

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETO
VIEŠOJO SAUGUMO AKADEMIJOS
TEISĖS KATEDRA

GINTARĖ MEŠKAUSKIENĖ
APLINKOSAUGOS TEISĖ

**EUROPOS ŽALIASIS KURSAS: ELEKTROMOBILIŲ RINKOS
TEISINIS REGULIAVIMAS**

Magistro baigiamasis darbas

Vadovas: prof. dr. B. Birutė Pranevičienė

.....
(parašas)

Darbo Autorius: Gintarė Meškauskienė

.....
(parašas)

Kaunas, 2022

TURINYS

| | |
|--|-----|
| ĮVADAS..... | 3 |
| SANTRUMPŲ SĄRAŠAS | 8 |
| 1. EUROPOS SĄJUNGOJE FORMUOJAMA TVARAUS TRANSPORTO POLITIKA | 9 |
| 1.1 Europos Sąjungos transporto politika | 9 |
| 1.2 Europos Sąjungos žaliojo kurso tikslai transporto sektoriuje..... | 12 |
| 1.3 Teisės aktų reformos transporto sektoriuje siekiant tarpinio 55 % tikslo | 18 |
| 1.3.1 Direktyvos ES ATLPS reforma..... | 18 |
| 1.3.2 Pastangų pasidalijimo reglamento reforma | 21 |
| 1.3.3 Reglamento dėl lengvųjų automobilių išmetamo CO ₂ normų reforma | 21 |
| 1.3.4 Alternatyviųjų degalų infrastruktūros direktyvos reforma | 23 |
| 1.3.5 Atsinaujinančių energijos išteklių direktyvos reforma..... | 24 |
| 2. ELEKTROMOBILIO VAIDMUO KLIMATO KAITOS KONTEKSTE..... | 26 |
| 2.1 Elektromobilio samprata | 26 |
| 2.2 Elektromobilių ir kuru varomų transporto priemonių skirtumai | 30 |
| 2.2.1 Elektromobilių baterijų gamyboje kylančios problemos..... | 34 |
| 2.2.2 Elektromobilių baterijų perdirbimo metu kylančios problemos..... | 36 |
| 2.2.3 Elektromobiliai ir atsinaujinanti elektros energija | 37 |
| 1.3 Tendencijos ir pokyčiai elektromobilių rinkoje | 38 |
| 2.4 Elektromobilių rinkos augimą skatinančios priemonės..... | 40 |
| 3. ELEKTROMOBILIŲ BATERIJŲ TEISINIS REGULIAVIMAS EUROPOJE IR LIETUVOJE | 45 |
| 3.1 Elektromobilių baterijų pateikimo į rinką teisinis reguliavimas ES..... | 45 |
| 3.2 Elektromobilių baterijų pateikimo į rinką teisinis reguliavimas Lietuvoje | 50 |
| 3.3 Elektromobilių baterijų atliekų tvarkymo teisinis reguliavimas Europoje..... | 53 |
| 3.4 Elektromobilių baterijų atliekų tvarkymo teisinis reguliavimas Lietuvoje | 57 |
| 2.5 Elektromobilių baterijų atliekų tvarkymo teisinis reguliavimas. Norvegijos pavyzdys..... | 63 |
| 4. ELEKTROMOBILIŲ INFRASTRUKTŪROS TEISINIS REGULIAVIMAS EUROPOJE IR LIETUVOJE | 66 |
| 4.1 Elektromobilių infrastruktūros teisinis reguliavimas Europoje..... | 66 |
| 4.2 Elektromobilių infrastruktūros teisinis reguliavimas Lietuvoje | 72 |
| 4.3 Elektromobilių infrastruktūros plėtra Nyderlandų pavyzdys | 81 |
| IŠVADOS | 86 |
| PASIŪLYMAI | 89 |
| LITERATŪROS ŠALTINIAI..... | 90 |
| SANTRAUKA | 105 |
| SANTRAUKA ANGLŲ KALBA | 106 |

IVADAS

Baigiamojo darbo aktualumas. 2018 m. Jungtinių Tautų ataskaitoje mokslininkai sutiko, kad pasaulinės temperatūros kilimo apribojimas iki ne daugiau kaip 1,5 °C padėtų išvengti blogiausių klimato padarinių ir išlaikyti tinkamą gyvenimui klimatą. Tačiau, remiantis dabartiniiais nacionaliniais klimato planais, iki amžiaus pabaigos visuotinis atšilimas pasieks net 2,7 °C¹. Todėl Europos Sąjunga, prisiimdama atsakomybę įsipareigojo iki 2050 m. pasiekti poveikio klimatui neutralumą. Šiam tikslui pasiekti reikės transformuoti Europos visuomenę ir ekonomiką, o tai turės būti ekonomiškai efektyvu, teisinga ir socialiniu požiūriu subalansuota².

Siekiant jau 2019 m. įgyvendinti transformaciją pateiktas komunikatas Europos žaliasis kursas. Europos žaliasis kursas – tai planas ir veiksmų gairės, kuriais vadovaudamasi ES realizuoja savo užmojus siekdama poveikio klimatui neutralumo. Plane pabrėžiama, kad visi ES veiksmai ir politika turi atlikti tam tikrą vaidmenį siekiant užsibrėžto tikslo, o nustatomos gairės dėl teisėkūros ir ne teisėkūros iniciatyvų padės ES pasiekti šį tikslą. Šie veiksmai susiję su tokiais sektoriais kaip pramonė, energetika ir finansai, judumas ir transportas³.

Kyla klausimas: kodėl transportas? Transporto sektoriuje išmetamų teršalų kiekis ir toliau didėja, o iškastinis kuras šiame sektoriuje yra vis dar pagrindinis energijos šaltinis⁴. Transportas sudaro daugiau kaip ketvirtadalį viso Europos išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio, daugiau nei pusę šio kiekio išmetamų teršalų sudaro kelių transportas. Transportas sunaudoja trečdalį Europos Sąjungos visos galutinės energijos. Didžioji šios energijos dalis gaunama iš naftos. Tai reiškia, kad transporto sektoriuje sukuriama didelė ES išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų dalis ir jis prisideda prie klimato kaitos⁵.

Neigiamo transporto poveikio mažinimas yra svarbus Europos žaliojo kurso tikslas. Pagrindinės veiklos kryptys, įgyvendinant transporto sektoriaus neutralumą aplinkai, yra tvaresnių transporto technologijų, degalų ir infrastruktūros diegimas bei transporto perkėlimas į mažiausiai taršias ir efektyviausias transporto rūšis. Manoma, kad mažai taršus ir efektyvus transportas yra elektrifikuotas transportas. ES siekia, kad iki 2030 m. keliuose važinėtų daugiau nei 30 mln. elektromobilių – tai būtų didžiulis augimas, palyginus su šiuo metu Europos gatvėse ir keliuose važinėjančiais 2 mln. tokių susisiekimo priemonių⁶. Norėdama įgyvendinti šį siekį ES įvairiais

¹ „Facts about the climate emergency“, UNEP, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., <https://www.unep.org/explore-topics/climate-action/facts-about-climate-emergency>.

² „A European Green Deal“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.

³ *Ibid*

⁴ „Global EV Outlook 2021“, International Energy Agency, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2021/introduction#electric-vehicles-initiative>.

⁵ „Transportas“, Europos aplinkos agentūra, žiūrėta 2022 m. vasario 16 d., <https://www.eea.europa.eu/lt/themes/transport/intro>.

⁶ K. Taylor, „EU to target 30 million electric cars by 2030“, Euractiv, žiūrėta 2022 m. vasario 16 d., <https://www.euractiv.com/section/electric-cars/news/eu-to-target-30-million-electric-cars-by-2030-draft/>.

būdais skatina elektrinio mobilumo augimą: nuo automobilių gamintojų spaudimo gaminti mažai teršiančias transporto priemones iki visapusės įkrovimo infrastruktūros kūrimo.

Baigiamojo darbo naujumas. Elektromobilių parkai sparčiai plečiasi transporto priemonių rinkose. Automobilių gamintojai skelbia vis ambicingesnius elektrifikavimo planus. 18 geriausių pasaulio transporto priemonių gamintojų iš 20, pareiškė ketinantys plėsti lengvųjų elektrinių transporto priemonių gamybą. Dėl akumuliatorių technologijų pažangos ir masinė gamybos ir toliau mažėja elektromobilių kaina, o ES vyriausybės dar labiau stiprina reguliavimo priemones, kurios sudarys ekologiškų transporto priemonių pramonės klestėjimo sąlygas⁷.

Baigiamojo darbo ištyrimo lygis. Nepaisant šių dienų elektromobilių svarbos ir aktualumo, elektromobilių rinkos teisinio reguliavimo klausimas lietuvių mokslo šaltiniuose kol kas nesulaukė daug dėmesio. Tačiau Lietuvos mokslininkai nagrinėjo daug kitų aspektų, susijusių su elektromobiliais.

2011 m. pasirodė V. Adomavičiaus straipsnis, kuriame nagrinėjamos elektromobilių perspektyvos Lietuvoje. Tyrimo metu nustatyta, kad Lietuvoje pakeitus 1 mln. iškastiniu kuru varomų automobilių į elektromobilius, šalies mastu vairuotojai sutaupytų apie 3–4 mlrd. litų, nes nuvažiuoti 100 km elektromobiliu to meto sąlygomis vidutiniškai būtų apie 5–7 kartus pigiau negu benzinu varomu automobiliu. Skaičiavimais įrodyta, kad elektromobilių diegimas Lietuvoje nesutrikdytų elektros energijos sistemos tinklų. Ir jau tada tyrime buvo patvirtinta, kad elektromobilių baterijas, naudojant mikrotinklus, būtų galima įkrauti nestabilia vėjo gaminama energija⁸.

2011 m. G. Zorskaite ir kt. straipsnyje pateikė galimas elektromobilių integravimo ir diegimo koncepcijas Lietuvos miestuose. Akcentuota, kad siekiant realizuoti spartų elektromobilių augimą būtinas apgalvotas ir įvertintas įkrovimo stotelių tinklas. Straipsnyje pabrėžiama, kad elektromobilių plėtra priklauso nuo šalyje vykdomos politikos⁹.

J. Šeškus ir kt. 2013 m. pasitelkę anketinę apklausą nagrinėjo kriterijus, kurie lemia elektromobilių naudojimo perspektyvas Lietuvoje. Tyrimo metu ekspertai nustatė, kad pagrindinis kriterijus, lemiantis elektromobilio įsigijimą, yra jo kaina ir galimybė jį įkrauti namų sąlygomis. Tyrime, respondentų nuomone, tinkamiausia priemonė didinant elektromobilių pirkimą yra jo kainos mažinimas panaudojant valstybės mokamas kompensacijas¹⁰.

Viename iš naujesnių mokslinių tyrimų, atliktame 2019 m. P. Mačiulio ir kt., nagrinėjamas elektromobilių panaudojimo plėtrą skatinančių priemonių efektyvumo vertinimo

⁷ „Global EV Outlook 2021“, *supra note*. 4.

⁸ V. Adomavičius, „Elektromobiliai ir jų plėtros perspektyvos“, *Kauno technologijos universitetas*, (2011):118, <http://tma.lt/tma-darbai/LTMAMD-7-VA-Elektromob.pdf>.

⁹ G. Zorskaitė, V. Duminytė ir G.-Mykolas Paliulis, „Electric car integration in Vilnius“, *Environmental engineering*, Vilnius Gediminas Technical University (2011): 1024, 1030, http://dSPACE.vgtu.lt/bitstream/1/1343/1/1024_1031_Zorskaitė_G_other.pdf.

¹⁰ J. Šeškus, V. Valiūnas ir L. Levulytė, „Elektromobilių naudojimo Lietuvoje perspektyvų tyrimas“, „*Mokslas – Lietuvos ateitis*“, (2013): 275, 279, <http://jmk.transportas.old.vgtu.lt/index.php/conference/2013/paper/viewFile/244/244-882-1-PB.pdf>.

modelis. Mokslininkų teigimu, nėra vieno būdo, skatinančio elektromobilių rinkos plėtrą. Skirtingose šalyse ir miestuose įgyvendinimo patirtys ir skatinimo priemonės yra skirtingos. Todėl vis dar nėra tinkamos elektromobilių skatinimo priemonių efektyvumo vertinimo sistemos, kuri apibendrintų veiksmingumą, įvertintų finansinių ir nefinansinių skatinimo priemonių įgyvendinimo sąnaudas¹¹.

Vertingos informacijos gausu užsienio mokslo šaltiniuose – pradedant nuo elektromobilių istorijos iki dabartinės elektromobilių rinkos analizės, nuo elektromobilių gyvenimo ciklo vertinimų iki elektromobilių baterijų tobulinimo priemonių.

R. Zhang ir S. Fujimori 2020 metais publikuotame straipsnyje, atskleidė transporto elektrifikavimo vaidmenį dabartiniame klimato atšilimo kontekste. Tyrimu patvirtinta, kad transporto elektrifikacija nėra efektyvi mažinant klimato kaitą be CO₂ mažinimo energetikos srityje. Todėl ir transporto sektorius, ir energetikos sektorius yra vienodai svarbūs svarstant klimato neutralumo klausimus¹².

2021 m. mokslininkai J. Wellings, D. Greenwood ir S. R. Coles išanalizavo elektromobilių pramonės problemas, kurios turi įtakos elektromobilių rinkai. Šiame tyrime daug dėmesio skiriama elektromobilių baterijoms, nes, mokslininkų nuomone, žaliavų išgavimas ir baterijų gamyba vis dar stabdo elektromobilių pramonę. Teigiama, kad aktuali ne tik pagrindinių žaliavų santalka konkrečiose valstybėse, bet ir jų kasybos metu išnaudojami žmonės¹³.

Baigiamojo darbo problema. Mokslininkai sutaria dėl elektromobilio naudos aplinkai: sumažinta šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija, oro tarša, triukšmas ir priklausomybė nuo naftos. Tačiau, elektromobilių rinkoje vis dar esama tam tikrų problemų:

- Ar elektromobiliai išliks neutralios aplinkai ir kartu konkurencingos transporto priemonės visą gyvenimo ciklą – nuo žaliavų išgavimo iki atliekų perdirbimo?
- Nepaisant spartaus augimo ES elektrinių transporto priemonių rinka vis dar maža, o infrastruktūros tinklas ne visoje ES išplėstas ir tankus.
- Didžioji dalis elektros kuria varomi elektromobiliai yra pagaminta iš neatsinaujinančių elektros energijos šaltinių.

¹¹ P. Mačiulis ir kiti, „Elektromobilių panaudojimo plėtrą skatinančių priemonių efektyvumo vertinimo modelis“, *Energetika*, 65, 4 (2020): 205, 206, 217, <https://www.lmaleidykla.lt/ojs/index.php/energetika/article/view/4249>.

¹² R. Zhang ir S. Fujimori, „The role of transport electrification in global climate change mitigation scenarios“, *Environmental Research Letters*, 15 (2020): 2, 9, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab6658>.

¹³ J. Wellings, D. Greenwood ir S. R. Coles „Understanding the Future Impacts of Electric Vehicles—An Analysis of Multiple Factors That Influence the Market“, *Vehicles*, 3 (2021): 852, 865, 866, <https://www.mdpi.com/2624-8921/3/4/51>.

Baigiamojo darbo objektas. Lengvųjų elektromobilių rinkos* teisinis reguliavimas Europoje ir Lietuvoje.

Baigiamojo darbo tikslas. Įvertinti elektromobilių rinkos teisinį reguliavimą ES ir Lietuvoje žaliojo kurso kontekste.

Baigiamojo darbo uždaviniai:

1. Atskleisti Europos žaliojo kurso tikslus ir siekius transporto srityje;
2. Pristatyti elektromobilių sampratą, rinkos tendencijas ir pokyčius;
3. Išanalizuoti pagrindines kliūtis su kuriomis susiduria elektromobilių rinka klimato kaitos kontekste;
4. Atskleisti elektromobilių baterijų teisinį reguliavimą Europos Sąjungoje ir Lietuvoje;
5. Atskleisti elektromobilių infrastruktūros teisinį reguliavimą Europos Sąjungoje ir Lietuvoje.

Baigiamojo darbo metodai. Mokslinės literatūros analizės metodas pasitelktas nagrinėjant mokslinės literatūros šaltinius, taip pat įvairius mokslo darbus, susijusius su elektromobilių baterijų gamyba, išieškotų baterijų tvarkymu ir elektros energijos naudojimu šioms transporto priemonėms. Teisinių dokumentų analizės metodas taikomas analizuojant tarptautinius ir ES teisinius dokumentus, susijusius su žaliojo kurso tikslais, elektromobilių baterijomis ir infrastruktūra. Taip pat šis metodas pravartus įstatymams, poįstatyminiams aktams, susijusiems su importuojamomis elektromobilių baterijomis ir infrastruktūra, analizuoti. Lyginamuoju metodu tiriami mokslininkų apibrėžimai aptariant elektromobilių sampratą, nagrinėjamas Lietuvos ir užsienio teisės taikymas elektromobilių baterijų ir infrastruktūros srityje. Empirinis metodas pasitelktas siekiant išanalizuoti su ekspertais atliktą dalinės struktūros interviu. Apibendrinimo metodas taikytas išvadoms formuluoti.

