



Briuselis, 2025 05 27
COM(2025) 260 final

KOMISIJOS KOMUNIKATAS EUROPOS PARLAMENTUI IR TARYBAI
dėl sunkiojo kelių transporto priemonių technologinės parengties ir parengimo rinkai

1 Įvadas

Iš dalies pakeistose naujų sunkiųjų transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio normose¹ nustatyti plataus užmojo 2030 m. ir vėlesnio laikotarpio naujų sunkvežimių, autobusų ir tolimojo susisiekimo autobusų išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo tikslai. Norint pasiekti šiuos tikslus, rinkoje turės išpopuliarėti visai netaršios transporto priemonės (VNTP). Siekiant sudaryti sąlygas toms visai netaršioms transporto priemonėms patekti į rinką, Reglamente (ES) 2023/1804² dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo (ADIR) nustatyti privalomi pakankamos specialios viešai prieinamos įkrovimo ir vandenilio pildymo infrastruktūros diegimo TEN-T kelių tinkle, miestų transporto mazguose ir saugiose bei apsaugotose stovėjimo aikštelėse tikslai.

Siekiant atsižvelgti į sparčius alternatyviųjų degalų paklausos pokyčius, to reglamento 24 straipsnio 1 dalyje reikalaujama, kad Komisija priimtų sunkiosioms transporto priemonėms skirtą technologinės parengties ir parengimo rinkai ataskaitą. Straipsnyje taip pat nurodyta, kad ataskaitoje turėtų būti atsižvelgiama į pradines rinkos preferencijų apraiškas. Joje taip pat turėtų būti atsižvelgiama į technologinę plėtrą trumpuoju laikotarpiu, visų pirma susijusią su įkrovimo ir degalų pildymo standartais bei technologijomis, pavyzdžiui, didelės galios įkrovimo standartais ir elektrifikuotojo kelio sistemomis (ERS), taip pat plėtrą, susijusią su skystojo vandenilio naudojimu. Kalbant apie vandenilio pildymo stoteles, ataskaitoje turėtų būti analizuojama, koku mastu Reglamento (ES) 2023/1804 6 straipsnyje nurodyti techniniai reikalavimai atitinka technologinę plėtrą ir rinkos raidą.

Todėl šioje ataskaitoje pateikiama visai netaršių sunkiųjų transporto priemonių technologinės parengties ir parengimo rinkai analizė, atsižvelgiant į matomą galios pavarų technologijų plėtrą ir rinkos tendencijas, taip pat į atitinkamą įkrovimo ir degalų pildymo infrastruktūros diegimą nuo tada, kai buvo pasiektas politinis susitarimas dėl Reglamento (ES) 2023/1804. Šioje ataskaitoje pateiktas vertinimas grindžiamas informacija, gauta per diskusijas Komisijos Darniojo transporto forumo ekspertų grupėje, taip pat išorės pagrindžiamuoju tyrimu³, kurį atliekant taip pat konsultuotasi su atitinkamais rinkos dalyviais.

¹ 2024 m. gegužės 14 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2024/1610, kuriuo dėl naujų sunkiųjų transporto priemonių išmetamo CO₂ normų sugriežtinimo ir pareigos teikti informaciją įtraukimo iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/1242, iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2018/858 ir panaikinamas Reglamentas (ES) 2018/956, (Tekstas svarbus EEE), OL L, 2024/1610, 2024 6 6, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1610/oj>.

² 2023 m. rugsėjo 13 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2023/1804 dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo, kuriuo panaikinama Direktyva 2014/94/ES, (Tekstas svarbus EEE), OL L 234, 2023 9 22, p. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/1804/oj>.

³ Transport & Mobility Leuven, Ramboll & University of Antwerp, *Market Readiness Analysis: Expected uptake of alternative fuel heavy-duty vehicles until 2030 and their corresponding infrastructure needs*, European Commission Publications Office, 2025.

2 Reglamentavimo aplinkybės

Laikantis ES įsipareigojimo iki 2050 m. neutralizuoti poveikį klimatui, peržiūrėtose naujų sunkiųjų transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio normose⁴ nustatyti naujų sunkvežimių, miesto autobusų ir tolimojo susisiekimo autobusų išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo tikslai. Iš dalies pakeistose išmetamo CO₂ kiekio normose nustatyti teisiškai privalomų tikslų, kurių gamintojai turi laikytis registruodami naujas transporto priemones, santrauka pateikiama 1 lentelėje.

Taikymo sritis	Tikslo pasiekimo metai	Išmetamo CO ₂ kiekio mažinimo tikslas, palyginti su 2019 m. lygiu
Viso parko naujos motorinės transporto priemonės (sunkvežimiai, kurių svoris didesnis kaip 5 tonos; miesto ir tolimojo susisiekimo autobusai, kurių svoris didesnis kaip 7,5 tonos)	2030	45 %
	2035	65 %
	2040	90 %
Miesto autobusai, kurių svoris didesnis kaip 7,5 tonos (įpareigojimai dėl VNTP)	2030	90 % (įpareigojimai dėl VNTP)
	2035	100 % (įpareigojimai dėl VNTP)

1 lentelė. Peržiūrėtose sunkiųjų transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio normose nustatyti tikslų apžvalga

Kad pasiektų 2030 m. išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo tikslus⁵, gamintojai turės imtis veiksmų dėl beveik visų kategorijų transporto priemonių, visų pirma dėl beveik visų sunkvežimių, kurių svoris viršija 16 tonų ir kurie sudaro 75 proc. ES parduodamų sunkiųjų transporto priemonių.

Siekiant užtikrinti, kad dėl viešai prieinamos įkrovimo ir vandenilio pildymo infrastruktūros trūkumo nekiltų kliūčių būtinam visai netaršių sunkiųjų transporto priemonių naudojimui rinkoje, Reglamente (ES) 2023/1804 nustatyti privalomi specialios sunkiosioms transporto priemonėms skirtos infrastruktūros diegimo tikslai. Nustačius šių metų, 2025 ir 2027 m. pradinius elektros įkrovimo tikslus, iki 2030 m. numatoma specialią įkrovimo ir vandenilio

⁴ 2019 m. birželio 20 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2019/1242, kuriuo nustatomi naujų sunkiųjų transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio standartai ir iš dalies keičiami Europos Parlamento ir Tarybos reglamentai (EB) Nr. 595/2009 ir (ES) 2018/956 bei Tarybos direktyva 96/53/EB, OL L 198/202, 2019 7 25, p. 202, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1242/oj>.

⁵ Specialiosioms ir kai kurių mažesnių VECTO grupių transporto priemonėms išmetamo CO₂ kiekio normos netaikomos.

pildymo infrastruktūrą įdiegti visame pagrindiniame ES transporto tinkle (TEN-T kelių tinkle)⁶. Tai turėtų sudaryti sąlygas visai netaršias kelių transporto priemones naudoti visoje ES. Įkrovimo ir H₂ pildymo infrastruktūros reikalavimų santrauka pateikiama 2 lentelėje.

