Siekiai subsidijuoti „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumų sukūrimą Lietuvoje, pasitelkiant priemonę „Diegti pažangias technologijas, palaipsniui pereinant prie mažesnio iškastinio kuro naudojimo, teikiant prioritetą vandenilio technologijoms“, vertinami pozityviai.

Planuojama ir toliau naudotis Lietuvos vandenilio platforma įgyvendinant šią priemonę. Be to, suinteresuotos šalys ir socialiniai bei ekonominiai partneriai turės galimybę pretenduoti į finansinės paramos iniciatyvas instrumentus, išplauksiančius iš šios priemonės.

[19] Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, „Skatinant pažangias energetikos technologijas Lietuvoje kuriama vandenilio platforma“, https://enmin.lrv.lt/lt/naujienos/skatinant-pazangias-energetikos-technologijas-lietuvoje-kuriama-vandenilio-platforma , https://enmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-3/vandenilio-technologijos-1 (žiūrėta 2021-10-13).

ŠEŠTASIS SKIRSNIS PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS ĮGYVENDINIMO STEBĖSENOS RODIKLIAI IR PRIEMONĖS POVEIKIO MATAVIMAS						
Rodiklio kodas	**Rodiklio pavadinimas ir tipas** [20] [21]	**Matavimo vienetas**	**Finansavimo šaltinis (-iai)** [22]	**Pradinė rodiklio reikšmė (metai)**	**Siektinos reikšmės**	
					Tarpinė reikšmė 2025 m.[23]	**Galutinė reikšmė 2030 m.**
R-03-001-01-13-01	Sukurti „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumai	MW	Modernizavimo fondas	0 (2022 m.)	10	72
P-03-001-01-13-01-01	Pagamintas "žaliojo“ vandenilio kiekis per vandenilio gamybos laikotarpį	m^3	RRF	0 (2022 m.)		1680000 (2026 m.)

SEPTINTASIS SKIRSNIS PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS VEIKLŲ FINANSAVIMO FORMOS IR FINANSAVIMO ŠALTINIAI				
Finansavimo apimtis ir šaltiniai[24]	**Lėšų poreikis (tūkst. eurų)** [25]			
	n	***n* + 1**	***n* + 2**	**Iš viso**
1.1. Valstybės biudžeto lėšos				
1.1.1. *lėšų pavadinimas ir finansavimo šaltinio kodas (didžiausiu tikslumu)*				
...				
1.2. Europos Sąjungos ir kitos tarptautinės finansinės paramos bendrojo finansavimo lėšos				
1.1.1. *lėšų pavadinimas ir finansavimo šaltinio kodas (didžiausiu tikslumu)*				
...				
1.3. Europos Sąjungos ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšos				
1.3.1. Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonė				20 000
1.3.2. Modernizavimo fondo lėšos				50 000

[20] Rezultato rodikliai nurodomi tokie patys, kokie nurodyti plėtros programoje. Produkto rodikliai nurodomi, jei taikomi priemonei pagal finansavimo šaltinio (pvz., Lietuvos Respublikos valstybės biudžetas) reikalavimus, ir privalomai nurodomi, į plėtros programos pažangos priemonės aprašą įtraukiant tuos rodiklius, dėl kurių prisiimti įsipareigojimai pagal atitinkamą fondą ar programą reglamentuojantį teisės aktą, jei įgyvendinamos Europos Sąjungos fondų (pvz., 2021–2027 metų Europos Sąjungos fondų investicijų programa, Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonės planas „Naujos kartos Lietuva“) ir kitos tarptautinės programos.

[21] Rezultato – R, produkto – P.

[22] Nurodomas finansavimo šaltinis. Jei tas pats rodiklis priskirtas keliems finansavimo šaltiniams, jis nurodomas tiek kartų, kiek yra skirtingų finansavimo šaltinių (bendrasis finansavimas ir pridėtinės vertės mokestis atskirai neišskiriami). Finansavimo šaltiniai nurodomi remiantis IV skyriaus septintuoju skirsniu.

[23] Jei tarpinės ir (ar) siektinos rodiklio reikšmės pasiekimo metai nesutampa su nurodytais metais, po tarpine ir (ar) siektina rodiklio reikšme skliaustuose nurodomi kiti teisingi tarpinės ir (ar) siektinos rodiklio reikšmės pasiekimo metai.

[24] 1.1–1.4 papunkčiuose nurodomi finansavimo šaltiniai ir jų pavadinimai pagal Lietuvos Respublikos finansų ministro 2011 m. rugpjūčio 8 d. įsakymą Nr. 1K-265 „Dėl Asignavimų valdytojų programų, finansuojamų iš Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto, finansavimo šaltinių klasifikacijos patvirtinimo“. Jei finansavimo šaltinis yra Europos Sąjungos fondų lėšos, nurodomas konkretus Europos Sąjungos fondas.

[25] Nurodomas lėšų poreikis turi neviršyti Nacionaliniame pažangos plane nustatytų finansinių projekcijų arba turi būti pateikiamas pagrindimas, iš kokių finansavimo šaltinių, programų ketinama skirti projekcijas viršijančią lėšų dalį.