Siekiant atlikti kokybinį tyrimą parengti trys dalinės struktūros interviu, kurie atlikti tiesiogiai apklausiant ekspertus. Dėl tokio informacijos rinkimo apsispręsta siekiant objektyvumo, tikslumo ir išsamumo. Pokalbiai nebuvo griežtai formalizuoti, todėl duomenų rinkimo metų pokalbiai buvo kreipiami pageidaujama linkme. Šiems dalinės struktūros interviu pasirinkti tiriamuoju požiūriu informatyvūs respondentai.

Baigiamojo darbo struktūra. Pirmoje darbo dalyje analizuojami ir aptariami ES teisės aktai, kurie padeda atskleisti Europos žaliojo kurso tikslą transporto sektoriuje. Antroje dalyje aptariama elektromobilio samprata ir šių transporto priemonių rinkos tendencijos ir pokyčiai, nurodomi pagrindiniai elektromobilių ir kuru varomų transporto priemonių skirtumai,

* šiame darbe analizuojamos elektromobilių baterijos ir infrastruktūra, kaip elektromobilių rinkos aspektas.

taip pat analizuojama, su kokiomis kliūtėmis susiduria elektromobilių rinka. Trečioje darbo dalyje atskleidžiamos elektromobilių baterijų tiekimo į rinką ir sutvarkymo teisinio reguliavimo ES ir nacionalinėje teisėje problemos, pateikiamas ekspertų vertinimas ir Norvegijos pavyzdys. Ketvirtoje dalyje atskleidžiamos elektromobilių infrastruktūros teisinio reguliavimo ES ir nacionalinėje teisėje problemos, pateikiama ekspertų nuomonė, iliustruojama Nyderlandų pavyzdžiu.

Baigiamojo darbo ginamieji teiginiai:

1. Teisinis elektromobilių baterijų reguliavimas trukdo įgyvendinti Europos žaliojo kurso tikslus transporto sektoriuje.
2. Teisinis elektromobilių infrastruktūros reguliavimas nepadedą elektromobilių rinkai siekti Europos žaliojo kurso tikslų.

SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

ES – Europos Sąjunga

SESV – Sutartis dėl Europos Sąjungos veikimo

ŠESD – šiltnamio efektą sukeliančios dujos

TEN-T – transeuropinio transporto tinklas

ES ATLPS – apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema

1. EUROPOS SĄJUNGOJE FORMUOJAMA TVARAUS TRANSPORTO POLITIKA

1.1 Europos Sąjungos transporto politika

Transportas yra svarbus Europos Sąjungos (toliau – ES) ekonomikos sektorius, jame sukuriama 7 % bendrosios pridėtinės vertės ir apie 15 milijonų darbo vietų¹⁴. Transportas tiesiogiai veikia ES žmonių gyvenimą ir užtikrina prekių srautus vartotojams iš 11 mln. įvairiausių sričių gamintojų¹⁵. Tai esminis veiksnys siekiant platesnio ekonomikos konkurencingumo pasaulyje. Transportas – viena pirmųjų ES kuriamų politikos sričių, aptarta Sutartyje dėl Europos Sąjungos veikimo VI antraštinėje dalyje (toliau – SESV)¹⁶. Svarbiausias prioritetas buvo bendros transporto rinkos sukūrimas ir jos atvėrimas. Tai suteikė galimybę užtikrinti laisvą krovinių ir keleivių judėjimą¹⁷. Per kelis pastaruosius dešimtmečius vežamų krovinių ir keleivių mastas itin išaugo. Prognozuojama, kad 2010–2050 m. keleivinis transportas padidės maždaug 42 %, o krovinių vežimas – 60 %¹⁸.

Kartu su SESV buvo pradėta formuoti ir aplinkos apsaugos politiką, kuria siekta šių tikslų:

- a) išlaikyti, saugoti, gerinti aplinkos kokybę;
- b) racionaliai naudoti gamtos išteklius;
- c) saugoti žmogaus sveikatą;
- d) remti priemones, kuriomis būtų sprendžiamos pasaulinės aplinkos problemos.

Be to, pabrėžiamas vienas pagrindinių ES aplinkos politikos principų „teršėjas moka“. Šis principas reiškia, kad teršėjai apmoka taršos išlaidas, susijusias su priemonėmis, kurių imamasi siekiant užkirsti taršos sklidimą ir ištaisyti jos padarytą žalą aplinkai ir visuomenei¹⁹. Taigi, kuriant ES transporto politiką ir jos veiklos kryptis, buvo būtina atsižvelgti į aplinkos apsaugos reikalavimus.

Todėl 1992 m. Europos Komisija priėmė dokumentą Baltoji knyga, susijusį su tolesne bendrijos transporto politikos raida. Dokumente laikomasi integruoto, daugiarūšio transporto

¹⁴„Pasiūlymas kuriuo dėl naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ normų sugriežtinimo atsižvelgiant į platesnius ES klimato srities užmojus iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/631“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 10 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A52021PC0556>.

¹⁵ *Siekiant sėkmingo transporto sektoriaus Europos Sąjungoje. Uždaviniai, kuriuos reikia išspręsti* (Europos Sąjungos leidinių biuras, 2018), https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/LR_TRANSPORT/LR_TRANSPORT_LT.pdf.

¹⁶„Bendroji transporto politika. Apžvalga“, Europos Parlamentas, žiūrėta 2022 m. sausio 15 d., <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/lt/sheet/123/bendroji-transporto-politika.-apzvalga>.

¹⁷ *Ibid.*

¹⁸„Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on transparent and predictable working conditions in the European Union“, Eur-lex, 2022 m. sausio 23 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017SC0478&from=EN>.

¹⁹„Europos Bendrijos Steigimo sutarties suvestinė redakcija“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 23 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:12006E/TXT&from=EN>.

požiūrio, grindžiamo tvaraus judumo principu²⁰. Taip pat joje paskelbti transeuropinio transporto tinklo planai²¹. Vėliau 2001 m. Baltojoje knygoje „Europos transporto politika iki 2010 m.: laikas apsispręsti“ buvo pasiūlytas priemonių rinkinys, kuris padėtų panaikinti ekonomikos augimo ir eismo srauto didėjimo sąsają, prioritetą suteikiant geležinkeliams ir laivybai. Buvo siekta sukurti ekonominiu požiūriu veiksmingą ir aplinką tausojančią bei visuomenei naudingą transporto sistemą.

Naujausi ES transporto politikos tikslai suformuoti trečiojoje Baltojoje knygoje 2011 m. Jais siekiama sukurti bendrą Europos transporto erdvę, kurios transporto sistema būtų konkurencinga ir efektyviai naudotų išteklius. Šia sistema siekiama sumažinti 60 % išmetamų teršalų kiekio. Siekiant šio tikslo ES buvo iškelti tokie uždaviniai:

1) iki 2030 m. dvigubai sumažinti įprastinių transporto priemonių naudojimą miestuose, o miestų centruose transportas turėtų visiškai neišmesti CO₂. Iki 2050 m. pasiekti, kad miestuose nebeliktų kuru varomų transporto priemonių;

2) iki 2050 m. pasiekti 40 % aviacijoje naudojamo mažo anglies dioksido kiekio kuro, o laivų bunkerinio kuro išmetamą CO₂ kiekį sumažinti 40 % (jei įmanoma – 50 %);

3) iki 2030 m. pasiekti, kad 30 % ilgesniu kaip 300 km atstumu keliais vežamų krovinių turėtų būti vežama kitų rūšių (pvz., traukiniais, laivais) transportu, o iki 2050 m. šį procentą padidinti iki 50 %;

4) iki 2050 m. užbaigti Europos greitųjų traukinių tinklą;

5) iki 2030 m. sukurti visu pajėgumu veikiančią ir visą ES apimančią daugiarūšio transporto TEN-T pagrindinį tinklą;

6) iki 2050 m. sujungti oro uostus su geležinkelių tinklu ir užtikrinti, kad visi pagrindiniai jūrų uostai būtų sujungti su krovininio geležinkelių transporto sistema;

7) iki 2020 m. Europoje įdiegti modernią oro eismo valdymo infrastruktūrą ir sukurti bendrą Europos aviacijos erdvę. Įdiegti atitinkamas žemės ir vandens transporto valdymo sistemas. Įdiegti Europos pasaulinės navigacijos palydovų sistemą;

8) iki 2020 m. sukurti daugiarūšio transporto informacijos, valdymo ir mokėjimo sistemą;

9) iki 2050 m. užtikrinti beveik visišką kelių saugą;

10) siekti, kad principai „naudotojas moka“ ir „teršėjas moka“ būtų taikomi plačiau²².

²⁰ „The future development of the common transport policy A global approach to the construction of a Community framework for sustainable mobility COM(92) 494“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 25 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51992DC0494&from=EN>.

²¹ „White paper European transport policy for 2010: time to decide COM(2001) 370 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 25 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0370&from=EN>.

²² „Baltoji knyga Bendros Europos transporto erdvės kūrimo planas. Konkurencingos efektyviu išteklių naudojimu grindžiamos transporto sistemos kūrimas. Briuselis, 2011.3.28 KOM(2011) 144 galutinis“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 26 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=LT>.

Papildant 2011 m. Baltosios knygos tikslus, transporto srityje 2016 m. paskelbtas Europos Komisijos komunikatas „Europos mažataršio judumo strategija“. Šiame veiksmų plane išvardytos priemonės, kuriomis būtų pasiektas 60 % mažesnis šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) kiekis transporto sektoriuje:

1. Didesnis transporto sistemos veiksmingumas: siekiama maksimaliai išnaudoti skaitmenines technologijas, kurios pagerina transporto priemonių saugumą, padidina jų efektyvumą ir patrauklumą. Taip pat siekiama tobulinti kelių apmokestinimą, kuris būtų veiksmingas, teisingas ir labiau atspindėtų principą „teršėjas moka“. Siekiant įgyvendinti šią priemonę, peržiūrimos: Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 1999/62/EB dėl sunkiasvorių krovinių transporto priemonių apmokestinimo už naudojimąsi tam tikra infrastruktūra ir Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2004/52/EB dėl elektroninių kelių rinkliavos sistemų sąveikumo Bendrijoje. Dar viena aptarta priemonė – siekimas didinti daugiarūšį transportą. Su šios priemonės įgyvendinimu keičiami: reglamentas Nr. 913/2010 dėl konkurencingo krovinių vežimo Europos geležinkeliais tinklo ir reglamentas Nr. 1073/2009 dėl bendrųjų patekimo į tarptautinę keleivių vežimo tolimojo susisiekimo ir miesto autobusais rinką taisyklių.

2. Mažataršė alternatyvioji transporto energija: siekiama didinti pažangių biodegalų, atsinaujinančių elektros energijos šaltinių, vandenilio naudojimą. Taip pat, atsižvelgiant į Europos standartizacijos organizacijas, siekiama vykdyti elektromobilumo standartizaciją ir sąveikumą.

3. Mažataršės ir netaršios transporto priemonės: siekiama dar labiau paspartinti nulinės emisijos transporto priemonių plėtrą. Dėl to peržiūrimi reglamentai, kuriais nustatomos lengvųjų automobilių ir furgonų išmetamų teršalų normos. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 1999/94/EB dėl vartotojų teisės gauti informaciją apie degalų taupymą ir išmetamųjų CO₂ dujų kiekį parduodant naujus keleivinius automobilius ir Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/33 dėl skatinimo naudoti netaršias ir efektyviai energiją vartojančias kelių transporto priemones. Taip pat siekiama tobulinti transporto priemonių išmetamų teršalų matavimo ir tikrinimo priemones²³.

2013 m. komunikate Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Transportui – švari energija. Europinė alternatyviųjų degalų strategija“ siekiama priklausomybę nuo naftos pakeisti alternatyviaisiais degalais. Komunikate aptariama, kaip alternatyvieji degalai būtų naudojami visose transporto rūšyse, pateikiami technologinės plėtros sprendimai, aptariamas investicijų naudojimas²⁴.

²³ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Europos mažataršio judumo strategija COM(2016) 501 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 27 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/lt/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0501>.

²⁴ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Transportui – švari energija. Europinė alternatyviųjų degalų strategija COM(2013) 17 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 27 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A52013PC0017>.

2017–2018 m. tęsiant „Europos mažataršio judumo strategiją“, Europos Komisija priėmė tris judumo dokumentų rinkinius. Pirmuose dviejuose dokumentuose buvo pateikti pasiūlymai dėl priimamų teisės aktų ir iniciatyvų, kuriais įgyvendinama mažataršio judumo strategija. Trečiajame dokumentų rinkinyje „Tvarus judumas Europoje: saugus, susietas ir netaršus“ siekiama, kad ateities judumo sistema būtų saugi, netarši ir automatizuota visiems ES piliečiams²⁵. Saugaus mobilumo tikslą siekiama įgyvendinti pasitelkiant pažangias saugumo priemones, pvz., naujose transporto priemonėse įdiegti pažangią avarinio stabdymo sistemą. Be to, valstybėms narėms padedama sistemingai nustatyti pavojingus kelių ruožus, į kuriuos raginama nukreipti finansavimą. Švaraus mobilumo tikslo siekiama nustatant sunkiųjų transporto priemonių išmetamo CO₂ standartus ir pateikiant baterijų veiksmų planą²⁶. Automatizuoto judumo tikslas įgyvendinamas didinant mokslinių tyrimų ir inovacijų biudžetą.

Nors transportas jau 30 metų yra viena iš pagrindinių ES politikos sričių, tačiau tik prieš 12 metų buvo sutelktas dėmesys į tvarų ir aplinkai saugų judumą. Transporto sektoriaus politika apėmė tris pagrindines sritis, kuriomis buvo siekiama mažinti ŠESD kiekį: mažai teršiančios transporto priemonės, alternatyvioji transporto energija ir transporto sistemos efektyvumas.

1.2 Europos Sąjungos žaliojo kurso tikslai transporto sektoriuje

Ekonomiškai sėkmingas ir perspektyvus transporto sektorius šiandien yra vienintelis ES sektorius, kuriame išmetamas ŠESD kiekis nuo 1990 m. vis didėjo. Šio sektoriaus šiltnamio efektą sukeliančių dujų daugiausia išmetama kelių transporto srityje – 73 %, jūrų transporto ir aviacijos sektoriuose išmetama atitinkamai 14 % ir 13 %, o geležinkelių – 0,4 % (tik dyzelinių traukinių)²⁷. 2018 m. atlikus transporto išorinių kaštų tyrimą, ištyrus neigiamą transporto poveikį aplinkai ir sveikatai, pateikta tokia pagrindinė išvada: transporto kasmetinis išorinis sąnaudų dydis sudaro apie 1 000 mlrd. Eur. Šias išlaidas sumoka ne naudotojas ar teršėjas, o visuomenė²⁸. Todėl neigiamas poveikis klimato kaitai ir visuomenei yra neatidėliotinai sprendžiamas transporto sektoriaus uždavinys.

Tarpyvriausybinės klimato kaitos komisijos rezultatai parodė, kad nulinis išmetamo CO₂ kiekis pasauliniu mastu turi būti pasiektas maždaug iki 2050 m. Todėl ES 2018 m. komunikate

²⁵ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui Tvarus judumas Europoje: saugus, susietas ir netaršus COM(2018) 293 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 28 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0293&from=NL>.

²⁶ „Europe on the Move: Commission completes its agenda for safe, clean and connected mobility“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. sausio 29 d., https://transport.ec.europa.eu/news/europe-move-commission-completes-its-agenda-safe-clean-and-connected-mobility-2018-07-10_en.

²⁷ „Bendroji transporto politika. Apžvalga“, *supra note*, 16.

²⁸ Wijngaarden, Lianne van ir kt., „Sustainable transport infrastructure charging and internalisation of transport externalities“ (Luxembourg: Publications office of the European Union, 2019), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0efedf2c-a386-11e9-9d01-01aa75ed71a1>.

„Švari mūsų visų planeta. Strateginė klestinčios, modernios ir konkurencingos neutralizuoto poveikio klimatui Europos ekonomikos ateities vizija“ paskelbė tikslą iki 2050 m. tapti neutralaus poveikio klimatui visuomene²⁹. 2019 m. Europos Komisijos pasiūlytame veiksmų plane „Europos žalioji kursas“ (toliau – Europos žalioji kursas) neutralaus poveikio klimatui tikslas buvo pakartotas. Komunikate pateikta ES augimo strategija, kurios siekis, kad Europa taptų teisinga ir klestinčia visuomene, pasižyminčia tvariai išteklius naudojančia, modernia ir konkurencinga su kitomis pasaulio šalimis ekonomika. Šia strategija taip pat siekiama apsaugoti ir tausoti ES gamtinį kapitalą, taip pat apsaugoti žmonių sveikatą ir gerovę nuo su aplinka susijusios rizikos ir poveikio.