Tikslo pasiekimo metai	Taikymo sritis	Minimalieji pajėgumo reikalavimai	Atstumo reikalavimai
2030	TEN-T pagrindinis tinklas	Vienas specialus sunkiųjų transporto priemonių įkrovimo parkas, kuriame teikiama bendra atiduodamoji galia yra bent 3 600 kW ir kuriame yra bent dvi įkrovimo prieigos, kurių atiduodamoji galia yra bent 350 kW	Kas 60 km kiekviena važiavimo kryptimi
		Automobiliams ir sunkvežimiams skirtos H ₂ pildymo stotelės, kurių minimalus pajėgumas siektų bent 1 toną per parą ir kuriose būtų įrengtas bent 700 barų dozatorius	Kas 200 km
	TEN-T visuotinis tinklas	Vienas įkrovimo parkas, kuriame teikiama bent 1 500 kW bendra atiduodamoji galia ir kuriame yra bent viena įkrovimo prieiga, kurios atiduodamoji galia yra bent 350 kW	Kas 100 km kiekviena važiavimo kryptimi
	Miestų transporto mazgai	Įkrovimo prieigos, kurių kiekvienos atiduodamoji galia yra bent 150 kW ir kurių bendra atiduodamoji galia yra bent 1 800 kW	
		Viena automobiliams ir sunkvežimiams skirta vandenilio pildymo stotelė	
Saugi ir apsaugota stovėjimo aikštelė	Bent keturios įkrovimo stotelės, kurių atiduodamoji galia yra bent 100 kW, visose saugiose ir apsaugotose stovėjimo aikštelėse		

2 lentelė. ADIR reikalavimai dėl specialios sunkiųjų transporto priemonių įkrovimo infrastruktūros iki 2030 m. gruodžio 31 d.

3 Visai netaršių sunkiųjų transporto priemonių parengimo rinkai vertinimas

2023 m. ES iš viso buvo užregistruota šiek tiek mažiau nei 6,7 mln. sunkiųjų transporto priemonių, tokių kaip sunkvežimiai, miesto autobusai ir tolimojo susisiekimo autobusai, iš kurių apie 6 mln. buvo sunkvežimiai, sunkesni kaip 3,5 t⁷. Tais pačiais metais buvo užregistruota apie 380 000 naujų sunkiųjų transporto priemonių. Šioms transporto priemonėms

⁶ 2024 m. birželio 13 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2024/1679 dėl transeuropinio transporto tinklo plėtros Sąjungos gairių, kuriuo iš dalies keičiami reglamentai (ES) 2021/1153 ir (ES) Nr. 913/2010 ir panaikinamas Reglamentas (ES) Nr. 1315/2013, (Tekstas svarbus EEE), OL L, 2024/1679, 2024 6 28, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1679/oj>.

⁷ https://www.acea.auto/files/ACEA_Report_-_Vehicles_on_European_roads_2025.pdf

tenka 28 proc. ES kelių transporto išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekio ir daugiau kaip 6 proc. viso 27 ES valstybių narių išmetamo ŠESD kiekio⁸.

Visai netaršios sunkiosios transporto priemonės pagal sunkiųjų transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio normas apibrėžiamos kaip transporto priemonės be vidaus degimo variklio arba su vidaus degimo varikliu, išmetančiu labai mažai CO₂⁹.

Šiuo metu šiuos reikalavimus gali atitikti dvi technologijų grupės: elektrinės transporto priemonės su baterijomis (BEV) ir vandeniliu (H₂) varomos transporto priemonės. Vandeniliu varomos transporto priemonės apima tiek kuro elementus (H₂ kuro elementai), tiek vidaus degimo variklius (H₂ vidaus degimo varikliai). Šiame skirsnyje, kai tinkama, taip pat pateikiami mažataršių laidu įkraunamų hibridinių elektrinių transporto priemonių (PHEV), nors jos ir nepriskiriamos visai netaršioms transporto priemonėms, duomenys, nes jos taip pat didina įkrovimo infrastruktūros paklausą¹⁰.

3.1 *Status quo* ir naujausi rinkos pokyčiai

Nors bendra sunkiųjų transporto priemonių parko dalis, kurią sudaro visai netaršios transporto priemonės, vis dar labai maža, per pastaruosius kelerius metus ji sparčiai didėjo, daugiausia dėl to, kad išaugo elektrinių transporto priemonių su baterijomis, kurių modelių dabar galima įsigyti visiems naudojimo tikslams, skaičius. Kitaip tariant, įvairaus nuvažiuojamo nuotolio transporto priemonės gali būti naudojamos įvairių rūšių paslaugoms teikti tiek krovininių, tiek keleivių vežimo srityje.

3.1.1 Sunkvežimiai

2024 m. pabaigoje ES registruotų visai netaršių sunkvežimių parką sudarė daugiau kaip 15 000 elektrinių sunkvežimių su baterijomis ir 170 vandenilinių sunkvežimių. Be to, visoje ES užregistruota daugiau kaip 300 mažataršių laidu įkraunamų hibridinių elektrinių sunkvežimių¹¹.

2024 m. užregistruota daugiau kaip 7 500 naujų elektrinių sunkvežimių su baterijomis, t. y. 2,3 proc. visų užregistruotų transporto priemonių. Iš tuo laikotarpiu užregistruotų sunkvežimių tik 106 buvo vandeniliniai sunkvežimiai. Didžiausia dalis elektrinių sunkvežimių su baterijomis, apie kuriuos pranešta, priklausė vidutinių sunkvežimių, kurių didžiausioji techniškai leidžiama pakrautos transporto priemonės masė yra didesnė kaip 5 t, bet neviršija 7,4 t, kategorijai (5,4 proc. visų užregistruotų transporto priemonių)¹².

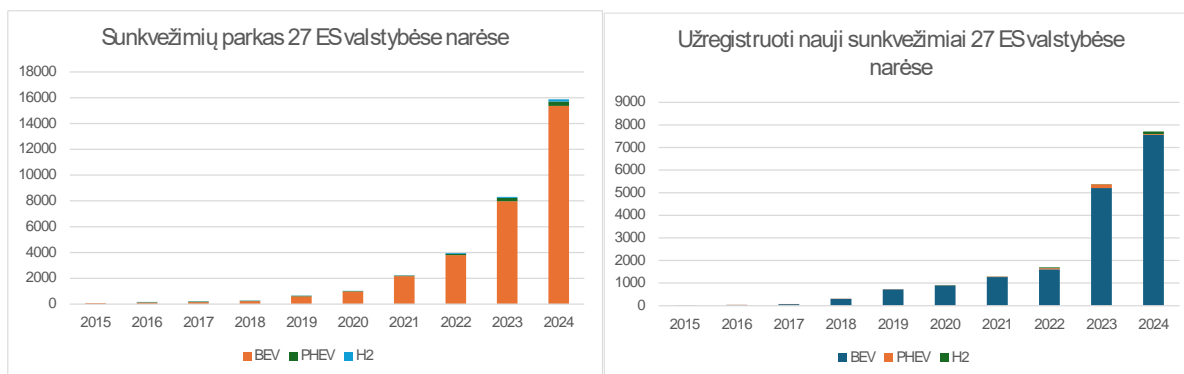
⁸ <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>

⁹ Ne daugiau kaip 3 g CO₂/(tkm) arba 1 g CO₂/(pkm), kaip nustatyta pagal Reglamentą (ES) 2017/2400, arba ne daugiau kaip 1 g/kWh CO₂, kaip nustatyta pagal Reglamentą (EB) Nr. 595/2009, arba ne daugiau kaip 1 g/km CO₂, kaip nustatyta pagal Reglamentą (EB) Nr. 715/2007.

¹⁰ Kitos alternatyvios galios pavaros ir kuro technologijos (SGD, suslėgtosios gamtinės dujos, biodegalai, elektroliziniai degalai) nebuvo įtrauktos į reikalaujamą pagrindinį šios ataskaitos turinį.