1.4. Biudžetinių įstaigų pajamų įmokos ir kitos pajamos				
1.4.1. *lėšų pavadinimas ir finansavimo šaltinio kodas (didžiausiu tikslumu)*				
...				
2. Kitos lėšos				
2.1. Savivaldybių biudžetų lėšos				
2.2. Privačios lėšos				21 000
2.3. Kitos viešosios lėšos[26]				
IŠ VISO:				91 000

[26] Kiti piniginiai ištekliai, kuriais disponuoja valstybė ir (arba) savivaldybės, ir kitų juridinių asmenų, kurie yra perkančiosios organizacijos, nurodytos Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatyme, išskyrus perkančiąsias įmones, veikiančias vandentvarkos, energetikos, transporto ar pašto paslaugų srityje, lėšos.

V SKYRIUS
PLĖTROS PROGRAMOS PAŽANGOS PRIEMONĖS VEIKLŲ SUVESTINĖ

Veikla	Veiklos (poveiklės, projekto) tipas[27]	Galimi pareiškėjai[28]	Projektų atrankos būdas[15,29]	Valstybei svarbus ar (ir) Ministro Pirmininko strateginių projektų portfelio projektas[30] (įrašomas požymis: VS, MPP)	Prisidedama prie HP[31] (Taip / Ne)	Valstybės pagalba[32] (Taip / Ne)	Finansavimo forma[14,33]	Finansavimo suma[15, 34] (tūkst. eurų)	Finansavimo šaltinis (-iai)[15, 35]	Rodiklio pavadinimas ir tipas [36,37]	Siektina galutinė rodiklio reikšmė	Įgyvendinimo pradžia[38] (metai, ketv.)	Administruojančioji institucija[15, 39]	Dalyvaujanti institucija
1. „Žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumų plėtra	I	Juridiniai asmenys	K	-	Taip			[40]		R-Sukurti „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumai, MW	400	2022 m. III	APVA	SM, EIM
2. „Žaliojo“ vandenilio gamyba	I	Juridiniai asmenys	K	-	Taip	Taip	D	20 000 6 000	RRF	P-Pagamintas	1680000	2022 m. III	CPVA	SM, EIM

[27] Veiklų (poveiklių, projektų) tipai: R – reguliacinė (-is), I – investicinė (-is), K – komunikacinė (-is), A – analitinė (-is), M – mišri (-us).

[28] Nepildoma, kai vykdoma (-as) reguliacinė (-is) veikla (projektas) arba kai vykdoma (-as) analitinė (-is) veikla (projektas), kuriai (-iam) vykdyti naudojamos tęstinės veiklos lėšos.

[29] Projektų atrankos būdai: P – planavimas, K – konkursas, Pj – planavimas, kai ketinama įgyvendinti jungtinį projektą.

[30] Valstybei svarbaus projekto požymis suteikiamas pagal Strateginio valdymo metodikoje nustatytus kriterijus.

[31] Pažymima, ar aktyviais veiksmais bus prisidedama prie horizontaliųjų principų įgyvendinimo ir (ar) (bus) nurodomi konkretūs reikalavimai projektų finansavimo sąlygų apraše.

[32] Nurodoma, ar pagal veiklas numatoma teikti valstybės pagalbą (vadovaujantis išimtimis, pagal su Europos Komisija suderintą, derinamą ar planuojamą derinti schemą, taikant *de minimis* pagalbą).

[33] Nurodoma finansavimo forma: DS – dotacija taikant sąlygas, D – dotacija, FP – finansinė priemonė, A – apdovanojimai.

[34] Konkretaus finansavimo šaltinio (IV skyriaus septintasis skirsnis) dalis, tenkanti veiklai.

[35] Šie finansavimo šaltiniai nurodomi įrašant trumpinius: 2021–2027 VP – 2021–2027 metų Europos Sąjungos fondų investicijų programa, RRF – Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonės planas „Naujos kartos Lietuva“, VB – valstybės biudžetas.

[36] Perkeliami rezultato ir produkto (jei taikoma) rodikliai iš IV skyriaus šeštajame skirsnyje pateiktos informacijos. Jei procentinė rezultato rodiklio siektina reikšmė negali būti skaidoma, o jos siekiama keliomis veiklomis (poveiklėmis, jeigu jos numatomos), ta pati siektina reikšmė gali būti nurodyta prie skirtingų veiklų (poveiklių, jeigu jos numatomos). Jei kita skaitine išraiška išreikštas rezultato ar produkto rodiklis, kelių veiklų (poveiklių, jeigu jos numatomos) siektinos reikšmės gali būti skirtingos, tačiau bendrai turi sutapti su siektinomis priemonės rodiklio reikšmėmis.

[37] Rezultato – R, produkto – P.

[38] Nurodoma planuojama veiklos (poveiklės) kvietimo data, reguliacinės veiklos vykdymo pradžios data, projekto veiklų vykdymo pradžios data (jeigu ji žinoma).

[39] Priemonės veiklas ar projektus administruojanti institucija.

[40] Už Modernizavimo fondo patvirtintus 50 mln. Eur ir 12 mln. Eur privačių lėšų bus įrengta 72 MW „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumų. Siekiama 400 MW „žaliojo“ vandenilio gamybos pajėgumų rodiklio reikšmė gali būti pasiekta su trūkstamais 321 mln. Eur (pvz., 2020 mln. Eur iš Modernizavimo fondo ir 101 mln. Eur privačių lėšų).

									Privačios lėšos	„žaliojo“ vandenilio kiekis per vandenilio gamybos laikotarpį, m^3				

Pastaba. Pasviruoju šriftu ir pilka spalva pažymėtas tekstas pildant formą ištrinamas.

_____