Kartu su Europos žaliuoju kursu transporto srityje tęsiami ir kartu keliami vis didesni tikslai. Priešingai nei formuojamoje politikoje ar strategijose, šie tikslai tampa teisiniais įsipareigojimais. Jie įtvirtinti Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) 2021/1119, kuriame nustatyta poveikio klimatui neutralumo pasiekimo sistema.

Siekiant neutralizuoti poveikį klimatui, transporto sektoriuje nustatyti šie tikslai:

- 1) iki 2050 m. 90 % sumažinti transporto išmetamų teršalų kiekį^{30,31};
- 2) iki 2030 m. 55 % sumažinti naujų lengvųjų automobilių išmetamų teršalų kiekį, 50 % sumažinti naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamų teršalų kiekį³²;
- 3) iki 2035 m. pasiekti nulinį naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių vidutinį išmetamų teršalų kiekį³³;
- 4) sunkvežimiams ir kitoms sunkiosioms transporto priemonėms išmetamo CO₂ kiekį privaloma sumažinti vidutiniškai: 15 % nuo 2025 m., ir 30 % nuo 2030 m.³⁴.

Europos žaliajame kurse keliamas transporto tikslas – tapti tvariam ir išmanesniam. Įgyvendinant šį tikslą reikės didinti: daugiarašį transportą, automatizuotą ir pažangų judumą, mokesčius, alternatyviųjų degalų gamybą ir naudojimą, taip pat reikės kelti griežtesnius reikalavimus įprastam transportui, ir kt.

²⁹ „Komisijos komunikatas Švari mūsų visų planeta Strateginė klestinčios, modernios ir konkurencingos neutralizuoto poveikio klimatui Europos ekonomikos ateities vizija Briuselis, 2018 11 28 COM(2018) 773 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 28 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:52018D0773>.

³⁰ Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Europos žalioji kursas COM(2019) 640 final, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 25 d., https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF.

³¹ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2021/1119 2021 m. birželio 30 d. kuriuo nustatoma poveikio klimatui neutralumo pasiekimo sistema ir iš dalies keičiami reglamentai (EB) Nr. 401/2009 ir (ES) 2018/1999“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 28 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>.

³² „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas kuriuo dėl naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ normų sugriežtinimo atsižvelgiant į platesnius ES klimato srities užmojus iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/63“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 29 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0556>.

³³ *Ibid.*

³⁴ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas 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 Briuselis, 2019 m. gegužės 24 d. 2018/0143 (COD)“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 29 d., <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-60-2019-INIT/lt/pdf>.

Daugiarūšio transporto didinimas

2018 m. duomenimis, 75 % ES vidaus krovinių buvo pergabenama kelių transportu, geležinkeliais – 19 %, o tik 6 % – vidaus vandenų transportu. Keleivių vežimo srities statistika panaši. 2017 m. duomenimis, beveik 83 % ES vidaus keleivių keliavo automobiliu, autobusu arba troleibusu – 9 %, o 8 % keliavo traukiniu³⁵. Duomenys rodo, kad tiek keleivių, tiek krovinių vežimui yra pasirenkamas taršesnis kelių transportas.

Daugiarūšis vežimas – keleivių arba krovinių vežimas dviejų ar daugiau rūšių transportu³⁶. Daugiarūšiam transporte derinamos įvairios transporto rūšys išnaudojant kiekvienos stiprybę ir taip sumažinant trūkumų.

Įgyvendinant daugiarūšio vežimo sampratą, kuriama transeuropinio transporto tinklo (toliau – TEN-T) politika. Ši politika skirta visos Europos geležinkelių linijų, kelių, vidaus vandens kelių, jūrų laivybos kelių, uostų, oro uostų ir geležinkelio terminalų tinklui įgyvendinti ir plėtoti, taip sumažinant kelių transporto eksploatavimo lygį. 1996 m. Komisija paskelbė TEN-T gaires, jomis numatydamą TEN-T politikos plėtojimo pagrindą. O 2013 m. buvo priimtas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 1315/2013 dėl Sąjungos transeuropinio transporto tinklo plėtros gairių. Reglamente pabrėžiama, kad TEN-T privalo užtikrinti efektyvų įvairiarūšio transporto naudojimą. Keleivių ir krovinių vežimui suteikti galimybę rinktis tvaresnę transporto rūšį. Dėl to transporto daugiarūšiškumas keleiviams ir naudotojams ekonominiu požiūriu tampa patrauklesnis³⁷. TEN-T padės įgyvendinti šiuos tvarumo tikslus:

- a) plėtojant daugiarūšį transportą taip, kad būtų užtikrinta, kad transportas būtų tvarus ir ekonomiškai efektyvus;
- b) prisidedama prie degalų tiekimo saugumo užtikrinimo, išorės sąnaudų mažinimo ir aplinkos apsaugos tikslų įgyvendinimo;
- c) ne vėliau kaip iki 2050 m. būtų pasiektas transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio didelis sumažinimas³⁸.

Siekiant sukurti daugiarūšį transportą, būtina atsižvelgti į kylančias problemas: į keleivių ir krovinių vežimo saugumą, poveikį klimato kaitai, galimų stichinių ir žmogaus sukeltų nelaimių poveikį infrastruktūrai ir prieinamumą visiems transporto naudotojams³⁹.

³⁵ *Energy, transport and environment statistics 2020 edition* (Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020), <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/11478276/KS-DK-20-001-EN-N.pdf/06ddaf8d-1745-76b5-838e-013524781340?t=1605526083000>.

³⁶ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 1315/2013 dėl Sąjungos transeuropinio transporto tinklo plėtros gairių, kuriuo panaikinamas Sprendimas Nr. 661/2010/ES“, Eur-lex, žiūrėta 2022 vasario 16 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A32013R1315>.

³⁷ *Ibid.*

³⁸ *Ibid.*

³⁹ *Siekiant sėkmingo transporto sektoriaus Europos Sąjungoje. Uždaviniai, kuriuos reikia išspręsti, supra note, 15.*

Automatizuoto ir pažangaus judumo didinimas

ES turi pasinaudoti automatizavimo ir skaitmeninimo galimybėmis ir sukurti sprendimus, kurie padėtų susisiekti sistemai spręsti problemas, tokias kaip kelių eismo saugumas, energijos vartojimo efektyvumas, eismo spūstys ir oro kokybė.

- Automatizavimas – kai bent kelios transporto priemonės funkcijos atliekamos automatiškai, vairuotojui niekaip neprisidedant.
- Skaitmeninimas – keitimasis duomenimis tarp įvairių transporto sistemos dalyvių, kad būtų galima tikroju laiku suderinti paklausą ir pasiūlą, taip efektyviau panaudojant išteklius. Skaitmeninimas galėtų padėti sukurti sklandžiai veikiančią įvairiarūšio transporto sistemą, sujungus visas transporto rūšis į vieną⁴⁰.

Automatizavimas padeda sumažinti žmogaus klaidas, kurios yra didžiausias transporto nelaimingų atsitikimų šaltinis. 2019 m. kelių eismo įvykiuose ES žuvo apie 22 tūkst. žmonių: 44 % žuvusių asmenų buvo lengvųjų automobilių vairuotojai arba keleiviai⁴¹. Autonominėms transporto priemonėms nebereikės vairuotojo, todėl kelių eismo saugumas gerokai padidės, pvz., autonominės transporto priemonės tinkamai laikysis eismo taisyklių ir greičiau nei žmonės reaguos į aplinkybes⁴². Svarbų vaidmenį siekiant šio tikslo vaidina ir intelektinės transporto valdymo sistemos. Europos Komisija pripažino, kad sėkmingas tokių sistemų įdiegimas yra svarbus visos ES transporto ateities dalis. Tokių sistemų diegimas jau pradėjo vykti projektų pagrindu. Pvz.: laivų eismo valdymo informacijos sistemos diegimo tikslas – didinti saugumą ir sumažinti laivų avarių poveikį aplinkai⁴³.

Panaudojant skaitmenines technologijas galima sukurti ištisa įvairiarūšio transporto sistemą, kurioje visų rūšių transportas integruotas į vieną sistemą, užtikrinančią galimybę žmonėms sklandžiai keliauti, vežti krovinius ir padedančią pritaikyti judumą visiems.

Mokesčių didinimas

Valstybės narės iki šiol taiko daug kenksmingų mokesčio paskatų, pvz., subsidijas iškastiniam kurui. 2018 m. duomenimis, ES šalių subsidijos iškastiniam kurui sudarė 50 mlrd. Eur. Iš jų transportui skirta 11 mlrd. Eur⁴⁴. ES sieks, kad subsidijos iškastiniam kurui būtų panaikintos,

⁴⁰ *Siekiant sėkmingo transporto sektoriaus Europos Sąjungoje. Uždaviniai, kuriuos reikia išspręsti, supra note, 15.*

⁴¹ „Road accident fatalities - statistics by type of vehicle“, Eurostat, žiūrėta 2022 m. vasario 3 d. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Road_accident_fatalities_-_statistics_by_type_of_vehicle.

⁴² „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Tvarus judumas Europoje: saugus, susietas ir netaršus COM(2018) 293 final“, *supra note, 25.*

⁴³ „Commission staff working document The implementation of the 2011 White Paper on Transport „Roadmap to a Single European Transport Area – towards a competitive and resource-efficient transport system“ five years after its publication: achievements and challenges SWD (2016) 226 final“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 5 d., [Eur-lex/transparency/documents-register/detail?ref=SWD\(2016\)226&lang=lt](https://eur-lex.europa.eu/legislation-summary/document-register/detail?ref=SWD(2016)226&lang=lt).

⁴⁴ „Final report, summary Energy costs, taxes and the impact of government interventions on investments“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d., <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/76c57f2f-174c-11eb-b57e-01aa75ed71a1/language-en>.

be kita ko, aviaciniams ir laivų degalams. Subsidijų iškastiniam kurui panaikinimas ne tik padėtų greičiau pereiti prie klimato atžvilgiu neutralaus aplinkai transporto, bet ir spręsti energetinio neefektyvumo problemas.

Jau 2021 m. pabaigoje Lietuvos vyriausybė priėmė sprendimą laipsniškai atsisakyti iškastinio kuro subsidijų, o taršiausiam iškastiniam kurui buvo įvesta CO₂ dedamoji (eurais išreikšta akcizų tarifo dalis), kuri kasmet didės^{45, 46}. Tačiau ne visos šalys, pvz., Lenkija, Vengrija, pritaria tokiems ES siūlymams⁴⁷. Todėl reikia bendro sutarimo, kad subsidijų panaikinimas pasiektų rezultatų.

Nuo 2005 m. ES veikia apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema (toliau – ES ATLPS). Europos žaliojo kurso tikslas – į ES ATLPS įtraukti jūrų sektorių ir sumažinti aviacijos sektoriui nemokamai padalijamą ES apyvartinių taršos leidimų skaičių.

Dauguma ES šalių taiko mokesčius vežėjams už naudojamą šalių transporto infrastruktūrą, t. y. keliais. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 1999/62/EB dėl sunkiasvorių krovinių transporto priemonių apmokestinimo už naudojamą tam tikra infrastruktūra leidžiama susigrąžinti statybos, priežiūros, remonto ir aplinkosaugos kaštus, užtikrinant sąžiningą konkurenciją⁴⁸. Europos žaliojo kurso tikslas yra siekti, kad kelių apmokestinimas būtų veiksmingas. 2021 m. pasiektas susitarimas, kuris pakeis direktyvą:

- atsisakyta ribotos trukmės vinječių sunkiosioms transporto priemonėms pagrindiniame TEN-T tinkle;
- bus galimybė sukurti bendrą sunkiosioms transporto priemonėms skirtą rinkliavų sistemą, kurioje būtų susieti atstumu ir laiku grindžiami elementai, o diferencijuojama pagal išmetamą CO₂ arba EURO klases;
- sunkiosioms transporto priemonėms išorinių kaštų mokestis už oro taršą taps privalomas⁴⁹.

Apmokestinimas pagal atstumą ir įskaičiuotus oro taršos išlaidas, palyginti su dabar galiojusi apmokestinimu pagal laiką, geriau atitinka naudojimo būdą ir skleidžiamą taršą. O kelių

⁴⁵ „Vyriausybė sutiko naikinti subsidijas taršiausiam iškastiniam kurui“ Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., <https://am.lrv.lt/lt/naujienos/vyriausybe-sutiko-naikinti-subsidijas-tarsiausiam-iskastiniam-kurui>.

⁴⁶ „Lietuvos Respublikos akcizų įstatymas 2001 m. spalio 30 d. Nr. IX-569“, LRD, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.154511/asr>.

⁴⁷ „Subsidijos iškastiniam kurui: ar pasaulis ruošiasi jų kada nors atsisakyti?“, Europos žinios, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d., <https://www.europoszinios.lt/subsidijos-iskastiniam-kurui-ar-pasaulis-ruosiasi-ju-kada-nors-atsisakyti/>.

⁴⁸ Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 1999/62/EB 1999 m. birželio 17 d. dėl sunkiasvorių krovinių transporto priemonių apmokestinimo už naudojamą tam tikra infrastruktūrą“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 6 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A01999L0062-20200801>.

⁴⁹ „Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 1999/62/EC on the charging of heavy goods vehicles for the use of certain 2017/0114(COD) Brussels, 23 June 2021“, Europos vadovų taryba, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d.,

https://www.consilium.europa.eu/en/documents-publications/public-register/public-register-search/results/?WordsInSubject=&WordsInText=&DocumentNumber=9960%2F21&InterinstitutionalFiles=&DocumentDateFrom=&DocumentDateTo=&MeetingDateFrom=&MeetingDateTo=&DocumentLanguage=EN&OrderBy=DOCUMENT_DATE+DESC&ctl00%24ctl00%24cpMain%24cpMain%24btnSubmit=

naudotojų surinkti mokesčiai gali paspartinti ne tik infrastruktūros diegimą, bet ir inovacijų kūrimą.

Alternatyviųjų degalų gamybos ir naudojimo didinimas

2020 m. ES benzino ir dyzelino suvartojimas sumažėjo, tačiau biodyzelino ir bioetanolio suvartojimas sumažėjo mažiau⁵⁰.

Alternatyvieji degalai – degalai arba energijos šaltiniai, kurie, tiekiant energiją transportui, bent iš dalies pakeičia degalus, gaunamus iš iškastinės naftos šaltinių, ir kurie gali prisidėti prie transporto dekarbonizacijos bei pagerinti transporto sektoriaus aplinkosauginį veiksmingumą. Prie alternatyviųjų degalų priskiriama, *inter alia*:

- a) elektra;
- b) vandenilis;
- c) biodegalai;
- d) sintetiniai degalai ir parafininis kuras;
- e) dujinės ir suskystintos dujos, įskaitant biometaną;
- f) suskystintosios naftos dujos⁵¹.

Pabrėžtina, kad ES skatino biodegalų gamybą iš maistinių kultūrų, tačiau moksliniai tyrimai parodė, kad biokuras, gaminamas iš maistinių kultūrų, nėra ekologiškai veiksmingas. Pirmiausia, javų auginimas biodegalams priverčia miškus keisti į dirbamą žemę, taip netiesiogiai prisidedant prie klimato kaitos. Antra, biodegalų gamyba iš maistinių kultūrų kenkia besivystančioms šalims, mažina šių šalių apsirūpinimą maistu ir didina maisto kainas⁵².

Alternatyviaisiais degalais varomų transporto priemonių rinka priklauso nuo didelio alternatyviųjų degalų infrastruktūros prieinamumo, pavyzdžiui, elektros įkrovos punktų. Jau 2014 m. Europos Komisijos pirmininkas J.-C. Junckeris teigė: „Kelionės Europoje elektrinėmis transporto priemonėmis turėtų nesiskirti nuo dabartinių kelionių – naudotis elektros įkrovos punktais turi būti taip pat paprasta, kaip įsipilti degalų“⁵³.

Europos žaliojo kurso tikslas – remti viešųjų įkrovimo prieigų ir degalų papildymo taškų įrengimą ten, kur vis dar yra jų trūkumas, ypač tolimojo nuotolio kelionių reikmėms ir rečiau apgyvendintose vietovėse.

⁵⁰ „Biofuels“, Foreign Agricultural Service, žiūrėta 2022 m. vasario 19 d., https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual_The%20Hague_European%20Union_06-18-2021.pdf.

⁵¹ „Europos Parlamento ir tarybos direktyva 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario sausio 19 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0094>.

⁵² „EP narė: biodegalai turi būti ekologiškai veiksmingi ir nekonkuruoti su maistu“, Europos Parlamentas, žiūrėta 2022 m. sausio 22 d., <https://www.europarl.europa.eu/news/lt/headlines/priorities/biodegalai/20130708STO16803/ep-nare-biodegalai-turi-buti-ekologiskai-veiksmingi-ir-nekonkuruoti-su-maistu>.

⁵³ „Infrastructure for charging electric vehicles: more charging stations but uneven deployment makes travel across the EU complicated“, Europos audito rūmai, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_05/SR_Electrical_charging_infrastructure_EN.pdf.