¹¹ Jei nenurodyta kitaip, visi šiame dokumente minimi skaičiai yra gauti iš Europos alternatyviųjų degalų stebėjimo centro (EAFO), www.eafo.eu.

¹² Transport & Mobility Leuven, Ramboll & University of Antwerp, *Market Readiness Analysis: Expected uptake of alternative fuel heavy-duty vehicles until 2030 and their corresponding infrastructure needs*, European Commission Publications Office, 2025.

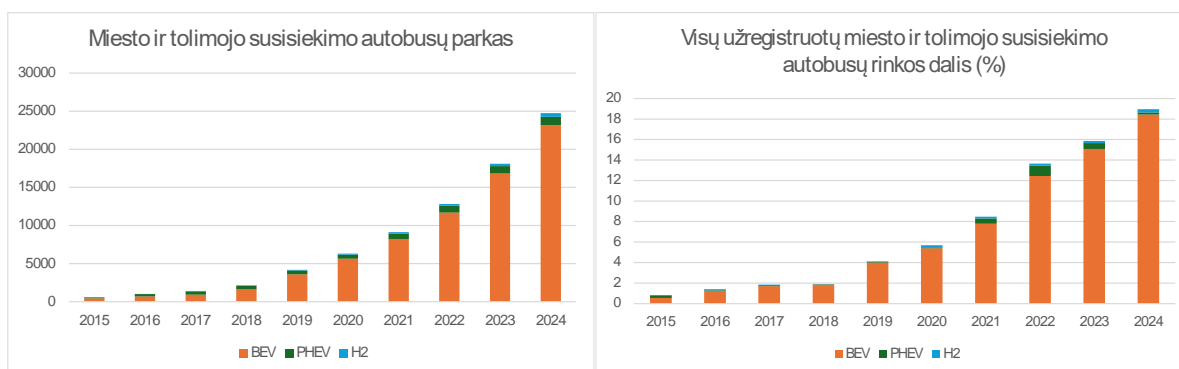


1 diagrama. Sunkvežimių parkas ir užregistruoti nauji sunkvežimiai. Šaltinis – EAFO, 2024 m. pabaiga

3.1.2 Autobusai ir tolimojo susisiekimo autobusai

Nors visai netaršūs miesto ir tolimojo susisiekimo autobusai (M2 ir M3 kategorijų transporto priemonės)¹³ sudarė gerokai didesnę dalį, tai buvo beveik vien miesto autobusai, o rinkoje yra tik keli visai netaršūs tolimojo susisiekimo autobusai. 2024 m. bendras elektrinių autobusų ir tolimojo susisiekimo autobusų su baterijomis skaičius siekė 23 000, o vandenilinių autobusų ir tolimojo susisiekimo autobusų – beveik 500. Mažataršių laidu įkraunamų hibridinių elektrinių transporto priemonių vaidmuo autobusų segmente buvo šiek tiek didesnis nei sunkvežimių segmente – 2024 m. pabaigoje transporto priemonių skaičius siekė 1 000.

2024 m. parduota apie 6 600 naujų BEV, beveik visos jų – miesto autobusai. 18,4 proc. visų 2024 m. užregistruotų naujų autobusų ir tolimojo susisiekimo autobusų ir 40 proc. visų miesto autobusų buvo BEV. Per tą patį laikotarpį iš viso užregistruota 113 H₂ varomų miesto ir tolimojo susisiekimo autobusų.



2 diagrama. Visų užregistruotų miesto ir tolimojo susisiekimo autobusų parkas ir rinkos dalis.

□ Šaltinis – EAFO, 2024 m. pabaiga

¹³ 2007 m. rugsėjo 5 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2007/46/EB, nustatančios motorinių transporto priemonių ir jų priekabų bei tokioms transporto priemonėms skirtų sistemų, sudėtinių dalių ir atskirų techninių mazgų patvirtinimo pagrindus, (Pagrindų direktyva) (Tekstas svarbus EEE), OL L 263, 2007 10 9, p. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2007/46/oj>, II priedas.

3.2 Visai netaršių transporto priemonių prieinamumas rinkoje

Remiantis viešai prieinamais duomenimis ir apklausa, atlikta vykdant šios ataskaitos pagrindžiamąjį tyrimą, transporto priemonių gamintojai, paprastai vadinami pirminės įrangos gamintojais, kuria įvairias technologijas ir varomąsias sistemas, kad sumažintų savo parko priklausomybę nuo iškastinio kuro, bei į jas investuoja. Tačiau, kalbant apie rinkoje esančių modelių skaičių, akivaizdu, kad gamintojai dažniausiai renkasi investuoti į elektrines transporto priemones su baterijomis. 2024 m. rinkoje buvo daugiau kaip 100 modelių, palyginti su maždaug 20 elektrinių transporto priemonių su kuro elementais (FCEV) modelių, o pirmieji vandenilinių motorinių transporto priemonių modeliai rinkoje pasirodys 2025 m. ir bus gaminami mažomis serijomis. Sunkvežimių, sunkesnių kaip 7,4 tonos, rinkos segmentuose yra apie 40 sunkiųjų BEV modelių ir šeši FCEV modeliai. Vidutinių sunkvežimių segmente yra apie 15 BEV modelių ir vienas FCEV modelis. Autobusų segmentas sudaro didžiausią bendros visai netaršių transporto priemonių modelių pasiūlos dalį – jame yra apie 60 BEV autobusų modelių ir apie 15 FCEV autobusų modelių. Tolimojo susisiekimo autobusų segmente visai netaršių transporto priemonių modelių pasiūla išlieka ribota – šiuo metu siūlomi trys BEV modeliai ir vienas FCEV modelis¹⁴. ES finansuojamais moksliniais tyrimais ir inovacijomis technologijų plėtra siekiant sukurti visai netaršias sunkiųjų transporto priemonių galios pavaras yra remiama nuo tada, kai buvo priimta Septintoji bendroji programa, daugiausia dėmesio skiriant tiek sunkvežimiams, tiek autobusams, o pastaruoju metu – sunkiųjų transporto priemonių tolimojo susisiekimo operacijoms ir megavatais matuojamo galingumo įkrovimo sistemai¹⁵.

Visų pagrindinių pirminės įrangos gamintojų paskelbti investicijų planai rodo, kad bent jau iki šio dešimtmečio pabaigos elektrinės transporto priemonės su baterijomis išliks labiausiai dominuojančiu sunkiojo kelių transporto visai netaršių galios pavarų sprendimu. Skelbiama, kad 2025–2030 m. bus vykdoma serijinė visų kategorijų naujų modelių gamyba, taip išplečiant modelių asortimentą tolimojo susisiekimo ir tarp miestinių autobusų segmentuose. Tačiau dauguma transporto priemonių gamintojų taip pat paskelbė apie būsimas investicijas į vandenilinių transporto priemonių modelius visuose segmentuose. Tai, be kita ko, naujos transporto priemonės su vandenilio kuro elementais ir skystojo vandenilio kuro elementų sprendimai, taip pat vandenilinės motorinės transporto priemonės.

3.3 Dabartinių visai netaršių technologijų prieinamumas ir veiksmingumas

Elektrinės transporto priemonės su baterijomis

BEV modelių galima įsigyti visiems keleivių ir krovinių vežimo paslaugų naudojimo tikslams. Dabartinių elektrinių miesto autobusų su baterijomis nuvažiuojamas nuotolis paprastai yra apie 300–400 km. Elektrinių sunkvežimių su baterijomis, skirtų pristatyti kroviniams mieste, nuvažiuojamas nuotolis paprastai yra apie 100 km, o elektrinių sunkvežimių su baterijomis,

¹⁴ CALSTART, „ZETI Data Explorer“. 2024. Žiūrėta: 2024 m. rugsėjo 11 d. [Prieinama internetu]. Prieiga: <https://globaldrivetozero.org/tools/zeti-data-explorer/>.