Griežtesni reikalavimai įprastam transportui

2019 m. daugiausia buvo parduodama benzininių automobilių, kurie sudarė 59 % visų naujų registracijų, o dyzeliniai automobiliai sudarė 31 %. Vidutinis naujų lengvųjų automobilių išmetamų teršalų kiekis pasiekė 122,3 g CO₂ /km⁵⁴, tačiau šis kaičius yra gan didelis, palyginti su 2020 m. tikslu – 95 g CO₂ /km. Europos žaliojo kurso tikslas – taikyti griežtesnius išmetamųjų oro teršalų ir CO₂ standartus transporto priemonėms su vidaus degimo varikliu.

Europos žaliasis kursas tęsia jau anksčiau transporto politikos formuojamus tikslus ir uždavinius. Tačiau priešingai nei Baltojoje knygoje aptarti tikslai, keliami transporto sektoriui, Europos žaliasis kursas apima platesnį spektrą sričių padėsiančių sparčiau mažinti išmetamą ŠESD kiekį ne tik transporto, bet ir energetikos sektoriuose. Tikslui įgyvendinti pasitelkiamas daugiarūšio transporto, automatizuoto judumo, alternatyviųjų degalų gamybos ir naudojimo didinimas bei griežtesni reikalavimai iškastiniu kuru varomoms transporto priemonėms. Europos žaliajame kurse formuojami tikslai tampa teisiniais įsipareigojimais, kurie įtvirtinti Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) 2021/1119, kuriame nustatyta poveikio klimatui neutralumo pasiekimo sistema.

1.3 Teisės aktų reformos transporto sektoriuje siekiant tarpinio 55 % tikslo

Kaip jau minėta ankstesniame skyriuje „Europos Sąjungos žaliojo kurso tikslai transporto sektoriuje“, įgyvendinant Europos žaliąjį kursą, tarpinis žingsnis iki 2030 m. yra sumažinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį iki 55 %. Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą (angl. *Fit for 55*) metu peržiūrimi ir keičiami teisės aktai, siekiant juos suderinti su ES didesniu klimato srities užmoju. Teisės aktai apima pastatų, žemės naudojimo ir miškininkystės, energetikos ir transporto sektorius. Neatlikus šių teisės aktų pakeitimų, išmetamų ŠESD kiekis iki 2050 m. būtų sumažintas tik 60 %⁵⁵.

1.3.1 Direktyvos ES ATLPS reforma

ES ATLPS sistema leidžia apriboti ŠESD kiekį, kurį gali išmesti daug energijos suvartojantys pramonės sektoriai. Tai pirmoji pasaulyje tokios apimties anglies dioksido rinka,

⁵⁴ „EEA final data shows average car CO₂ emissions in Europe kept increasing in 2019“, Green car congress, žiūrėta 2022 m. sausio 18 d., <https://www.greencarcongress.com/2021/06/20210602-eea.html>.

⁵⁵ „Pasiūlymas Europos parlamento ir Tarybos reglamentas kuriuo iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2018/842, kuriuo, prisidedant prie klimato politikos veiksnių, kad būtų vykdomi įsipareigojimai pagal Paryžiaus susitarimą, valstybėms narėms nustatomi įpareigojimai 2021–2030 m. laikotarpiu sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų metinį kiekį COM(2021) final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 13 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0555&from=EN>.

kuri šiandien išlieka didžiausia⁵⁶. Akcentuotina, kad dabar ES ATLPS taikoma junginiams CO₂, N₂O ir perfluorangliavandenilių iš šių sektorių:

a) elektros ir šilumos gamybos;

b) daug energijos vartojančių pramonės sektorių (naftos perdirbimo gamyklų, plieno gamyklų ir geležies, aliuminio, kalkių, metalų, cemento, stiklo, celiuliozės, keramikos, popieriaus, kartono, rūgščių ir burių organinių cheminių medžiagų gamybos);

c) komercinės aviacijos Europos ekonominėje erdvėje;

d) azoto, adipo, glioksilo rūgšties ir glioksolio medžiagų gamybos⁵⁷.

Apyvartinių taršos leidimų kiekis ribojamas pagal ES nustatytą lygį, o bendrovės gauna arba perka apyvartinius taršos leidimus. Viršutinė riba laikui bėgant mažinama, kad išmetamas dujų kiekis mažėtų. ES ATLPS veiksminga priemonė efektyviai sumažinti išmetamų teršalų kiekį, nes atlikti skaičiavimai parodė, kad 2005–2019 m. įrenginiai, kuriems taikoma sistema, išmetamų teršalų kiekį sumažino 35 %⁵⁸. ES ATLPS įtvirtinta Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2003/87/EB, nustatanti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos leidimų sistemą Bendrijoje ir iš dalies keičianti Tarybos direktyvą 96/61/EB. Jau 2017 m. buvo imtasi reformuoti direktyvą siekiant sumažinti bent 43 % ŠESD kiekį iki 2030 m. Direktyva buvo iš dalies pakeista į Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2018/410, kuria iš dalies keičiama Direktyva 2003/87/EB, siekiant ekonomiškai efektyviai dar labiau sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir paskatinti investicijas į mažo anglies dioksido kiekio technologijas. Pagrindinis peržiūros tikslas tada buvo sukurti finansavimo priemonę, kuri padėtų sektoriams pereiti prie mažo anglies dioksido kiekio technologijų:

- inovacijų fondas, kurio nemokami taršos leidimais bus skiriami mažo anglies dioksido kiekio inovacijoms ir atsinaujinančių energijos išteklių bei anglies dioksido surinkimo ir saugojimo projektų sritims;

- modernizavimo fondas, lėšos skiriamos tam, kad būtų skatinamas energijos vartojimo efektyvumas ir energetikos sektoriaus modernizavimas⁵⁹.

⁵⁶ „Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos leidimų sistema“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 17 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=LEGISUM:128012>.

⁵⁷ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2003/87/EB 2003 m. spalio 13 d. nustatanti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos leidimų sistemą Bendrijoje ir iš dalies keičianti Tarybos direktyvą 96/61/EB“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 17 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A32003L0087>.

⁵⁸ „EU Emissions Trading System (EU ETS)“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 vasario 17 d., https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_lt#ecl-inpage-683.

⁵⁹ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/410 kuria iš dalies keičiama Direktyva 2003/87/EB siekiant ekonomiškai efektyviai dar labiau sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir paskatinti investicijas į mažo anglies dioksido kiekio technologijas ir Sprendimas (ES) 2015/1814“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0410>.

Europos komisijos tarnybų atlikta analizė atskleidė, kad 2018 m. atlikti direktyvos ir su ja susijusių teise aktų pakeitimai nepadės pasiekti bendro 55 % tikslo. Todėl 2021 m. liepos mėnesį Komisija pateikė pasiūlymą naujiems direktyvos pakeitimams:

1) linijinis mažinimo koeficientas tampa 4,2 % (ankstesnis koeficientas – 2,2 %), kad bendras sektorių, kuriems taikoma ES ATLPS, išmetamas teršalų kiekis iki 2030 m. būtų sumažintas 61 %;

2) išplėsti ES ATLPS, į ją įtraukiant jūrų transportą;

3) pradėti atskirai vykdyti apyvartinių taršos leidimų sistemą pastatų ir kelių transporto sektoriams;

4) peržiūrėti rinkos stabilumo rezervą, kurio tikslas – automatiškai iš rinkos pašalinti leidimus, kurie yra pertekliniai ir mažina anglies dioksido kainą;

5) padidinti inovacijų (nuo 1,6 % iki 2,5 %) ir modernizavimo (nuo 2 % iki 2,5 %) fondų lėšas^{60, 61};

6) sugriežtinti sąlygas nemokamų apyvartinių taršos leidimų gavimui. Šie leidimai paskirstomi su sąlyga, kad bus dedamos pastangos sumažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro ir kad bus kuriamos mažo anglies dioksido kiekio technologijos. Nemokami apyvartiniai taršos leidimai taip pat palaiapsniui neturėtų būti dalijami sektoriams, kuriems taikoma anglies dioksido nutekėjimo rizika⁶².

Šie pakeitimai turės reikšmingesnės įtakos transporto sektoriui. Planuojama, kad kelių transportui ir pastatams įvedus apyvartinių taršos leidimų sistemą, šie sektoriai išmetamų teršalų kiekį sumažins 43 %. ES ATLPS papildymas kelių transporto sektoriumi gali padidinti tiek degalus efektyviau naudojančių transporto priemonių, tiek netaršių transporto priemonių paklausą. Į ES ATLPS įtrauktas jūrų transportas papildytų jį 90 mln. tonų CO₂⁶³. Nors kiekis nėra didelis, palyginti su kitų sektorių išmetamu CO₂, tačiau šis sektorius bus paskatintas modernizuoti techniką ir prisidėti prie inovatyvių sprendimų.

⁶⁰ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos direktyva kuria iš dalies keičiama Direktyva 2003/87/EB, nustatanti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos leidimų sistemą Sąjungoje, Sprendimas (ES) 2015/1814 dėl Sąjungos šiltnamio efektą sukeliančių dujų apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos rinkos stabilumo rezervo sukūrimo ir veikimo ir Reglamentas (ES) 2015/757“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 17 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A52021PC0551>.

⁶¹ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/410 kuria iš dalies keičiama Direktyva 2003/87/EB siekiant ekonomiškai efektyviai dar labiau sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir paskatinti investicijas į mažo anglies dioksido kiekio technologijas ir Sprendimas (ES) 2015/1814“, *supra note*, 59.

⁶² „Europos Sąjungos Taryba Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą priemonių rinkinys – Su pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą teisėkūros procedūra priimamų pasiūlymų rinkiniu susijusios pažangos apžvalga“, Europos Sąjungos taryba, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13977-2021-INIT/lt/pdf>.

⁶³ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos direktyva kuria iš dalies keičiama Direktyva 2003/87/EB, nustatanti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos leidimų sistemą Sąjungoje, Sprendimas (ES) 2015/1814 dėl Sąjungos šiltnamio efektą sukeliančių dujų apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos rinkos stabilumo rezervo sukūrimo ir veikimo ir Reglamentas (ES) 2015/757“, *op. cit.*

1.3.2 Pastangų pasidalijimo reglamento reforma

Prie ŠESD kiekio mažinimo turi prisidėti visi ekonomikos sektoriai, o pastangas turėtų dėti visos ES valstybės narės. Todėl 2018 m. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) 2018/842, kuriuo, prisidedant prie klimato politikos veiksmų, kad būtų vykdomi įsipareigojimai pagal Paryžiaus susitarimą, valstybėms narėms nustatomi įpareigojimai 2021–2030 m. laikotarpiu sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų metinį kiekį, ir iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) Nr. 525/2013, valstybėms narėms nustatytas privalomas tiesiogiai išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimo tikslas sektoriuose, kuriuose netaikoma ES ATLPS. Tikslas – 30 % sumažinti ŠESD kiekį, palyginti su 2005 m. Šiuo metu jis taikomas: transporto (išskyrus aviaciją ir ne Sąjungos viduje vykdomą laivybą), pastatų, žemės ūkio, atliekų sektoriams, taip pat energijos ir produktų naudojimo metu išmetamam su deginimu nesusijusių teršalų kiekiui⁶⁴.

2021 m. Europos Komisija pateikė pasiūlymą dėl šio reglamento reformos, nes, remiantis ataskaitų duomenimis, sektorių, kuriems šiuo metu taikomas pastangų pasidalijimo reglamentas, bendras išmetamų teršalų kiekis iki 2030 m. būtų sumažintas 32 %. Norint įgyvendinti siekį 55 % sumažinti visos ekonomikos mastu išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, šiuo reglamentu valstybės narės išmetamą teršalų kiekį turėtų sumažinti 40 %⁶⁵.

Pabrėžtina, kad pastatų ir kelių transporto sektoriams padėjus taikyti ES ATLPS, pastangų pasidalijimo reglamento taikymo sritis minėtiems sektoriams nesumažės. Vien ES ATLPS nepakanka, kad būtų pasiektas sumažinimo tikslas, reikia papildomos politikos, kuri spartintų technologinius pokyčius ir kurtų būtiną infrastruktūrą⁶⁶. Todėl ES ATLPS išplėtimas laikomas papildoma priemone, kuri padės pasiekti pastangų pasidalijimo reglamento tikslo.

1.3.3 Reglamento dėl lengvųjų automobilių išmetamo CO₂ normų reforma

Naujų lengvųjų ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo anglies dvideginio kiekio normos nustatytos Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) 2019/631, kuriuo nustatomos naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ normos (toliau šiame skyriuje – reglamentas (ES) 2019/631). Išmetamo CO₂

⁶⁴ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/842 2018 m. kuriuo, prisidedant prie klimato politikos veiksmų, kad būtų vykdomi įsipareigojimai pagal Paryžiaus susitarimą, valstybėms narėms nustatomi įpareigojimai 2021–2030 m. laikotarpiu sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų metinį kiekį, ir iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) Nr. 525/2013“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 25 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0842>.

⁶⁵ *Ibid.*

⁶⁶ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas kuriuo iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2018/842, kuriuo, prisidedant prie klimato politikos veiksmų, kad būtų vykdomi įsipareigojimai pagal Paryžiaus susitarimą, valstybėms narėms nustatomi įpareigojimai 2021–2030 m. laikotarpiu sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų metinį kiekį COM(2021) 555 final“, *supra note*, 55.

normos yra pagrindiniai CO₂ kiekio mažinimą kelių transporto sektoriuje skatinantys veiksniai⁶⁷. Nustatomos normos skatina transporto priemonių elektrifikavimą ir efektyvų elektros energijos naudojimą. Taip pat šio reglamento tikslai padeda valstybėms narėms siekti savo tikslų pagal Pastangų pasidalijimo reglamentą. Šio reglamento reformos tikslai:

- a) prisidėti prie Europos žaliojo kurso tikslų mažinant kelių transporto išmetamą CO₂ kiekį;
- b) teikti naudą piliečiams, kuri susijusi su geresne oro kokybe. Taip pat, esant CO₂ normų didėjimui, gamintojai bus priversti didinti netaršių transporto priemonių rinką, dėl to naudotojai galės pigiau įsigyti minėtas transporto priemones;
- c) skirti daugiau dėmesio realiomis vairavimo sąlygomis išmetamų teršalų kiekio stebėsenai;
- d) skatinti netaršių technologijų inovacijas⁶⁸.

Priėmus reglamento (ES) 2019/631 pakeitimus, nuo 2030 m. naujų lengvųjų automobilių – viso ES parko vidutinis išmetamų teršalų kiekis turės būti 55 % mažesnis (dabar galiojančiame reglamente – 37,5 %), o naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių – viso ES parko vidutinis išmetamų teršalų kiekis mažesnis 50 % (dabar galiojančiame reglamente – 31 %)^{69,70}.

Su reglamento (ES) 2019/631 pakeitimais atsisakoma paskatos mechanizmo gaminti visiškai ir mažai teršiančias transporto priemones. Pagal šį mechanizmą apskaičiuojant gamintojo specifinį vidutinį išmetamų teršalų kiekį, visiškai ir mažai teršiančios transporto priemonės buvo suskaičiuojamos kelis kartus⁷¹.

Akcentuotina, kad šio reglamento (ES) 2019/631 pakeitimai nustato tikslus iki 2035 m., tai – naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių – viso ES parko vidutinis išmetamų teršalų kiekis 100 % mažesnis.⁷² Šiuo punktu reikalaujama, kad iki 2035 m. visi nauji automobiliai ir furgonai būtų netaršios transporto priemonės, o tai reiškia, kad

⁶⁷ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui Platesnis Europos 2030 m. klimato srities užmojis Investavimas į neutralaus poveikio klimatui ateitį žmonių labui COM(2020) 562 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 28 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0562>.

⁶⁸ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas kuriuo dėl naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ normų sugriežtinimo atsižvelgiant į platesnius ES klimato srities užmojus iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/63“, *supra note*, 32.

⁶⁹ *Ibid.*

⁷⁰ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2019/631, kuriuo nustatomi naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ kiekio standartai ir panaikinami Reglamentai (EB) Nr. 443/2009 ir (ES) Nr. 510/2011“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 27 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0631>

⁷¹ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas kuriuo dėl naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ normų sugriežtinimo atsižvelgiant į platesnius ES klimato srities užmojus iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/63“, *op. cit.*

⁷² *Ibid.*

palaiptiesiems bus atsisakoma vidaus degimo variklio. Tokios šalys kaip Islandija, Lichtenšteinas ir Norvegija siūlo tokio tikslo siekti ne nuo 2035 m. o jau nuo 2030 m.⁷³.

Reglamento (ES) 2019/631 poveikis išmetamų teršalų kiekiui mažėjimui nėra tiesioginis, nes transporto rinką sudaro ne tik naujos transporto priemonės, todėl buvo suskubta priimti drastiškus sprendimus, kad būtų užtikrintas ilgalaikis ir nuoseklus nulinės ir mažai teršalų išmetančių transporto priemonių naudojimas.

1.3.4 Alternatyviųjų degalų infrastruktūros direktyvos reforma

Visoje ES bendras elektros įkrovimo prieigų skaičius atitinka šių transporto priemonių paklausą, tačiau tarp valstybių narių išryškėja infrastruktūros diegimo tempo skirtumai. Dabar daugiau nei 70 % visų viešai prieinamų įkrovimo prieigų yra tik trijose valstybėse narėse: Nyderlanduose, Vokietijoje ir Prancūzijoje. Tokie šalių skirtumai mažina elektromobilių rinkos augimą⁷⁴.

ES bendra infrastruktūros diegimo priemonių sistema nustatyta Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo. Įgyvendinant šios direktyvos nuostatas, valstybių narių planai labai skiriasi. Jiems trūksta nuoseklumo ir darnos, dėl to dabartiniu diegimu neužtikrinama, kad ES būtų sukurtas visapusiškas infrastruktūros tinklas⁷⁵, o prognozuojamas išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis iki 2030 m. sumažėtų tik 40 %⁷⁶. Todėl persvarstant, Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo, siūloma parengti naują reglamentą dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo. Reglamentu valstybėms narėms būtų nustatomi privalomi ir tiesiogiai taikomi įpareigojimai greičiau ir tiksliau plėtoti netaršių ir mažataršių transporto priemonių įkrovimo prieigų ir degalų pildymo infrastruktūros tinklą. Reglamento tikslai:

- a) visose valstybėse narėse užtikrinti būtiną infrastruktūrą, kad būtų remiamas alternatyviaisiais degalais varomų visų rūšių transporto priemonių naudojimas;
- b) užtikrinti visišką infrastruktūros standartizavimą, kad būtų užtikrintas sąveikumas;

⁷³ „Comment on the Commission proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulation (EU) 2019/631 as regards strengthening the CO₂ emission performance standards for new passenger cars and new light commercial vehicles in line with the Union’s increased climate ambition – COM(2021) 556“, European Free Trade Association, žiūrėta 2022 m. sausio 25 d., https://www.efta.int/sites/default/files/documents/eea/eea-efata-comments/2021/EEA_EFTA_Comment_on_strengthened_CO2_emission_reduction_targets_for_new_passenger_cars.pdf.

⁷⁴ „Komisijos darbo dokumento poveikio vertinimas kartu su Pasiūlymas dėl Europos Parlamento ir Tarybos reglamento dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo ir panaikinanti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2014/94/ES“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 18 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021SC0631>.

⁷⁵ „Komisijos ataskaita Europos Parlamentui ir Tarybai dėl Direktyvos 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo taikymo COM(2021) 103 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 2 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0103&from=EN>.

⁷⁶ *Ibid.*

c) pagerinti naudotojų informavimą ir užtikrinti tinkamas mokėjimo galimybes⁷⁷.

Pasirenkant griežčiausią privalomą teisinę priemonę – reglamentą, nustatomi konkretūs infrastruktūros kūrimo tikslai, pvz.: valstybės narės užtikrina, kad:

i. būtų įrengtos viešosios lengvųjų transporto priemonių įkrovimo prieigos atsižvelgiant į lengvųjų elektrinių transporto priemonių naudojimo mastą;

ii. jų teritorijoje būtų įrengtos viešosios lengvųjų transporto priemonių įkrovimo prieigos, toms transporto priemonėms užtikrinančios pakankamą atiduodamąją galią⁷⁸.

Svarbu pabrėžti, kad šio reglamento nuostatas papildo Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/31/EB dėl pastatų energinio naudingumo, kurioje nustatomas minimalus privačių, elektra varomų transporto priemonių, įkrovimo prieigų įrengimo skaičius⁷⁹.

Teikiant pasiūlymą dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo reglamento siekiama užtikrinti, kad visoje ES būtų prieinamas tankus ir plačiai naudojamas alternatyviųjų degalų infrastruktūros tinklas. Šio tinklo užtikrinimas yra labai svarbus siekiant visapusiškai remti mažai teršalų išmetančių transporto priemonių naudojimą visoje ES.

1.3.5 Atsinaujinančių energijos išteklių direktyvos reforma

Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją nustatytas tikslas – iki 2030 m. 32 % energijos gauti iš atsinaujinančių energijos išteklių⁸⁰. Šia direktyva nustatoma bendra skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją sistema. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją paskirtis:

a) nustatyti privalomą ES tikslą, kokią energijos dalį turi sudaryti atsinaujinančių išteklių energija iki 2030 m.;

b) pirmą kartą reglamentuoti pasigamintos energijos vartojimą;

c) nustatyti taisyklių rinkinį elektros, šildymo ir vėsinimo bei transporto sektoriuose dėl atsinaujinančių išteklių naudojimo.

ES 2020 m. atsinaujinanti energija sudarė 22 % bendro suvartojamo energijos kiekio⁸¹. Svarbu paminėti, kad 2020 m. tikslas buvo pasiektas 2 procentiniais punktais didesnis nei

⁷⁷ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo, kuriuo panaikinama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/94/ES“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 2 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/lt/TXT/?uri=CELEX:52021PC0559>.

⁷⁸ *Ibid.*

⁷⁹ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 3 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A02010L0031-20210101>.

⁸⁰ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 10 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32018L2001>.

⁸¹ „Renewable energy statistics“, Eurostat, žiūrėta 2022 m. vasario 2 d., https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_more_than_doubled_between_2004_and_2019.

planuota. Tačiau šio tikslo nepakanka, kad būtų įgyvendintas ES neutralumas aplinkai. Todėl imamasi direktyvos minimos direktyvos peržiūrėjimo, kurio tikslas – greičiau ir efektyviau padidinti atsinaujinančios energijos naudojimą siekiant, kad 40 % Sąjungos bendrojo galutinio energijos suvartojimo sudarytų atsinaujinančių išteklių energija.

2020 m. transporto sektoriuje atsinaujinanti energija sudarė 10,2 %⁸². Palyginti su 2015 m., šis skaičius siekė tik 6 %⁸³. Direktyvos (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją peržiūrėjimas paskatins konkrečius pokyčius ir transporto sektoriuje:

- tiekiamas toks atsinaujinančių išteklių degalų ir atsinaujinančių išteklių elektros energijos kiekis transporto sektoriui, kad iki 2030 m. taršos ŠESD intensyvumas sumažėtų bent 13 % (apima visas transporto rūšis)⁸⁴. Dabar galiojančioje direktyvoje nurodoma, kad galutinio energijos suvartojimo transporto sektoriuje atsinaujinančių išteklių energijos procentinė dalis sudarytų bent 14 %⁸⁵;

- pažangieji biodegalai ir biodujos iki 2030 m. sudarytų ne mažiau kaip 2,2 % transporto sektoriui tiekiamos energijos (įskaitant aviacijos ir laivybos sektorius)⁸⁶. Dabar galiojančioje direktyvoje nurodomas tikslas – 3,5 %;

- nustatomas mechanizmas, kuriuo skatinamas elektromobilumas. Pagal mechanizmą elektros gamintojai, tiekiantys atsinaujinančių išteklių elektros energiją elektrinėms transporto priemonėms, per viešąsias įkrovimo prieigas gaus kreditus, kuriuos jie galės parduoti degalų tiekėjams, o šie savo ruožtu juos galės naudoti vykdydami degalų tiekėjų įpareigojimus;

- atsinaujinančių išteklių nebiologinės kilmės degalai iki 2030 m. sudarytų ne mažiau kaip 2,6 % transporto sektoriui tiekiamos energijos ir 50 proc. atsinaujinančių išteklių energijos dalies, susijusios su vandenilio suvartojimu pramonėje, įskaitant naudojimą ne energetikos reikmėms⁸⁷.

⁸² „Renewable energy statistics“, *supra note*, 81.

⁸³ *Ibid.*

⁸⁴ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos direktyva kuria dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją iš dalies keičiama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001, Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/1999 ir Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 98/70/EB ir panaikinama Tarybos direktyva (ES) 2015/652“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. sausio 27 d., [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2021\)557&lang=lt](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2021)557&lang=lt).

⁸⁵ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją“, *supra note*, 80.

⁸⁷ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos direktyva kuria dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją iš dalies keičiama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001, Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/1999 ir Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 98/70/EB ir panaikinama Tarybos direktyva (ES) 2015/652“, *op. cit.*

Palyginus pasiūlymo ir dabar galiojančios direktyvos nuostatas, matyti, kad tikslai sumažėjo. Tačiau kartu su teikiamu pasiūlymu buvo pakeistos ir skaičiavimo taisyklės, jomis apskaičiuoti tikslai yra kur kas didesni nei palyginus su dabar galiojančiais tikslais⁸⁸.

Atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimas padeda mažinti išmetamą ŠESD kiekį, įvairinti energijos tiekimą ir mažinti priklausomybę nuo nepatikimos ir nestabilios iškastinio kuro rinkos. O atsinaujinančiais energijos ištekliais grindžiamas kelių transporto elektrifikavimas turėtų teigiamo poveikio mažinant miestų oro taršą ir triukšmą, taip pat mažinant bendrą transporto sektoriui tenkantį CO₂ kiekį.

Europos Komisija pasinaudodama geresnio reglamentavimo principais, pasiūlė peržiūrėti ir atnaujinti ES teisės aktus, kad formuojama politika atitiktų klimato srities tikslus keliamus iki 2050 m. Keičiami teisės aktai spartins ir transporto sektoriaus pokyčius.

2. ELEKTROMOBILIO VAIDMUO KLIMATO KAITOS KONTEKSTE

2.1 Elektromobilio samprata

Idėja važiuoti elektra nėra nauja. Pirmasis elektromobilis sukurtas dar 1898 m. Ferdinando Porsche ir jis turėjo pranašumų palyginus su kitomis kelių transporto priemonėmis. Pirmiausia šio elektromobilio važiuoklėje buvo mažiau dalių, antra, jis kėlė mažiau triukšmo, vibracijos ir buvo lengviau vairuojamas. Tačiau elektromobilis tapo neperspektyvus dėl mažos galios (maksimalus greitis – 25 km/h), nuvažiuojamo trumpo atstumo ir vis didesnio benzino prieinamumo. Dešimtajame XX a. dešimtmetyje JAV automobilių milžinė „General Motors“ pateikė rinkai elektromobilį, kurio rodikliai buvo daug geresni už jo pirmtakus, dėmesį atkreipė ir automobilio kompaktiškumas, kuris buvo vertinamas miestuose. 2011 m. kompanija „Mitsubishi“ buvo pirmoji, pardavusi 10 tūkst. elektromobilių. Tais pačiais 2011 m. „Nissan Leaf“ aplenkė „Mitsubishi“ ir tapo geriausiai parduodamu visų laikų elektromobiliu⁸⁹.

Mokslinėje literatūroje minimi keli elektromobilio pavadinimai: elektrinė transporto priemonė (angl. *electric vehicles – EV*)^{90,91}, visiškai elektrinė transporto priemonė (ang. *pure electric vehicles – PEV*)⁹² arba akumuliatorinė / baterinė elektrinė transporto priemonė (angl.

⁸⁸ „Changes to the Renewable Energy Directive revision and ReFuel EU proposals: Greenhouse gas savings and costs in 2030“, Internacional council on clean transportation, žiūrėta 2022 m. sausio 27 d., <https://theicct.org/sites/default/files/publications/red-revision-refuel-eu-ghg-sept21.pdf>.

⁸⁹ Austrian Association for Advanced Propulsion Systems, *Task 17 System Optimization and Vehicle Integration For Enhanced Overall Vehicle Performance* (Vienna, 2015), https://ieahev.org/publicationlist/Task_17_Final_Report/.

⁹⁰ Jonathan Coignard ir kt., „Clean vehicles as an enabler for a clean electricity grid“, *Environmental Research Letters* 13, 5 (2018): 1, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aabe97>.

⁹¹ Abhishek Upadhyay ir kt., „Electric Vehicles over Contemporary Combustion Engines“, *Earth and Environmental Science* 635 (2021):2, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/635/1/012004/pdf>.

⁹² Bukola Peter Adedeji, „Parametric Predictions for Pure Electric Vehicles“, *World Electric Vehicle Journal* 12/257 (2021) :1, <https://www.mdpi.com/2032-6653/12/4/257/htm>.

battery electric vehicle – BEV)^{93, 94, 95}. Elektrinės transporto priemonės apibrėžimas skamba taip: transporto priemonė, varoma elektros variklio, kuriam sukauptą elektros energiją perduoda baterija⁹⁶. Tai visiškai nuo elektros priklausanti transporto priemonė. Baterija turi išorinį maitinimo šaltinį ir reguliariai įkraunama. Kadangi ši transporto priemonė varoma elektra, ji yra nulinės emisijos ir nekelia triukšmo. Priklausomai nuo modelio, elektra nuvažiuotas atstumas yra nuo 80 iki 400 km⁹⁷.

Šiandieną nemažą transporto rinkos dalį užima hibridinės elektrinės transporto priemonės. Hibridinės elektrinės transporto priemonės turi kuru (benzinu arba dyzelinu) varomą vidaus degimo variklį ir elektros energija, sukaupta baterijoje, varomą elektrinį variklį^{98,99}. Tai gi elektromobilius galime skirstyti į penkias pagrindines grupes:

- visiškai elektrinės transporto priemonės (ang. *Battery electric vehicles – BEV*);
- įkraunamos hibridinės elektrinės transporto priemonės (angl. *Plug-in Hybrid Electric Vehicles – PHEV*);
- neįkraunamos hibridinės elektrinės transporto priemonės (angl. *Hybrid Electric Vehicles – HEV*);
- prailgintos kelionės elektrinės transporto priemonės (angl. *Range-extended electric vehicles – REEV*);
- vandenilio kuro elementų elektrinės transporto priemonės (angl. *Fuel cell electric vehicles – FCEV*).

Jeigu palygintume 2020 m. Europos aplinkos agentūros duomenis, visiškai elektrinės transporto priemonės sudarė 6 % visų parduotų naujų automobilių, o įkraunamos hibridinės elektrinės transporto priemonės – 5 %, neįkraunamos hibridinės elektrinės transporto priemonės – net 12 %¹⁰⁰.

Neįkraunamose hibridinėse transporto priemonėse elektrinis variklis atlieka pagalbinę funkciją, o baterija pakraunama veikiant vidaus degimo virikliui, stabdymo arba riedėjimo metu.

⁹³ Nicolò Daina, Aruna Sivakumar, John W.Polak, „Modelling electric vehicles use: a survey on the methods“, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 68, 1 (2017): 447-448, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032116306566#!>.

⁹⁴ Maria Niestadt, Amalie Bjørnåvold, „Electric road vehicles in the European Union Trends, impacts and policies“ Europos parlamentas, žiūrėta 2022 m. vasario 1 d., [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637895/EPRS_BRI\(2019\)637895_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637895/EPRS_BRI(2019)637895_EN.pdf).

⁹⁵ Matteo Muratori ir kt., „The rise of electric vehicles—2020 status and future expectations“, *Progress in Energy* 3,2 (2021): 1-2, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2516-1083/abe0ad/pdf>.

⁹⁶ Deepali Puri, Leena G, „Efficiency and Green House Emission Response of Different Vehicles Operating on Various Driving Cycles“, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 1049 (2021): 1, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1049/1/012011>.

⁹⁷ *Electric vehicles in Europe*, (Europos aplinkos agentūra, Liuksemburgas, 2016), <https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-in-europe>.

⁹⁸ Deepali Puri, Leena G, *op. cit.*

⁹⁹ *Electric vehicles in Europe, op. cit.*

¹⁰⁰ „New registrations of electric vehicles in Europe“, European Environment Agency, žiūrėta 2022 m. sausio 29 d., <https://www.eea.europa.eu/ims/new-registrations-of-electric-vehicles>.

Šia hibridizacijos technologija padidinamas degalų naudojimo efektyvumas taip sumažinant ŠESD kiekius. Priklausomai nuo modelio, elektra nuvažiuotas atstumas yra nuo 0 iki 10 km.

Įkraunamose hibridinėse transporto priemonėse baterija gali būti įkraunama lygiai taip pat kaip neįkraunamose hibridinėse transporto priemonėse, tačiau turi galimybę įkrovimo metu naudoti ir išorinį maitinimo šaltinį. Įkraunamose hibridinėse transporto priemonėse baterija yra didesnė, o tai leidžia nuvažiuoti nedidelius atstumus naudojant tik elektrą. Vidaus degimo ir elektros varikliai suprojektuoti veikti kartu arba atskirai^{101, 102}. Vidaus degimo variklis pradeda veikti tada, kai baterija išsenka, reikia greito įsibėgėjimo arba esant intensyviai oro vėsinimui ar šildymui. Priklausomai nuo modelio, elektra nuvažiuotas atstumas yra nuo 20 iki 85 km¹⁰³. Sunkiasvorėse įkraunamose hibridinėse transporto priemonėse dažniau veikia vidaus degimo variklis, todėl jų veikimas panašesnis į neįkraunamų hibridinių transporto priemonių¹⁰⁴.