¹⁵ Žr. pavyzdžiui, EGVI ir Nulinės taršos kelių transporto partnerystės projektus „ZeEUS“, TRANSFORMERS, LONGRUN, AEROFLEX, „NextETRUCK“, ESCALADE, EMPOWER, ZEFES, EBRT2030, MACBETH, FLEXMCS bei KEV BĮ ir Švariojo vandenilio partnerystės projektus „StaSHH“, „CoacHyfied“, „H2Haul“, „H2A Accelerate“, aprašytus interneto svetainėje <https://cordis.europa.eu/>.

skirtų paskirstyti kroviniais regionuose – 300–400 km. Dabartinių elektrinių tolimųjų reisų sunkvežimių su baterijomis nuvažiuojamas nuotolis paprastai yra apie 500 km, tačiau demonstraciniuose bandymuose jau pasiektas ir 800 km ar didesnis nuotolis. Dauguma vežimo sunkvežimiais paslaugų teikiamos ne didesniu kaip 600 km nuotoliu. Tokie nuotoliai jau suteikia galimybę patenkinti didžiosios daugumos veiklos vykdytojų veiklos poreikius, priklausomai nuo įkrovimo infrastruktūros prieinamumo ir atsižvelgiant į vairavimo trukmės taisykles bei į privalomas poilsiu skirtas pertraukas. Skelbiama, kad 2025 m. ir vėlesniais metais bus vykdoma serijinė tolimųjų reisų elektrinių sunkvežimių su baterijomis modelių, kurių nuvažiuojamas nuotolis 700–800 km, gamyba.

Kalbant apie bendruosius nuosavybės kaštus, elektrinės transporto priemonės su baterijomis kai kuriais naudojimo atvejais jau gali konkuruoti su įprastomis transporto priemonėmis. Tai ypač pasakytina apie miesto autobusus ir krovinį pristatymo mieste sunkvežimius. Tačiau gerokai didesnės jų įsigijimo išlaidos, kurios gali būti daugiau nei du kartus didesnės nei panašios transporto priemonės su vidaus degimo varikliu įsigijimo išlaidos, vis dar yra didelė kliūtis pradėti jas naudoti, ypač MVĮ, kurios turi ribotas galimybes gauti finansavimą.

Šiuo metu prieinama elektrinių transporto priemonių su baterijomis įkrovimo technologija yra kombinuotojo įkrovimo standartas (CCS). 2025 m. tarptautinės standartizacijos organizacijos turėtų baigti rengti ir priimti megavatais matuojamo galingumo įkrovimo sistemos (MCS) standartą. CCS yra nuolatinės srovės įkrovimo standartas, šiuo metu taikomas visam elektrinių transporto priemonių su baterijomis nuolatinės srovės įkrovimui ES. Taikant MCS standartą gali būti teikiama daug didesnė – iki daugiau kaip 1 MW¹⁶ – įkrovimo galia ir užtikrinamos papildomos saugos funkcijos. Keli pirminės įrangos gamintojai ir įkrovimo prieigų operatoriai nurodo, kad numato, jog CCS laikui bėgant bus visiškai pakeistas MCS standartu kalbant tiek apie transporto priemonių maitinimo kištukus, tiek apie įkrovimo infrastruktūrą. Šie suinteresuotieji subjektai numato, kad ilguoju laikotarpiu visose naujose sunkiosiose transporto priemonėse bus įrengti MCS maitinimo kištukai, o sunkiųjų transporto priemonių įkrovimo rinkoje bus visiškai pereita prie MCS, įskaitant mažesnės nei 400 kW galios įkrovimo prieigas. Tačiau neaišku, kiek laiko užtruks šis perėjimas. Numatoma, kad bent jau trumpuoju ir vidutiniu laikotarpiu tiek CCS, tiek MCS, kaip elektrinių transporto priemonių su baterijomis įkrovimo standartai, bus taikomi kartu.

Vandenilis

Apskritai vandenilinių sunkiųjų transporto priemonių nuvažiuojamas nuotolis yra ilgesnis nei daugumos elektrinių sunkiųjų transporto priemonių su baterijomis. Vieno serijinės gamybos sunkvežimio su H₂ kuro elementais nuvažiuojamas nuotolis yra ne didesnis kaip 800 km, o vieno prototipo nuvažiuojamas nuotolis turėtų siekti 1 000 km. Dabartinių FCEV miesto autobusų nuvažiuojamas nuotolis siekia maždaug 400 km, t. y. panašiai kaip ir panašių BEV autobusų nuvažiuojamas nuotolis.

¹⁶ Nors taikant MCS standartą bus galima užtikrinti 3 MW galios įkrovimą, tokia didelė įkrovimo galia kelių transporto priemonėms šiuo metu nėra būtina. Laikoma, kad iki 1 MW siekianti atiduodamoji galia yra pakankama, kad būtų patenkinti įkrovimo poreikiai per privalomą tokių transporto priemonių vairuotojų poilsio laiką.

Kaip nurodyta 3.2 skirsnyje, šiuo metu rinkoje yra gerokai mažiau vandenilinių sunkiųjų transporto priemonių nei elektrinių sunkiųjų transporto priemonių su baterijomis. Nors autobusų segmente apskritai yra daugiau vandenilinių transporto priemonių nei sunkvežimių segmente, visuose segmentuose kainos išlieka didelės, o gamybos pajėgumai riboti. Dauguma esamų transporto priemonių yra transporto priemonės su kuro elementais, varomos suslėgtuoju vandeniliu esant 350 arba 700 barų slėgiui. Tačiau kai kurie gamintojai teigė, kad, siekdami padidinti nuvažiuojamą nuotolį ir sutrumpinti degalų pildymo laiką, planuoja kurti skystuoju vandeniliu varomas sunkiąsias transporto priemones. Be to, kai kurie gamintojai paskelbė, kad gamins vandenilines motorines transporto priemones. Nors vandenilinės motorinės transporto priemonės yra daug mažiau efektyvios nei transporto priemonės su kuro elementais, jų gamyba yra pigesnė ir laikoma, kad šią technologiją lengviau valdyti. Nuo tada, kai buvo pasiektas politinis susitarimas dėl Reglamento (ES) 2023/1804, netikrumas rinkoje dėl vandenilinių transporto priemonių technologijų pasirinkimo nesumažėjo. Dėl to ir toliau kyla problemų diegiant atitinkamą degalų pildymo infrastruktūrą, nes skirtingoms technologijoms reikalinga skirtinga infrastruktūros konfigūracija.

Pradinės transporto priemonių su vandenilio kuro elementais įsigijimo ir eksploatavimo išlaidos šiuo metu yra daug didesnės nei įprastų transporto priemonių ir elektrinių transporto priemonių su baterijomis, todėl visais naudojimo atvejais bendrieji nuosavybės kaštai yra didesni. Numatoma, kad vandenilinių motorinių transporto priemonių įsigijimo išlaidos bus mažesnės, tačiau jų eksploatavimo išlaidos bus gerokai didesnės, o tikslus jų lygis priklausys nuo vandenilio gamybos sąnaudų ir rinkos kainų. Tačiau vandenilinės transporto priemonės gali turėti eksploatacinių privalumų, dėl kurių tam tikrais naudojimo atvejais joms gali būti teikiama pirmenybė prieš BEV transporto priemones, pavyzdžiui, dėl didesnės sukimo momento galios, kuri yra itin svarbi vežant labai sunkius krovinius.