Prailgintos kelionės elektrinė transporto priemonė varoma elektriniu varikliu, tačiau turi ir vidaus degimo variklį, kuris atlieka elektros generatoriaus funkciją tiekdamas elektrą elektros varikliui, arba jis naudojamas baterijos pakrovimui. Šio tipo transporto priemonė tiesiogiai varoma tik elektra, todėl vidaus degimo variklis yra mažesnis, taip sumažinamas transporto priemonės svoris. Yra galimybė įkrovimo metu naudoti išorinį maitinimo šaltinį. Priklausomai nuo modelio elektra galima nuvažiuoti nuo 70 iki 145 km¹⁰⁵.

Elektrinėje transporto priemonėje, varomoje vandenilio kuro elementais, skirtingai nei prieš tai aptartose transporto priemonėse, elektra išgaunama iš vandenilio. Naudojant vandenilio technologiją nuvažiuotas atstumas yra ilgesnis, o kuro papildymas yra daug greitesnis, palyginti su elektromobiliu. Nuvažiuotas atstumas – nuo 160 iki 500 km¹⁰⁶. Tačiau ši technologija yra dar tik vystymosi etape.

Visiškai elektrinės transporto priemonės yra priklausomos nuo dabar besiplečiančios įkrovimo infrastruktūros, hibridinėms transporto priemonėms šis kriterijus nėra toks svarbus. Yra trys pagrindiniai būdai, kaip įkrauti elektromobilį: įkrovimas iš tinklo, akumuliatorių keitimas ir belaidis įkrovimas. Didžioji dauguma elektromobilių naudotojų Europoje naudojami įkrovimo iš tinklo galimybe. Tai būdas, kai transporto priemonė prijungiama prie įkrovimo prieigos, naudojant laidą ir kištuką¹⁰⁷. Įkrovimo prieigos skirstomos pagal galingumą: lėtas įkrovimas, greitas įkrovimas ir itin greitas įkrovimas.

¹⁰¹ Yagnesh Bapodra ir Udayakumar Rajamanickam, „A review on Hybrid Electric Vehicle and simulation on Hybrid Electric Vehicle Drivetrain“ *Earth and Environmental Science* 663 (2021):3, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/633/1/012007>.

¹⁰² Laura A Roberson, John P Helveston, „Electric vehicle adoption: can short experiences lead to big change?“, *Environmental Research Letters* 15/9 (2020):1-2, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aba715>.

¹⁰³ *Electric vehicles in Europe, supra note*, 97: 20.

¹⁰⁴ „Plug-In Hybrid Electric Vehicles“, Alternative Fuels Data Center, žiūrėta 2022 m. sausio 29 d., https://afdc.energy.gov/vehicles/electric_basics_phev.html.

¹⁰⁵ *Electric vehicles in Europe, op. cit.*

¹⁰⁶ *Ibid*, 20

¹⁰⁷ *Ibid*, 25.

- lėtas įkrovimas – labiausiai paplitęs ir lengviausiai prieinamas. Įkrovimas trunka nuo 4 iki 14 val.;
- greitas įkrovimas – įkrovimo laikas trunka nuo 1 iki 2 val.;
- itin greitas įkrovimas – įkrovimo laikas trunka iki 30 min¹⁰⁸.

Ankščiau aptartuose skyriuose minima netaršios transporto priemonės sąvoka, toks automobili dažniausiai prilyginamas elektromobiliui. Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) 2019/631, kuriuo nustatomos naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ normos, ir kuriuo panaikinami reglamentai (EB) Nr. 443/2009 ir (ES) Nr. 510/201, apibrėžta mažataršės arba netaršios transporto priemonės sąvoka: lengvasis automobilis arba lengvoji komercinė transporto priemonė, kuris, kaip apskaičiuota pagal Reglamentą (ES) 2017/1151, per išmetimo vamzdį išmeta 0–50 g CO₂/km¹⁰⁹.

Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo įtvirtinta šis elektromobilio sąvoka: elektromobilis – motorinė transporto priemonė, kurioje sumontuota jėgos pavara, apimanti bent vieną ne išorinę elektros mašiną – energijos keitiklį su elektrine įkraunamąja energijos kaupimo sistema, kurią galima įkrauti iš išorės¹¹⁰.

Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) Nr. 168/2013 dėl dviračių ir triračių transporto priemonių bei keturračių patvirtinimo ir rinkos priežiūros hibridinė elektrinė transporto priemonė apibrėžiama taip: transporto priemonė, kuri tam, kad galėtų mechanškai judėti, gauna energiją iš abiejų šių joje esančių kaupiamos energijos ar galios šaltinių:

a) sunaudojamų degalų;

b) akumulatoriaus, kondensatoriaus, smagračio (generatoriaus) ar kito elektros energijos ar galios kaupimo įtaiso. Ši apibrėžtis taip pat apima transporto priemones, kurios gauna energiją iš sunaudojamų degalų tik tam, kad būtų iš naujo įkrautas elektros energijos ar galios kaupimo įtaisas¹¹¹.

Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatyme Nr. XIV-196 yra įtvirtintos elektromobilio ir hibridinės elektrinės transporto priemonės sąvokos, kurios perkeltos iš minėtų ES teisės aktų, tačiau papildomai apibrėžiama grynojo elektromobilio sąvoka – transporto

¹⁰⁸ „Elektromobilio baterijos įkrovimo lygiai“, Viskas apie elektrinį transportą, žiūrėta 2022 m. balandžio 20 d., <https://elv.lt/ikrovimo-stoteles/>.

¹⁰⁹ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) 2019/631, kuriuo nustatomos naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO₂ normos, ir kuriuo panaikinami reglamentai (EB) Nr. 443/2009 ir (ES) Nr. 510/201“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0631>.

¹¹⁰ „Europos Parlamento ir tarybos direktyva 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo“, *supra note*, 51.

¹¹¹ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) Nr. 168/2013 dėl dviračių ir triračių transporto priemonių bei keturračių patvirtinimo ir rinkos priežiūros“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 29 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32013R0168>.

priemonė be vidaus degimo variklio, kurioje energija mechaniniam judesiui atlikti tiekama tik iš elektros energijos kaupimo sistemos, kuri įkraunama iš išorės¹¹².

Išanalizavus šias sąvokas matyti, kad ES ir Lietuvos nacionalinėje teisėje elektromobilis apima ne tik elektros energija varomą transporto priemonę, bet ir iš išorės įkraunamas hibridines elektrines transporto priemones, kurioms padeda veikti ir vidaus degimo varikliai. O toks sąvokos apibrėžimas, nesutampa su mokslinėje literatūroje naudojamu elektromobilio sąvoka. Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad įkraunamos hibridinės transporto priemonės – pereinamojo laikotarpio technologijos, kurios padės paspartinti perėjimą prie grynujų elektromobilių. Įkraunamų hibridinių transporto priemonių naudingumas aplinkai priklauso nuo vairavimo ir įkrovimo elgsenos bei transporto priemonės technologinių ypatybių. Kuriant įkraunamų hibridų technologijas daugiau dėmesio buvo skiriama degalų naudojimo efektyvumui, o ne visiškai elektrinio režimo veikimui. Norit padidinti šios kategorijos elektromobilių išmetamo ŠESD mažinimo potencialą, reikia politikos, kuri skatintų visiškai elektrinio režimo naudojimą^{113,114}. Taip pat pabrėžtina, kad šiai dienai netarši transporto priemonė, kuri prilyginama elektromobiliui nėra ta, kuri visiškai neišmeta CO₂, kietųjų dalelių ar azoto oksidų. Tačiau atkreiptinas dėmesys į tai, kad pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą (ES) 2019/1161, kuria iš dalies keičiama Direktyva 2009/33/EB dėl skatinimo naudoti netaršias ir efektyviai energiją vartojančias kelių transporto priemones, nuo 2026 m. netaršia transporto priemone taps automobiliai, kurie visiškai neišmeta CO₂ ir teršalų¹¹⁵.

2.2 Elektromobilių ir kuru varomų transporto priemonių skirtumai

Kalbant apie elektromobilius dažniausiai aptariami jų pranašumai. Elektromobilio veikimo principas ir konstrukcija daug paprastesnė nei iškastiniu kuru varomų transporto priemonių. Elektromobilio variklis veikia efektyviau, palyginti su įprasto automobilio. Jis 90 % energijos perduoda ratams, o įprastinis – 40 %¹¹⁶. Ši transporto priemonė turi mažiau judančių detalių, jai nereikia dujų išmetimo sistemos, filtrų ir alyvos, o aušinimo sistema yra daug paprastesnė, dėl to elektromobilių priežiūra daug paprastesnė visą eksploataavimo laiką. Dėl elektrinio variklio šie elektromobiliai veikia tyliai, o CO₂ emisija važiavimo metu yra nulinė (jeigu kalbama apie kelionę tik elektra)¹¹⁷.

¹¹² „Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymas Nr. XIV-196“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. sausio 30 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/0409c522915c11eb998483d0ae31615c/asr>.

¹¹³ Seshadri Srinivasa Raghavan, „Influence of User Preferences on the Revealed Utility Factor of Plug-In Hybrid Electric Vehicles“, *World Electric Vehicle Journal* 11/6:22, <https://www.mdpi.com/2032-6653/11/1/6/htm>.

¹¹⁴ Heejung Jung, „Fuel Economy of Plug-In Hybrid Electric and Hybrid Electric Vehicles: Effects of Vehicle Weight, Hybridization Ratio and Ambient Temperature“, *World Electric Vehicle Journal* 11/31 (2020):1 <https://www.mdpi.com/2032-6653/11/2/31/htm>.

¹¹⁵ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2019/1161, kuria iš dalies keičiama Direktyva 2009/33/EB dėl skatinimo naudoti netaršias ir efektyviai energiją vartojančias kelių transporto priemones“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32019L1161#ntr1-L_2019188LT.01012702-E0001.

¹¹⁶ *Electric vehicles in Europe, supra note, 97.*

¹¹⁷ Abhishek Upadhyay ir kt., *supra note, 91:1.*

Esminis skirtumas tarp elektromobilio ir iškastiniu kuru varomos transporto priemonės yra potencialios (saugomos) energijos transformacija į kinetinę (judėjimo) energiją. Elektromobiliuose energija kaupiama chemine forma baterijose, o išskiriama cheminės reakcijos metu variklyje. Dėl tokio elektromobilio veikimo nėra deginami degalai, taigi ir oro tarša CO₂ ir kitomis medžiagomis yra nulinė^{118, 119}.

Tačiau mokslininkai pritaria nuomonei, kad reikia holistinio mąstymo kalbant apie elektromobilius. Tai reiškia, kad teršalų išmetimas turi būti stebimas ir vertinamas visame gyvenimo cikle nuo žaliavų iki gamybos, nuo pirmo iki paskutinio nuvažiuoto kilometro, nuo elektromobilio išregistravimo iki perdirbimo. Pasitelkus gyvenimo ciklo vertinimą (ang. *Life Cycle Assessment*), įvertinamas išmetamųjų teršalų kiekis per visą transporto priemonės eksploatavimo laiką¹²⁰. 2021 m. Jungtinių Tautų klimato kaitos konferencijoje buvo pabrėžta gyvenimo ciklo vertinimo svarba diegiant elektrines transporto priemones. Atliktas gyvenimo ciklo vertinimas gali skatinti skaidrumą ir padėti suprasti tikrąjį elektromobilių poveikį aplinkai, taip pat padėti nustatyti tolesnių mokslinių tyrimų ir naujovių diegimo taškus¹²¹.

Taikant šį vertinimą elektromobiliai lyginami su iškastiniu kuru varomais automobiliais, atsižvelgiama į tiriamą regioną ir jame eksploatuojamas elektrines transporto priemones. Gyvenimo ciklo vertinimą atliko nemažai mokslininkų įvairiuose pasaulio regionuose. Vienas naujausių vertimų atliktas 2021 m. Tarptautinės švaraus transporto tarnybos.

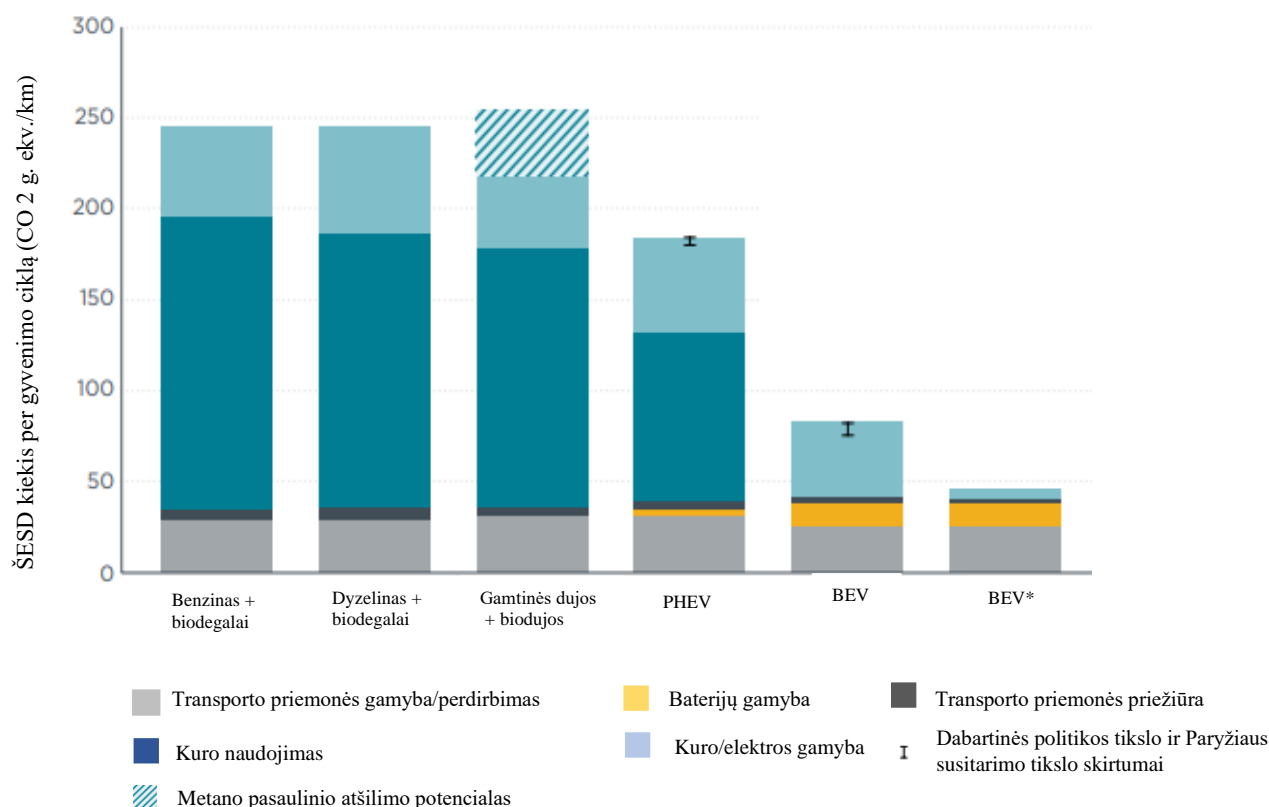
¹¹⁸ *Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives TERM 2018: Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) report* (European Environment Agency:2018), <https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>.

¹¹⁹ „Are Electric Cars Really Greener?“, Youmatter, žiūrėta 2022 m. vasario 08 d., <https://youmatter.world/en/are-electric-cars-eco-friendly-and-zero-emission-vehicles-26440/>.

¹²⁰ „Going beyond Well-to-Wheel: Life Cycle Emissions“, The Natural & bio Gas Vehicle Association, žiūrėta 2022 vasario 01 d., <https://www.ngva.eu/medias/going-beyond-well-to-wheel-life-cycle-emissions/>.

¹²¹ Andy Extance, „Life cycle assessments reveal electric vehicle roll out hazards“, Youris, žiūrėta 2022 m. vasario 5 d., <https://www.youris.com/mobility/ecovehicles/life-cycle-assessments-reveal-electric-vehicle-roll-out-hazards.kl>.

Europos kontekste tyrimas atskleidžia, kad elektromobiliai per visą savo gyvenimo ciklą išmeta mažiau CO₂ kiekio nei iškastiniu kuru varomos transporto priemonės (žr. 1 grafiką):



* elektromobilis varomas elektra pagaminta iš atsinaujinančių energijos šaltinių.

1 grafikas. Vidutinio dydžio transporto priemonių varomu (iškastiniu kuru, gamtinėmis dujomis, elektra–iškastiniu kuru, tik elektra) ŠESD kiekis per gyvenimo ciklą¹²².

a) oficialus iškastiniu kuru varomų automobilių išmetamo CO₂ vidurkis yra dvigubai mažesnis, palyginti su realiai išmetamų CO₂ kiekiu. Vidutinis iškastiniu kuru varomų automobilių CO₂ išmetimas svyruoja nuo 245 iki 246 CO₂ g. ekv./km;

b) hibridiniai automobiliai per visą gyvenimo ciklą išmeta 20 % mažiau CO₂ nei iškastiniu kuru varomi automobiliai: 193 CO₂ g. ekv./km;

c) automobiliai, kaip kurą naudojantys suslėgtas gamtines dujas, išmeta 11–19 % mažiau CO₂ emisijos nei benzininiai automobiliai 218 CO₂ g ekv./km. Tačiau, atsižvelgiant į pasaulinio atšilimo potencialą, gamtinėmis dujomis varomi automobiliai išmeta panašų CO₂ kiekį kaip ir iškastiniu kuru varomi automobiliai. Įtraukus metano pasaulinio atšilimo potencialą CO₂ kiekis per gyvenimo ciklą gamtinėmis dujomis varomos transporto priemonės išauga;

d) įkraunamų hibridinių elektrinių transporto priemonių CO₂ kiekis 25–31 % mažesnis nei iškastiniu kuru varomų automobilių. Tačiau būtina atkreipti dėmesį į tai, koku būdu varoma transporto priemonė. Tik elektra „BMW 225xe“ – 142–148 g CO₂ ekv./km, „Mitsubishi

¹²² G. Bieker, *A global comparison of the life-cycle greenhouse gas emissions of combustion engine and electric assenger cars*, (Berlynas, 2021), https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/12/Global-LCA-passenger-cars-jul2021_0.pdf.

Outlander“ – 118–126 g CO₂ ekv./km. Tačiau jei minėto modelio transporto priemonės važiuotų neįkraunamomis baterijomis, o tik iškastiniu kuru, jų išmetamas CO₂ kiekis viršytų benzinu varomų automobilių išmetamą CO₂ – 262–289 g CO₂ ekv./km;

e) grynų elektromobilių išmetamas CO₂ kiekis yra 63–69 % mažesnis nei benzininių automobilių: 76–83 g CO₂ ekv./km. To pačio modelio grynojo elektromobilio CO₂ kiekis gali skirtis priklausomai nuo šalyje naudojamų atsinaujinančių energijos šaltinių procento. Vokietijoje išmetamas CO₂ kiekis net 104 g CO₂ ekv./km didesnis nei važinėjant grynaisiais elektromobiliais, Jungtinėje Karalystėje – 67 g CO₂ ekv./km, Prancūzijoje – 49 g CO₂ ekv./km, Italijoje – 69 g CO₂ ekv./km arba Ispanijoje – 64 g CO₂ ekv./km¹²³.

Gyvenimo ciklo vertinimas 2020 m. buvo atliktas ir Lietuvos mastu pagal skirtingus elektros energijos derinius. Remiantis 2015–2050 m. nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategija, 2020–2050 m. gryniesiems elektromobiliai 60–78 % mažiau teršia nei benzinu varomos transporto priemonės ir net nei gryniesiems elektromobiliai, kuriais buvo naudojama 2015 m. Taip pat jie 45 % mažiau teršia nei hibridinės elektrinės transporto priemonės ir tik 25 % mažiau teršia nei dyzelinu varomos transporto priemonės¹²⁴.

Detaliau nagrinėjant gyvenimo ciklo etapus aiškėja, kad elektromobiliai tam tikruose etapuose išmeta daugiau CO₂ nei kuru varomos transporto priemonės. Automobilių gyvenimo ciklas skirstomas į tris etapus:

- 1) gamybos etapas – nuo žaliavų išgavimo iki komponentų (detalių) gamybos;
- 2) naudojimo etapas – kuro / energijos gamyba, jo transportavimas, saugojimas;
- 3) perdirbimo etapas – išmontavimas, perdirbimas ir šalinimas¹²⁵.

Elektromobilių gamybos etape reikia 70 % daugiau pirminės elektros energijos nei kuru varomoms transporto priemonėms, o tai lemia ir didesnę CO₂ kiekį. Didžiausią skirtumą tarp elektromobilių ir įprastų transporto priemonių gamybos metu lemia baterijų gamyba¹²⁶. Pvz., jei elektromobilis naudoja 40 kWh bateriją, tai šios baterijos gamybos metu išmestas CO₂ kiekis prilygsta dyzelinu varomos transporto priemonės išmestam CO₂ kiekiui, kurios degalų sąnaudos yra 5 L 100 km, o nuvažiuotas atstumas apie 12 tūkst. km¹²⁷.

¹²³ G. Bieker, *supra note*, 122: 121.

¹²⁴ Kamile Petrauskienė ir kt., „Comparative Environmental Life Cycle and Cost Assessment of Electric, Hybrid, and Conventional Vehicles in Lithuania“, *Sustainability* 13, 2 (2021): 7–15, <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/2/957>.

¹²⁵ Francesco Del Pero, Massimo Delogua ir Marco Pierinia, „Life Cycle Assessment in the automotive sector: a comparative case study of Internal Combustion Engine (ICE) and electric car“, *Procedia Structural Integrity* 12 (2018): 523, <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2452321618301690?token=3B74BCAE8B8F32F1CD2B7F0605F49FD6ACD0681D05B71532672E2BF37A4A47A6BFAA4FE80254A7802C8D577FF04C80B1&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220221213418>.

¹²⁶ G. Bieker, *op. cit.*

¹²⁷ „Analysis of the climate impact of lithium-ion batteries and how to measure it“, *Transport & Environment*, žiūrėta 2022 m. vasario 16 d., https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/2019_11_Analysis_CO2_footprint_lithium-ion_batteries.pdf.

Nors aptartame Tarptautinės švaraus transporto tarnybos atliktame tyrime nebuvo įtrauktas elektromobilių baterijų perdirbimo etapas, tačiau kiti tyrimai rodo, kad elektromobilių baterijų perdirbimo procesas yra labai sudėtingas ir reikalaujantis daug elektros energijos ir cheminių medžiagų bei perdirbimo procese (priklausomai nuo pasirinkto perdirbimo būdo) susidaro didelė dalis pavojingų nuotekų ir dujų¹²⁸.

Išnagrinėjus naujausius mokslinius tyrimus daroma išvada, kad grynojo elektromobilio naudojimas tiek ES tiek ir Lietuvoje sumažina net iki 70 % išmetamo CO₂ lyginant su iškastiniu kuru varomomis transporto priemonėmis. Tačiau minimas procentas priklauso nuo elektros energijai gaminti šalyse naudojamų atsinaujinančių energijos šaltinių kiekio. Taip pat svarbus atsižvelgti į atskirus elektromobilių naudojimo etapus. Elektromobilių baterijų gamybos ir jų perdirbimo metu CO₂ kiekis išauga lyginant su kuru varomomis transporto priemonėmis. Todėl toliau skyriuose aptariamos kylančios problemos tiek elektromobilių baterijų gamybos ir perdirbimo etapuose tiek naudojimo etape.

2.2.1 Elektromobilių baterijų gamyboje kylančios problemos

Šiuo metu naudojamuose elektromobiliuose dažniausia baterija – ličio jonų¹²⁹. Šių baterijų gamyboje didžiausias CO₂ išmetimas susijęs su žaliavų išgavimu¹³⁰. Skaičiuojama, kad net trečdalis sunaudojamos energijos siejamas su medžiagų gavyba ir perdirbimu, o likę du trečdaliai – su baterijų gamyba¹³¹. Vienoje ličio jonų baterijoje galima rasti apie 8 kg ličio, 35 kg nikelio, 20 kg mangano ir 14 kg kobalto¹³². Šių mineralų kiekis yra ribotas, o jų gamyba sutelkta keliose šalyse, pvz., 60 % kobalto išgaunama Demokratinėje Kongo Respublikoje, o ličio gamyba sutelkta Australijoje, Čilėje ir Argentinoje¹³³. Tokia didelė randamų mineralų koncentracija apsunkina tiekimo grandinę, o tai lemia didesnį CO₂ kiekį. ES tiekia mažiau nei 1 % žaliavų ličio baterijų reikmėms. Lietuvoje naudingųjų iškasenų telkiniai sudaro vos 4,3 % šalies teritorijos, o minėtų naudingųjų metalų nerandama.

Kobalto kasybos metu išmetamas didelis kiekis radioaktyviųjų dulkių, kurios sukelia vėžį, regėjimo širdies ir skydliaukės sutrikimus, taip pat neigiamai veikia ir aplinkos ekosistemas. Mokslininkų tyrimai atskleidė, kad kobalto gamybos metu sunaudota elektros energija yra

¹²⁸ Z. Zhou ir kt., „Comparative Life Cycle Assessment of Merging Recycling Methods for Spent Lithium Ion Batteries“, *Energies*, 14, 6263 (2021): 2-3, file:///C:/Users/Gintar%C4%97/Downloads/energies-14-06263-v2.pdf.

¹²⁹ C. Iclodean ir kt., „Comparison of Different Battery Types for Electric Vehicles“, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 252 (2017): 1–2, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/252/1/012058/pdf>.

¹³⁰ Iulia Dolganova ir kt., „A Review of Life Cycle Assessment Studies of Electric Vehicles with a Focus on Resource Use“, *Resources* 9, 32 (2020): 1–2, <https://www.mdpi.com/2079-9276/9/3/32/htm>.

¹³¹ Jason Porzio ir Corinne D. Scown, „Life-Cycle Assessment Considerations for Batteries and Battery Materials“, *Advanced Energy Materials* (2021): 6–8, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aenm.202100771>.

¹³² Davide Castelvechi, „ELECTRIC CARS: THE BATTERY CHALLENGE“, *Springer Nature* 596 (2021): 337, <https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-021-02222-1/d41586-021-02222-1.pdf>.

¹³³ Tsisilile Igogo ir kt., *Supply chain of raw materials USED in the manufacturing of light-duty vehicle lithium-ion batteries*, (Clean Energy Manufacturing Analysis Center, 2019), <https://www.nrel.gov/docs/fy19osti/73374.pdf>.

didžiausias į aplinką išmetamų teršalų šaltinis¹³⁴. Ličio gavyboje yra sunaudojamas didelis kiekis vandens, pvz., Čilės Atakamos dykumoje kasybos darbams yra sunaudojama 65 % regiono vandens. Norint išgauti 1 toną ličio, reikia apie 125 tūkst. litrų vandens, o tai daro reikšmingą poveikį vietiniams ūkiams ir ekosistemoms¹³⁵. Australijoje ir Šiaurės Amerikoje litis išgaunamas iš uolienu naudojant chemines medžiagas. Atlikto tyrimo metu nustatyta, kad naudojamos cheminės medžiagos turi neigiamą poveikį vandens ekosistemoms net 200 km atstumu nuo ličio gavybos vietos¹³⁶. Taip pat nustatyta, kad išgaunant litį iš uolienu net 48 kartus daugiau išmetama ŠESD nei išgaunant būdu, kuris naudojamas Čilės Atakamos dykumoje.

2020 m. ličio jonų baterijų gamyba ES sudarė tik 6 % pasaulio gamybos, o Kinijos – 77 %¹³⁷. Ličio jonų baterijų gamyba skiriama į tris etapus: elektrodų gamybą, elementų surinkimą ir elementų apdailą. Šiuose etapuose didžiausias energijos suvartojimas siejamas su tirpiklių išgarinimu ir elementų surinkimu sausoje patalpoje (daug energijos suvartojama patalpų drėgmei šalinti). Šie du procesai sudaro 80 % visos suvartojamos energijos baterijų gamybos etape¹³⁸.

Kadangi Kinija pirmauja baterijų gamyboje, svarbu atkreipti dėmesį ir į šioje šalyje naudojamą pirminės energijos šaltinį – anglį. Tiesioginis anglies naudojimas pramoniniams objektams viršija gamtinių dujų naudojimą maždaug keturis kartus¹³⁹. Kinija eksportuoja daugiau nei 85 % kobalto iš Demokratinės Kongo Respublikos, o ličio atsargos pačioje Kinijoje 2018 m. buvo 30 kartų didesnės nei Jungtinėse Amerikos Valstijose¹⁴⁰. Kinijos įmonės ne tik investuoja į žaliavų išgavimo procesus, bet ir į užsienio įmones, kurios įvaldo naujas akumuliatorių technologijas¹⁴¹.

ES reaguodama į baterijų rinkos pokyčius ir suprasedama baterijų poveikį neutralios ekonomikos kūrimo didina investicijas ir naujoves. 2017 m. Europos Komisija įkūrė Europos

¹³⁴ Shahjadi Hisan Farjana, Nazmul Huda ir M.A. Parvez Mahmud, „Life cycle assessment of cobalt extraction process“, *Journal of Sustainable Mining* 18 (2019):2–5, <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2300396018301836?token=84044EF4E1B31932D2CA762AC8CD6515912909D60C6CE42673AE07CB4271B573A08F40AFA08DA594F289132D5761D5E4&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220221224400>.

¹³⁵ Amit Katwala, „The spiralling environmental cost of our lithium battery addiction“, WIRED On Energy, žiūrėta 2022 m. vasario 3 d., https://www.wecanfigurethisout.org/ENERGY/Web_notes/Energy_Consumption/Greener_Cars_and_Trucks_Supporting_Files/Spiralling%20environmental%20cost%20of%20our%20lithium%20battery%20addiction%20-%20WIRED%20UK%20-%20202018.pdf.

¹³⁶ *Ibid.*

¹³⁷ „Share of the global lithium-ion battery manufacturing capacity in 2020 with a forecast for 2025, by country“, Statista, žiūrėta 2022 m. vasario 23 d., <https://www.statista.com/statistics/1249871/share-of-the-global-lithium-ion-battery-manufacturing-capacity-by-country/>.

¹³⁸ Jason Porzio ir Corinne D. Scown, *supra note* 131: 13.

¹³⁹ *Ibid.*

¹⁴⁰ Robert Rapier, „Why China Is Dominating Lithium-Ion Battery Production“, Forbes, žiūrėta 2022 m. vasario 5 d., <https://www.forbes.com/sites/rpapier/2019/08/04/why-china-is-dominating-lithium-ion-battery-production/?sh=3219aea33786>.

¹⁴¹ Nathan Picarsic, „Risky business: the hidden costs of EV battery raw materials“, Automotive World Ltd, žiūrėta 2022 m. sausio 29 d., <https://www.automotiveworld.com/articles/risky-business-the-hidden-costs-of-ev-battery-raw-materials/>.

baterijų aljansą, kurio tikslas sukurti novatorišką, konkurencingą ir tvarią baterijų vertės grandinę¹⁴².

2.2.2 Elektromobilių baterijų perdirbimo metu kylančios problemos

Planuojama, kad iki 2030 m. elektromobilių baterijų paklausa išaugs 15 kartų, taip pat augs ir gyvenimo ciklą baigusiu baterijų kiekis¹⁴³. 11 milijonų metrinių tonų ličio jonų baterijų eksploatavimo laikas baigsis nuo dabar iki 2030 m., o šiuo metu perdirbtų baterijų procentas siekia vos 5^{144, 145}. Šių atliekų problemą siekiama išspręsti jas panaudojant antrą kartą (pvz., mobiliuose energijos kaupimo sistemose, tokiose kaip lanksti greito įkrovimo prieiga) arba tinkamai perdirbant ir taip atgaunant dalį naudingų medžiagų, kurios sumažintų spaudimą pirminiam medžiagų tiekimui¹⁴⁶. Žaliavų iš mažų ličio jonų baterijų, pavyzdžiui, mobiliųjų telefonų, atgavimo procesai iš dalies jau įgyvendinami. Tačiau transporto priemonių akumulatoriai yra daug didesni, sunkesni ir galingesni, todėl perdirbimo procesas tampa sudėtingesnis ir kelia iššūkių¹⁴⁷. Dauguma perdirbamų baterijų yra lydamos ir ekstrahuojamos aukštoje temperatūroje. Tokios operacijos atliekamos dideliuose komerciniuose objektuose, kurie sunaudoja labai daug energijos. Tokiems įrenginiams reikia sudėtingų filtrų, skirtų kenksmingiems teršalams, susidarantiems lydymosi proceso metu, valyti. Ir, nepaisant didelių sąnaudų, šios gamyklos neatgauna visų vertingų medžiagų. Todėl, mokslininkų teigimu, perdirbant ličio jonų akumulatorius ir atgaunant dalį naudingųjų medžiagų, išmestas CO₂ kiekis kai kuriais atvejais būtų didesnis nei naudingas medžiagas išgaunant pirminiu būdu.

Būtina paminėti, kad elektromobilių ličio jonų baterijų perdirbimas yra pradiniam etape, vis dar vyksta moksliniai tyrimai, kurių metu nagrinėjamas perdirbimo procesas. 2021 m. birželio mėn. mokslininkai, tiriantys Faradėjaus instituto projekte ličio jonų akumuliatorių perdirbimą, išsprendė svarbų iššūkį, susijusį su medžiagų atgavimu. Naujasis metodas, kurio metu pasitelkiamos ultragarso bangos vertingoms medžiagoms atskirti nuo elektrodų, yra šimtą kartų greitesnis, ekologiškesnis ir užtikrina didesnę regeneruotų medžiagų grynumą, dėl to jos tampa daug vertingesnėmis¹⁴⁸. Tačiau pastebėta, kad į perdirbimo procesą turi įsitraukti ir baterijų

¹⁴² „European Battery Alliance“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/european-battery-alliance_lt.