Elektrifikuotojo kelio sistemos (ERS) ir baterijų keitimas

Elektrifikuotojo kelio sistemos suprojektuotos taip, kad važiuojančioms transporto priemonėms būtų tiekama elektros energija. Dėl to transporto priemonių baterijos gali būti mažesnės ir sumažėja stacionariojo įkrovimo poreikis. Yra bent trys skirtingos ERS technologijos: orinių kontaktinių linijų sistemos, indukcinis įkrovimas ir antžeminis kontaktinis įkrovimas (pvz., per bėgį). Remiantis įvairiose valstybėse narėse (Vokietijoje, Prancūzijoje, Italijoje, Švedijoje) vykdytais bandomaisiais projektais, technologijos veikimas buvo įrodytas, tačiau nenumatoma, kad artimiausiu metu ji bus plačiai naudojama. Šiuo metu Vokietijoje nėra konkrečių planų išplėsti bandomuosius projektus, o planuota elektrifikuotųjų kelių viešųjų pirkimų programa Švedijoje buvo sustabdyta, nes buvo manoma, kad su technologijomis, investicijomis, eksploatavimu ir technine priežiūra susijusi rizika yra per didelė.

Be to, atsižvelgiant į ilgą planavimo ir statybos laiką, kurio reikia net palyginti trumpiems kelio ruožams įrengti, trumpuoju ar vidutiniu laikotarpiu šios technologijos nebūtų įmanoma įdiegti daugiau nei labai nedidelėje Europos TEN-T kelių tinklo, kuris driekiasi daugiau kaip 100 000 km, dalyje. Todėl nenumatoma, kad iki 2030 m. ERS reikšmingai prisidės prie sunkiųjų transporto priemonių priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo Europoje.

Kinijoje vis populiarnesnis tampa baterijų keitimas, ypač sunkiųjų transporto priemonių, o stambieji baterijų gamintojai investuoja į šią technologiją. Baterijų keitimas gali būti labai naudingas: jis sudaro palankesnes sąlygas integruoti elektrines transporto priemones su baterijomis į elektros energijos sistemą padidinant lankstumą, nes baterijoms įkrauti iš viso reikia mažiau elektros energijos iš elektros tinklo. Nepaisant to, kad buvo pateiktas standartizavimo pavidimas, Europos automobilių gamintojai neparodė susidomėjimo technologija dėl eksploataavimo problemų, susijusių su baterijų keitimu ir transporto priemonių projektavimu, nes baterijos dažnai yra visiškai integruotos į transporto priemonės konstrukciją. Iki šiol Europos sunkiųjų transporto priemonių gamintojai taip pat neparodė jokio susidomėjimo baterijų keitimo technologijos, skirtos sunkiosioms transporto priemonėms, kūrimu. Peržiūrėdama Reglamentą (ES) 2023/1804 Komisija toliau nagrinės šią technologiją ir papildomų bendrųjų techninių specifikacijų nustatymo ES aktualumą ir pagrįstumą.

3.4 Numatoma visai netaršių transporto priemonių parko plėtra

Gamintojai viešai pareiškė, kad, siekdami atitikti 2025 ir 2030 m. sunkiosioms transporto priemonėms taikomas išmetamo CO₂ kiekio normas, jie naudos vis daugiau visai netaršių transporto priemonių ir didins įprastų modelių energijos vartojimo efektyvumą. Šiomis aplinkybėmis gamintojai per konsultacijas su suinteresuotaisiais subjektais, surengtas atliekant pagrindžiamąjį tyrimą, nurodė, kad galima tikėtis, jog iki 2030 m. maždaug kas trečia nauja sunkioji transporto priemonė bus visai netarši.

Įvairių šaltinių skaičiavimai rodo, kad iki 2030 m. visai netaršių transporto priemonių parką iš viso sudarys 410 000–600 000 transporto priemonių (t. y. 5–9 proc. sunkiųjų transporto priemonių parko). Didžioji dauguma jų bus elektrinės transporto priemonės su baterijomis – rinkos plėtros įverčiai siekia nuo 65 proc. iki daugiau kaip 90 proc., o daugumoje tyrimų ir naujausių analizių šiuo metu numatoma, kad rinkos įverčiai bus viršutinėje intervalo dalyje. Todėl dabartinės rinkos dalys ir anonsuoti visai netaršių transporto priemonių modeliai leidžia manyti, kad siekdami savo 2030 m. tikslų gamintojai pirmiausia rinksis elektrines transporto priemones su baterijomis.

4 Infrastruktūros reikalavimai

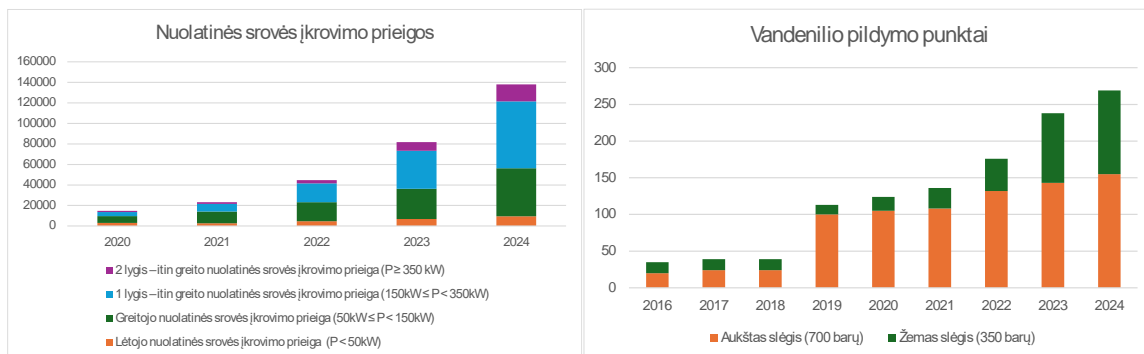
4.1 Dabartinė įkrovimo ir vandenilio pildymo infrastruktūros plėtra

Esama infrastruktūra

Iki 2024 m. pabaigos ES buvo įrengta apie 140 000 viešai prieinamų nuolatinės srovės įkrovimo prieigų, iš kurių daugiau kaip 65 000 prieigų buvo teikiama 150–350 kW galia, o daugiau kaip 16 000 prieigų teikiama galia viršijo 350 kW. Nors didžioji dalis tos įkrovimo infrastruktūros skirta automobiliams ir furgonams, elektrinės sunkiosios transporto priemonės taip pat gali ja naudotis, jei tai įmanoma atsižvelgiant į įkrovimo prieigos ir aplink ją esančios erdvės matmenis. Tai gali būti įmanoma ypač mažesniems sunkvežimiams, tačiau daugumai didesnių sunkvežimių – ne. Keli gamintojai įrodė, kad sunkiuosius elektrinius sunkvežimius su baterijomis jau galima vairuoti visoje ES, nors tam reikia daug lankstumo, susijusio su įkrovimu ir priekabų statymu, o tai nėra palanku realiam masiniam naudojimui.

Masiniam naudojimui reikalingas specialus viešai prieinamas sunkiųjų transporto priemonių įkrovimo infrastruktūros tinklas, numatytas Reglamente (ES) 2023/1804. Nors šiuo metu tokio tinklo nėra, manoma, kad artimiausiais metais padėtis greitai pasikeis. Jau pradėta arba netrukus bus pradėta įgyvendinti daug įkrovimo infrastruktūros įrengimo projektų, iš kurių daugeliui pagal Europos infrastruktūros tinklų priemonę (EITP)¹⁷ skirta Alternatyviųjų degalų infrastruktūros priemonės (ADIP) parama (žr. kitą skirsnį), o kiti projektai įgyvendinami naudojantis atitinkamos valstybės narės viešuoju finansavimu ir pagal taikomus valstybės pagalbos įstatymus¹⁸.

Iki 2024 m. pabaigos ES buvo įrengta daugiau kaip 250 vandenilio pildymo stotelių, kuriose vandenilis tiekiamas iš viso 4 700 automobilių, 320 furgonų, 140 sunkvežimių ir 320 autobusų. Esamos H₂ pildymo infrastruktūros iš esmės pakanka dabartiniam H₂ varomų sunkiųjų transporto priemonių parkui. Iš dabartinių rinkos tendencijų ir naujausių serijinės naujų H₂ varomų transporto priemonių modelių gamybos terminų, kuriuos anonsavo pirminės įrangos gamintojai, matyti, kad mažai tikėtina, jog iki 2030 m. rinkoje esančių vandenilinių sunkiųjų transporto priemonių skaičius pasieks tokį lygį, kad tinklo aprėpčiai užtikrinti reikėtų gerokai didesnių pajėgumų, nei jau numatyta Reglamente (ES) 2023/1804. Šiuo metu pagrindinės kliūtys, trukdančios vandeniliu varomoms kelių transporto priemonėms įsitvirtinti rinkoje, yra ribotas transporto priemonių prieinamumas ir vandenilio prieinamumo bei įperkamo trūkumas, o ne infrastruktūros diegimas.



3 diagrama. Esama nuolatinės srovės įkrovimo ir vandenilio pildymo infrastruktūra

□ Šaltinis – EAFO, 2024 m. pabaiga

Trumpalaikės tendencijos ir ES parama

Reaguodamos į sunkiųjų transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio normas ir Reglamente (ES) 2023/1804 nustatytus specialios įkrovimo infrastruktūros reikalavimus, įvairios įmonės

¹⁷ 2021 m. liepos 7 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2021/1153, kuriuo nustatoma Europos infrastruktūros tinklų priemonė ir panaikinami reglamentai (ES) Nr. 1316/2013 ir (ES) Nr. 283/2014, (Tekstas svarbus EEE), OL L 249, 2021 7 14, p. 38, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1153/oj>.

¹⁸ Atitinkamos valstybės pagalbos priemonės, dažniausiai naudojamos vertinant investicijų į įkrovimo infrastruktūrą suderinamumą, yra 2022 m. valstybės pagalbos klimato ir aplinkos apsaugai ir energetikai gairės, C/2022/481, OL C 80, 2022 2 18, p. 1–89, 4.3 skirsnis, taip pat Žaliojo kurso bendrasis bendrosios išimties reglamentas ir 2014 m. birželio 17 d. Reglamento (ES) Nr. 651/2014, kuriuo tam tikrų kategorijų pagalba skelbiama suderinama su vidaus rinka taikant Sutarties 107 ir 108 straipsnius, 36a ir 36b straipsniai.

investuoja tiek į specialią sunkvežimių įkrovimo, tiek į vandenilio pildymo infrastruktūrą. Pagal ADIP Europos Komisija remia šios infrastruktūros diegimą¹⁹.

Antruoju etapu (2024–2025 m.) ADIP parama konkrečiai skiriama elektrinių sunkvežimių su baterijomis didelės galios įkrovimui. Iki pirmojo galutinio termino itin didelio susidomėjimo sulaukė investicijos į elektros įkrovimo infrastruktūrą, skirtą sunkiosioms transporto priemonėms. Numatoma, kad susitarimai dėl dotacijų bus pasirašyti dėl iki 2 070 įkrovimo prieigų (iki 1 540 350 kW galios prieigų ir iki 530 bent 1 MW galios prieigų) maždaug 600-ųjų vietų 17-oje valstybių narių. Tai sudaro apie 20 proc. vietų ir apie 15 proc. suvestinės atiduodamosios galios, kurių pagal Reglamentą (ES) 2023/1804 reikalaujama iki 2030 m. Pagal antrąjį ADIP kvietimą teikti pasiūlymus bus nustatyti dar du galutiniai terminai. Daugelis valstybių narių pradėjo įgyvendinti nacionalines programas, kuriomis siekiama padėti pramonei kurti reikiamą specialią sunkiųjų transporto priemonių įkrovimo infrastruktūrą. Šia specialia infrastruktūra bus papildyta daugiau kaip 2 000 esamų bent 360 kW galios greitojo įkrovimo prieigų, finansuojamų pagal pirmąjį ADIP etapą. Tai galėtų būti naudinga visų pirma mažesniems sunkvežimiams. Pagal pirmąjį (2022–2024 m.) ADIP etapą jau remiamas 178 vandenilio pildymo stotelių diegimas visoje ES, o iki antrojo etapo pirmojo galutinio termino bus finansuojama dar apie 30 tokių stotelių.

Nors pramonės susidomėjimas investicijomis į įkrovimo infrastruktūrą didėja, šiuo metu daugelį projektų vėluojama įgyvendinti dėl ilgų leidimų išdavimo ir prijungimo prie tinklo procedūrų. Iš tiesų, tiek iš pagrindžiamojo tyrimo, tiek iš konsultacijų su suinteresuotaisiais subjektais matyti, kad pagrindinė kliūtis diegiant plataus masto sunkiųjų transporto priemonių įkrovimo tinklą yra prieiga prie elektros tinklo, o ne įkrovimo infrastruktūros diegimo sąnaudos. Siekiant paspartinti visai netaršių sunkiųjų transporto priemonių naudojimo plėtrą, bus labai svarbu parengti elektros tinklus didesnei paklausai įkrovimo parkuose ir bazėse, stiprinant tinklą ir sprendžiant leidimų išdavimo procesų klausimus, kad būtų sutrumpintas prijungimo prie tinklo laikas. Taip pat bus svarbu parengti planus, kad įkrovimo vietos, įskaitant saugias ir apsaugotas sunkvežimių stovėjimo aikšteles, galėtų atitikti Reglamente (ES) 2023/1804 nustatytus įkrovimo prieigų ir parkų reikalavimus. Poreikio paspartinti leidimų išdavimo procedūras ir nuostatų dėl konkrečių tinklo prioritetinių sričių priėmimą klausimas bus sprendžiamas įgyvendinant bandomąją Europos transporto koridoriaus iniciatyvą, parengtą pagal Konkurencingumo koordinavimo priemonę, kaip paskelbta Europos automobilių pramonės sektoriaus veiksmų plane²⁰.

¹⁹ 2021 m. liepos 7 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) 2021/1153, kuriuo nustatoma Europos infrastruktūros tinklų priemonė ir panaikinami reglamentai (ES) Nr. 1316/2013 ir (ES) Nr. 283/2014, (Tekstas svarbus EEE), OL L 249, 2021 7 14, p. 38, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1153/oj>, 9 straipsnis.

²⁰ 2025 m. kovo 5 d. Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Europos automobilių pramonės veiksmų planas“, COM(2025) 95 *final*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex:52025DC0095>.

4.2 Įkrovimo infrastruktūros poreikiai iki 2030 m.

Remiantis visų rinkos dalyvių pateiktais duomenimis ir informacija, surinkta atliekant šios ataskaitos pagrindžiamąjį tyrimą, elektrinės sunkiosios transporto priemonės su baterijomis bus įkraunamos bazėse, visų pirma naudojant 100–150 kW galios įkroviklius, ir viešai prieinamos didelės galios įkrovimo prieigose, kuriose greičiausiai bus teikiama iki 1 MW galia, bei naktinio įkrovimo prieigose, kuriose teikiama maždaug 100 kW galia. Vežėjai, kai tik įmanoma, kuo labiau padidins įkrovimo bazėse dalį, nes kaina už kWh yra mažesnė.

Priklausomai nuo veiklos poreikių, skirtingiems naudojimui tikslams bus taikomos skirtingos įkrovimo strategijos ir skirtingi įkrovimo bazėse ir viešai prieinamos vietose santykiai. Krovinių pristatymo mieste sunkvežimiai paprastai bus įkraunami per naktį bazėje, o dieną jų įkrauti gali neprireikti. Be to, miesto autobusai bus beveik išimtinai įkraunami neviešose prieigose bazėje arba pakeliui bus pagal tvarkaraštį trumpai įkraunami neviešose prieigose. Regiono mastu krovinius pristatantys sunkvežimiai paprastai bus įkraunami per naktį, tačiau juos gali prirėkti papildomai įkrauti kelionės metu, t. y. per suplanuotą sustojimą sandėlyje arba pakeliui viešai prieinamoje įkrovimo prieigoje. Kita vertus, tolimųjų reisų sunkiosios transporto priemonės (sunkvežimiai ir tolimojo susisiekimo autobusai), kurių važiuojamas atstumas viršija nuotolį, galimą nuvažiuoti transporto priemonę įkrovus bazėje, bus reguliariai įkraunamos pakeliui. Joms reikės viešai prieinamo įkrovimo tinklo su didelės galios įkrovikliais, kad vairuotojai galėtų įkrauti savo transporto priemonę per privalomą poilsio laiką arba naktį, jei keliaujama daugiadieniais maršrutais.

Reglamente (ES) 2023/1804 nustatyti privalomi tikslai išbaigti ES masto įkrovimo infrastruktūros aprėptį TEN-T kelių tinkle (tiek didelės galios įkrovimo, tiek naktinio įkrovimo saugiose ir apsaugotose stovėjimo aikštelėse) ir miestų transporto mazguose. Šiais tikslais siekiama užtikrinti tik pagrindinę infrastruktūrą pagrindiniame ES transporto tinkle, o papildoma infrastruktūra turėtų būti plėtojama rinkos jėgomis ten, kur yra papildoma paklausa. Remiantis analize, atlikta vykdant pagrindžiamąjį tyrimą, specialių reikalaujamų sunkiųjų transporto priemonių įkrovimo stotelių turėtų pakakti, kad būtų patenkinta bent 47 proc. viso viešai prieinamo elektrinių sunkiųjų transporto priemonių parko įkrovimo energijos poreikio, numatyto 2030 m. Tikslis dalis labai priklausys nuo daugelio veiksnių, įskaitant tolimųjų reisų elektrinių sunkvežimių su baterijomis dalį, jų vairavimo modelius ir galimybę įkrauti bazėje.

4.3 Vandenilio pildymo infrastruktūros poreikiai iki 2030 m.

Skirtingai nei elektrinės transporto priemonės, vandenilinės transporto priemonės iš esmės visais naudojimo tikslais bus pildomos viešai prieinamos degalų pildymo stotelėse. Vandenilio pildymo infrastruktūros įrengimo ir eksploatavimo sąnaudos bei susiję saugos reikalavimai yra pernelyg dideli, kad būtų galima eksploatuoti neviešą infrastruktūrą.

Reglamente (ES) 2023/1804 reikalaujama, kad vandenilio pildymo stotelės būtų įrengtos kas 200 km TEN-T pagrindiniame tinkle, kad būtų galima papildyti tolimųjų reisų transporto priemones, ir miestų transporto mazguose, kad transporto priemonės būtų galima papildyti paskirties vietoje. Remiantis analize, atlikta vykdant pagrindžiamąjį tyrimą, tose vandenilio pildymo stotelėse, priklausomai nuo neviešo degalų pildymo galimybių ir pasirinktos transporto priemonės skirtos technologijos, tiekiamas degalų kiekis iki 2030 m. turėtų sudaryti bent

48 proc. visos viešai prieinamos infrastruktūros paklausos. Tačiau esama ir kitų technologinių sunkumų, nes, kaip nurodyta 3.3 skirsnyje, rinka šiuo metu neartėja link vieningo požiūrio į degalų pildymo technologiją. Be to, gali reikėti papildomai patikslinti degalų pildymo stotelių pajėgumo (šiuo metu degalų pildymo stotelėms TEN-T kelių tinkle nustatyta vertė yra 1 t per dieną) specifikaciją, kad būtų atsižvelgta į poreikį užtikrinti greitą ir iš eilės atliekamą kelių transporto priemonių (angl. *back-to-back*) pildymą degalais. Komisija toliau bendradarbiaus su suinteresuotaisiais subjektais dėl šių techninių aspektų Darniojo transporto forume.

Vis dar esama didelių neaiškumų, susijusių su vandenilinių sunkiųjų transporto priemonių naudojimu ir technologijų pasirinkimu bei techniniais reikalavimais, kuriuos ji rengiasi nustatyti degalų pildymo infrastruktūrai. Atsižvelgiant į tai, kad Reglamento (ES) 2023/1804 24 straipsnio 1 dalyje reikalaujama įvertinti, ar tikslinga išplėsti tikslų taikymo sritį, šiame rinkos plėtros etape atrodo per anksti dar labiau išplėsti tame reglamente nustatytų privalomų reikalavimų taikymo sritį į ją įtraukiant skystojo vandenilio ar kitų naujų technologijų infrastruktūrą. Atsižvelgiant į lėtą vandenilinių sunkiųjų transporto priemonių naudojimo plėtrą ir ribotą bendrą serijinės gamybos vandenilinių transporto priemonių modelių prieinamumą, taip pat atrodo per anksti išplėsti vandenilio pildymo infrastruktūros tikslų taikymo sritį į ją įtraukiant TEN-T visuotinį tinklą. Reikia toliau stebėti rinkos plėtrą, kad būtų galima padaryti išvadas dėl tolesnių politikos poreikių. Į tai bus atsižvelgta peržiūrint Reglamentą (ES) 2023/1804.

5 Išvados

Transporto priemonių rinkos analizė rodo, kad perėjimas prie visai netaršių sunkiųjų transporto priemonių vyksta sparčiai, nors tebėra sunkumų. Kad būtų pasiekti 2030 m. tikslai pagal sunkiųjų transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio normas, gamintojai numato, kad iki 2030 m. visuose segmentuose kas trečias jų rinkai pateikiamas sunkvežimis bus visai netaršus. Nors numatoma, kad visai netaršių sunkiųjų transporto priemonių kainos artimiausiais metais sumažės, o bendrieji nuosavybės kaštai taps gerokai palankesni, tai reikštų staigų rinkos augimą per labai trumpą laikotarpį tokioje rinkoje, kuriai būdingos mažos pelno maržos ir daug veiklą vykdančių MVĮ, turinčių ribotą kapitalą investicijoms ir labai nedidelę dalį visai netaršių transporto priemonių 2025 m. 2024 m. pabaigoje 2,09 proc. ES parduotų naujų transporto priemonių buvo visai netaršios, ir beveik visos jos buvo elektrinės transporto priemonės su baterijomis. Kad būtų sudarytos palankesnės sąlygos šiam rinkos augimui, reikės didesnės paramos įkrovimo infrastruktūros diegimui ir tinklo modernizavimui.

Dabartiniai pokyčiai rodo, kad elektrinių transporto priemonių su baterijomis ir vandenilio kuro elementų bei vidaus degimo variklių technologijų technologinė branda ir rinkos investicijos labai skiriasi. Dabartinės rinkos dalys ir anonsuoti transporto priemonių modeliai leidžia manyti, kad transporto priemonių su H₂ kuro elementais ir vandenilinių motorinių transporto priemonių indėlis mažinant išmetamųjų teršalų kiekį iki 2030 m. bus ribotas ir kad pirminės įrangos gamintojai, įgyvendindami savo 2030 m. tikslus, daugiausia naudosis BEV. Įvairių šaltinių skaičiavimai rodo, kad iki 2030 m. ES visai netaršių sunkiųjų transporto priemonių parką iš viso sudarys 410 000–600 000 transporto priemonių. Didžioji dauguma jų bus

elektrinės transporto priemonės su baterijomis, kurios, tikimasi, sudarys apie 90 proc. visai netaršių sunkiųjų transporto priemonių parko.

Įgyvendinant Reglamente (ES) 2023/1804 nustatytus bendruosius tikslus, bus įdiegta ES masto speciali sunkiųjų transporto priemonių įkrovimo ir vandenilio pildymo infrastruktūra pagrindiniame TEN-T tinkle, o kalbant apie elektros įkrovimą – TEN-T visuotiniame kelių tinkle ir miestų transporto mazguose. Per ateinančius penkerius metus reikės daug investuoti, kad šie tikslai būtų pasiekti. Tačiau šie tikslai yra nustatyti siekiant įdiegti pagrindinę infrastruktūrą pagrindiniame ES transporto tinkle. Norint patenkinti papildomą paklausą, ypač intensyviai naudojamose tinklo atkarpose, reikės papildomos infrastruktūros, o ją padės sukurti rinkos. Tačiau, remiantis analize, atlikta vykdant pagrindžiamąjį tyrimą, apskaičiuota, kad įgyvendinant Reglamente (ES) 2023/1804 numatytus reikalavimus iki 2030 m. jau bus patenkinta beveik 50 proc. viešai prieinamos infrastruktūros poreikio. Tai yra tvirtas pagrindas tolesnėms į rinką orientuotoms investicijoms.

2024 m. pabaigoje jau buvo įrengta daugiau kaip 16 000 viešai prieinamų įkrovimo prieigų, kurių galia viršija 350 kW. Tik nedidelė jų dalis yra skirta ir visiškai prieinama sunkiosioms transporto priemonėms. Vis dėlto daugybė įmonių parengė svarbius investicijų planus, o iki pirmojo ADIP galutinio termino pagal pirmąjį ADIP kvietimą teikti pasiūlymus finansuojama iki 2 070 specialių įkrovimo prieigų. Kalbant apie technologijų pasirinkimą, numatoma, kad CCS ir MCS bus taikomi kartu, bent jau artimiausiais metais. Dar neaišku, ar ateityje sektorius visiškai pereis prie MCS. Pagrindinės kliūtys, trukdančios naudoti elektrines sunkiąsias transporto priemones su baterijomis, yra dideli bendrieji nuosavybės kaštai ir ribota viešai prieinamos įkrovimo infrastruktūros aprėptis, palyginti su transporto priemonių, kurios, kaip numatoma, bus eksploatuojamos keliuose 2030 m., skaičiumi. Pagal Reglamentą (ES) 2023/1804 nuo dabar iki 2030 m. reikės gerokai paspartinti specialios įkrovimo infrastruktūros diegimą. Pagrindinės kliūtys, trukdančios diegti papildomą įkrovimo infrastruktūrą, yra riboti tinklo priėmimo pajėgumai ir susijusių administracinių prijungimo prie tinklo procedūrų trūkumai. Tinklo pajėgumų apribojimai yra pagrindinė kliūtis, trukdanti plėtoti įkrovimo infrastruktūrą, nes jie riboja galimą įkrovimo vietų dydį, o tai daro tiesioginį poveikį įkrovimo stotelių diegimo pagrindiniuose transporto koridoriuose lygiui. Tinklo pajėgumo apribojimai ne tik trukdo diegti viešai prieinamą infrastruktūrą. Jie taip pat gali turėti įtakos neviešo įkrovimo diegimui bazėse. Šiomis aplinkybėmis galėtų būti naudingas dvikryptis įkrovimas, tačiau vis dar esama ekonominių ir reglamentavimo kliūčių.

ES jau veikia 270 vandenilio pildymo stotelių – daugiau nei pakankamai maždaug 500 vandenilinių sunkiųjų transporto priemonių ir 5 000 ES registruotų vandenilinių automobilių. Pagrindinė kliūtis, trukdanti naudoti vandenilį kelių transporte, yra transporto priemonių prieinamumas, taip pat vandenilio prieinamumas ir kaina, o ne infrastruktūros diegimas, o dėl netikrumo, susijusio su transporto priemonių naudojimu ir technologijų pasirinkimu, investicijos į vandenilio pildymą yra rizikingos. Kuriamos įvairios vandenilinių transporto priemonių technologijos ir šiuo metu tarp gamintojų nėra aiškios rinkos konvergencijos. Dėl to kyla klausimų dėl būsimų degalų pildymo reikalavimų ir technologijų, kurios turėtų būti įdiegtos viešai prieinamuose degalų pildymo punktuose, (700 barų, 350 barų, skystasis vandenilis). Lygiagrečios vandenilio pildymo infrastruktūros, skirtos šioms įvairioms

technologijoms, diegimo sąnaudos būtų labai didelės ir kiltų didelė rizika, kad turtas bus neišnaudojamas. Kadangi modelių iki 2030 m. bus nedaug, transporto priemonių kaštai labai dideli ir tvyro netikrumas dėl vandenilio kainodaros ir technologijų, nenumatoma, kad reikiamas vandenilio infrastruktūros diegimo tempas iki to laiko gerokai paspartės.

Nors kai kurie ERS bandomieji projektai buvo užbaigti, labiausiai išplėtos iniciatyvos atskleidė didelę su investicijomis, eksploatavimu ir technine priežiūra susijusią riziką, todėl kilo abejonių dėl bendro technologijos ekonominio gyvybingumo šiame etape. Be to, atsižvelgiant į ilgą planavimo ir statybos laiką, kurio reikia net palyginti trumpiems kelio ruožams aprėpti, trumpuoju ar vidutiniu laikotarpiu nebūtų įmanoma aprėpti daugiau nei labai nedidelės Europos TEN-T kelių tinklo dalies. Todėl nenumatoma, kad ERS iki 2030 m. padės sumažinti ES sunkiųjų transporto priemonių priklausomybę nuo iškastinio kuro. Be to, Kinijoje investuojama į baterijų keitimą, todėl pramonei svarbu nustatyti, ar ši technologija ateityje bus svarbi sunkiosioms transporto priemonėms ES. Tačiau tam, kad būtų laikomasi tokio požiūrio į technologijas, reikėtų plataus transporto priemonių gamintojų susiderinimo.