¹⁴³ „Electric Vehicle Outlook 2021“, Bloomberg NEF, žiūrėta 2022 m. vasario 1 d., <https://bnf.turtl.co/story/evo-2021/page/7/1?teaser=yes>.

¹⁴⁴ Mitch Jacoby, „It’s time to get serious about recycling lithium-ion batteries“, Chemical & Engineering News, žiūrėta 2022 m. vasario 1 d., <https://cen.acs.org/materials/energy-storage/time-serious-recycling-lithium/97/i28>.

¹⁴⁵ Jason Porzio ir Corinne D. Scown, *supra note*, 131:14–15.

¹⁴⁶ Iulia Dolganova ir kt., „A Review of Life Cycle Assessment Studies of Electric Vehicles with a Focus on Resource Use“, *Resources* 9, 3 (2020): 13–15, <https://www.mdpi.com/2079-9276/9/3/32/html>.

¹⁴⁷ Richard Backhaus, „Battery Raw Materials - Where from and Where to?“, *National Center for Biotechnology Information* 123, 9 (2021), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8390110/>.

¹⁴⁸ „Faster, greener technique invented to improve recycling process for electric vehicle batteries“, Faraday Institution, žiūrėta 2022 m. vasario 1 d., <https://www.faraday.ac.uk/faster-greener-technique-invented-to-improve-recycling-process-for-electric-vehicle-batteries/>.

gamintojai, nes baterijų elementai, moduliai ir pakuotė turi būti suprojektuoti taip, kad perdirbimas vyktų efektyviau.

2.2.3 Elektromobiliai ir atsinaujinanti elektros energija

Kaip minėta anksčiau, jeigu elektromobiliai važiuotų elektra, kuri būtų gaunama iš atsinaujinančių energijos šaltinių, dar labiau sumažėtų jų indėlis į CO₂ išmetimą: 50 g CO₂ ekv./km. Jungtinių Amerikos Valstijų Energetikos departamento atliktame tyrime nustatyta, kad iki 2050 m. elektros suvartojimas šalyje padidės 38 %, didžiąją dalį augimo sudarys transporto priemonių elektrifikacija. O tai gali pratęsti iškastinio kuro naudojimą, nes elektros gaminamos iš atsinaujinančių energijos šaltinių gali nepakakti¹⁴⁹.

Atsinaujinančių išteklių energija – energija iš atsinaujinančių neiškastinių išteklių: vėjo, saulės, vandenynų energija, aplinkos energija, geoterminiai, hidroterminiai ištekliai, hidroenergija, biomasė, biodujos <...>¹⁵⁰. Skirtingai nuo visų kitų kuro rūšių, atsinaujinantys energijos šaltiniai, naudojami elektrai gaminti, 2020 m. pasaulyje išaugo beveik 7 %, Europos indėlis buvo 26 GW, Kinijos – 85 GW¹⁵¹.

2020 m. atsinaujinanti elektros energija sudarė tik 22 % ES suvartojamos energijos. Vėjo ir vandens energija sudarė daugiau nei du trečdalius elektros, pagamintos iš atsinaujinančių šaltinių: vėjo – 36 %, vandens – 33 %. Likęs trečdalis elektros pagaminamas iš saulės energijos – 14 %, kietojo biokuro – 8 % ir kitų atsinaujinančių šaltinių – 8 %. Saulės energija yra sparčiausiai augantis atsinaujinantis elektros šaltinis, nes 2008 m. ji sudarė vos 1 %¹⁵². Lietuvoje didžiausią atsinaujinančios energijos išteklių dalį 2019 m. sudarė kietasis biokuras – 78 %, vėjo energija – 8,2 %, biodegalai – 4,8 % hidroenergija – 1,9 %, o saulės energija – tik 0,5 %¹⁵³.

Didinat vėjo jėgainių infrastruktūrą susiduriama su perdirbimo problemomis. Tokie vėjo turbinos komponentai kaip pamatai, bokštas perdirbami pagal nusistovėjusią praktiką. Didžiausią susirūpinimą kelia turbinos menčių perdirbimas, nes šiam jėgainės komponentui perdirbimo technologijos vis dar kuriamos (dėl mentėms naudojamų medžiagų, pvz., stiklo pluošto). Apskaičiuota, kad perdirbant vėjo jėgainę yra susigrąžinama net 90 % (fotovoltinių plokščių perdirbime – 95 %) medžiagų, kurias galima vėl panaudoti gamybos etape¹⁵⁴. Būtina paminėti,

¹⁴⁹ „Electric vehicles and renewable energy: a perfect match“, Atlas renewable energy, žiūrėta 2022 m. vasario 2 d., <https://www.atlasrenewableenergy.com/en/electric-vehicles-and-renewable-energy-a-perfect-match/>.

¹⁵⁰ „Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas Nr. XI-1375“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. vasario 23 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.398874/asr>.

¹⁵¹ „Renewables 2020 Analysis and forecast to 2025“, International Energy Agency, žiūrėta 2020 m. vasario 5 d., <https://www.iea.org/reports/renewables-2020?mode=overview>.

¹⁵² „Renewable energy statistics“, *supra note*, 81.

¹⁵³ „Lietuvos aplinka, žemės ūkis ir energetika (2020 m. leidimas) Atsinaujinantys energijos ištekliai“, Oficialios statistikos portalas, žiūrėta 2022 m. vasario 6 d., <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-aplinka-zemes-ukis-ir-energetika-2020/energetika/atsinaujinantys-energijos-istekliai>.

¹⁵⁴ Jason Porzio ir Corinne D. Scown, *supra note*, 131.

kad susigrąžinus naudingas medžiagas iš perdirbimo proceso, jos tampa brangesnės nei pirminiu būdu išgaunamos medžiagos.

Šiandieną elektrinė transporto priemonė yra viena perspektyviausių technologijų, leidžiančių sumažinti išmetamą ŠESD kiekį. Tačiau tam tikri šios transporto priemonės gyvenimo ciklo etapai kelia susirūpinimą pvz., baterijų gamyba ir dėl to augantis gamtinių išteklių poreikis, kuris pasaulyje pasiskirstęs labai nevienodai. Todėl investicijos turėtų būti nukreiptos ne tik į elektromobilių plėtrą, bet į naujų technologijų kūrimą, kuris apimtų ne tik baterijų gamybą, bet ir jų perdirbimą.

1.3 Tendencijos ir pokyčiai elektromobilių rinkoje

Pasaulyje 2020 m. duomenimis važiavo virš 10 mln. elektromobilių. Palyginus su 2019 m., šis skaičius išaugo 43 %. Tarptautinės energetikos agentūros manymu, dabar gatvėse važinėja 16 mln. elektromobilių. 2020 m. visų tipų automobilių rinka sumažėjo dėl ekonominių COVID-19 pandemijos padarinių, tačiau elektromobilių dalis išaugo 70 %. 2020 m. didžiausias naujų elektromobilių pardavimo augimas įvyko Europoje nuo 3,2 % iki 10 %. Europoje naujų elektromobilių parduota 1,4 mln., Kinijoje – 1,2 mln., o Jungtinės Amerikos Valstijose – 295 tūkst. Tačiau 2021 m. elektromobilių pardavimas drastiškai išaugo: Kinijoje – 3,4 mln., Europoje – 2,3 mln., Jungtinėse Amerikos Valstijose – 500 tūkst. Daugumoje kitų rinkų elektromobilių pardavimai tiek neišaugo, jie sudaro mažiau nei 2 % visų pardavimų, o tokiose besivystančiose šalyse kaip Brazilija, Indija ir Indonezija parduota dalis vis dar nesiekia 1 %¹⁵⁵.

2020 m. Europoje grynieji elektromobiliai sudarė 54 %, įkraunami hibridiniai elektromobiliai – 46 % visų užregistruotų elektromobilių skaičiaus. Kinijoje šis procentas pasiskirstęs kitaip: 80 % naujų elektromobilių sudaro grynieji elektromobiliai. 2020 m. Norvegijoje elektromobilių parduota maždaug trečdaliu daugiau nei 2019 m. – 75 % naujų automobilių pardavimų dalyje. Elektromobilių pardavimų dalis bendrame transporto skaičiuje Švedijoje viršijo 32 %, Olandijoje – 25 %, Vokietijoje – 14 %, Prancūzijoje – 11 %. Norvegijoje, Olandijoje ir Prancūzijoje grynųjų elektromobilių dalis didesnė palyginti su įkraunamais hibridiniais automobiliais¹⁵⁶.

Valstybinė įmonė „Regitra“ duomenimis, iki 2022 m. (iki kovo 1 d.) Lietuvoje iš viso buvo užregistruoti 43 660 elektromobiliai, tai beveik dvigubai daugiau nei iki 2020 m. (29 390

¹⁵⁵ „Global EV Outlook 2021“, *supra note*, 4.

¹⁵⁶ *Ibid.*

vnt.). 12 % iki 2022 m. (iki kovo 1 d.) registruotų elektromobilių sudarė gryniesi elektromobiliai, o likę 88 % – įkraunami hibridiniai automobiliai¹⁵⁷.

2020 m. visame pasaulyje buvo galima rinktis iš 370 elektromobilių modelių, tai 40 % daugiau, palyginti su 2019 m. Europoje modelių pasirinkimas išaugo daugiau nei dvigubai, tačiau Kinijoje išlieka didžiausia elektromobilių rinka pasaulyje. Kasmet grynuoju elektromobiliu galima nuvažiuoti vis didesnę atstumą. 2020 m. grynojo elektromobilio vidutinis nuvažiuotas atstumas buvo apie 350 km, palyginti su 2015 m., kai jis buvo 200 km. Įkraunamo hibridinio automobilio nuvažiuotas vidutinis atstumas išlieka panašus – apie 50 km¹⁵⁸.

2020 m. visame pasaulyje viešai prieinamų įkrovimo priegų skaičius pasiekė 1,3 mln., iš kurių 30 % yra greitojo įkrovimo¹⁵⁹. Tačiau dėl COVID-19 pandemijos įkrovimo priegų diegimas sumažėjo 85 %. Palyginti su 2019 m. Europoje viešai prieinamomis įprastos galios įkrovimo priegomis, jų skaičius siekia 250 tūkst., o pirmaujanti šalis yra Nyderlandai – 63 tūkst. Viešai prieinamų didelės galios įkrovimo priegų skaičius siekia 38 tūkst.¹⁶⁰.

2022 m. duomenimis Lietuvoje veikia 360 viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo priegų¹⁶¹ (pagal Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymo Nr. XIV-196 2 str. pusiau vieša įkrovimo prieiga yra iš dalies vieša elektromobilių įkrovimo prieiga, kuri yra prieinama operatoriaus nustatytu laiku nustatytoje teritorijoje ir įtraukta į Viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo priegų informacinę sistemą)¹⁶².

2020 m. vartotojai elektromobilių pirkimui išleido 105 mlrd. Eur. Tai yra 50 % daugiau nei 2019 m. Vidutinė elektromobilio kaina išaugo 6 %¹⁶³. Remiantis automobilių duomenų analizės įmonės „Jato Dynamics“ ataskaita, vidutinė naujo populiaraus elektromobilio kaina Europoje svyruoja nuo 30 iki 90 tūkst. Eur, o Kinijoje populiariausio elektromobilio kaina yra beveik 18 tūkst. Eur¹⁶⁴. Kinijoje mažas elektromobilių kainas lemia didelė vyriausybės parama jų plėtrai. Tačiau atkreiptinas dėmesys į tai, kad Kinijoje elektromobiliai kuriami pagal vietinę paklausą, todėl neatitinka Europos saugos standartų¹⁶⁵. Numatoma, kad kainos ilgainiui mažės dėl baterijų gamybos kainos mažėjimo. Tikimasi, kad 2023 m. elektromobilio kaina Europoje

¹⁵⁷ „Iš viso įregistruotų M1 klasės lengvųjų automobilių skaičius pagal pagrindines degalų rūšis (iki 2022 m. kovo 1 d.)“, Regitra, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://www.regitra.lt/lt/paslaugos/duomeniu-teikimas/statistika/transporto-priemones-2?datayear=2020&dataquery=>.

¹⁵⁸ „Global EV Outlook 2021“, *supra note*, 4.

¹⁵⁹ *Ibid.*

¹⁶⁰ *Ibid.*

¹⁶¹ „Elektrmobilių infrastruktūros plėtra“, Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija, žiūrėta 2022 vasario 7 d., <https://sumin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/kita-veikla/pletra-ir-inovacijos/elektromobiliu-infrastrukturos-pletra>

¹⁶² „Lietuvos Respublikos alternatyvių degalų įstatymas Nr. XIV-196“, *supra note*, 111.

¹⁶³ „Global EV Outlook 2021“, *op. cit.*

¹⁶⁴ Felipe Munoz, „Electric cars cost double the price of other cars on the market today“, JATO FLEX, žiūrėta 2022 m. vasario 8 d., <https://staging.jato.d3z.uk/usa/electric-cars-cost-double-the-price-of-other-cars-on-the-market-today/>.

¹⁶⁵ *Ibid.*

sumažės iki 16 tūkst. Eur¹⁶⁶. Ekspertai mano, kad dėl šios priežasties elektromobiliai nuo 2023 iki 2025 m. taps masinio naudojimo transporto priemone.

Elektromobilių rinka pastaraisiais metais sparčiai auga. 2020 m. didžiausias naujų elektromobilių pardavimo augimas įvyko Europoje, nuo 3 % iki 10 %. Europoje naujų elektromobilių parduota 1,4 mln., o tuo tarpu Kinijoje – 1,2 mln., tačiau jau 2021 m. Kinija pralenkė Europą ir toliau išlieka elektromobilių rinkos lydere.

2.4 Elektromobilių rinkos augimą skatinančios priemonės

ES tvarus judumas yra vienas iš prioritetų siekiant sumažinti visų transporto priemonių taršą valstybėse narėse, o elektrinis mobilumas laikomas pagrindine priemone, kuri padėtų įveikti priklausomybę nuo iškastinio kuro¹⁶⁷. Taigi per pastarąjį dešimtmetį pagrindinėse elektromobilių rinkose buvo įgyvendinama paramos politika šių transporto priemonių plėtrai. Tačiau tik nedaugelyje ES šalių sėkmingai užtikrintas didelis elektromobilių įsigijimo augimas. Šiaurės Europos regionas lieka lyderis elektromobilių diegimo kontekste, jame elektromobilių dalis yra dvigubai didesnė nei Europos vidurkis¹⁶⁸. Nevienodą elektromobilių pasiskirstymą Europoje vis dar lemia įkrovimo priėgų infrastruktūros trūkumas, elektromobilių kainos, nepakankami moksliniai tyrimai ir inovacijos, skirtos baterijų plėtrai, taip pat visuomenės susidaryta išankstinė nuomonė ir abejonės dėl elektromobilių naudojimo¹⁶⁹. Todėl elektrinių transporto priemonių augimą skatinančios priemonės (žr. 1 lentelę) nukreiptos į problemas, su kuriomis susiduria elektromobilių rinka.

¹⁶⁶ „Big Ideas 2021“, ARK Investment Management LLC, žiūrėta 2022 m. vasario 8 d., https://research.ark-invest.com/hubfs/1_Download_Files_ARK-Invest/White_Papers/ARK%E2%80%93Invest_BigIdeas_2021.pdf.

¹⁶⁷ F. Pollák ir kt., „Promotion of Electric Mobility in the European Union—Overview of Project PROMETEUS from the Perspective of Cohesion through Synergistic Cooperation on the Example of the Catching-Up Region“, *Sustainability* 13(3), 26, <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/3/1545>.

¹⁶⁸ M. Rajon Bernard, D. Hall ir N. Lutsey, „Update on electric vehicle uptake in European cities“, International Council on Clean Transportation, žiūrėta 2022 m. vasario 9 d., <https://theicct.org/publication/update-on-electric-vehicle-uptake-in-european-cities/>

¹⁶⁹ F. Pollák ir kt., *op. cit.*, 4 .

1 lentelė. Elektromobilių rinkos augimą skatinančios priemonės¹⁷⁰.

| Taikoma politika | Įgyvendinimas | |
|-----------------------------------|--|----------------------------------|
| Paskata įsigyti elektromobilį | Finansinė nauda | Mokesčių lengvatos Subsidijos |
| | Nefinansinė nauda | Kita nauda |
| Infrastruktūros plėtros priemonės | Viešųjų arba privačių / komercinių įkrovimo prieigų finansavimas | |
| Inovacijos ir plėtra | Parama moksliniams tyrimams ir inovacijoms | |
| Gyventojų sąmoningumas | Gyventojų sąmoningumo didinimo kampanijos ir reklama | |

Toliau plačiau aptariamos pagrindinės ES šalyse naudojamos elektromobilių rinką spartinančios priemonės, kurios susijusios ne tik su elektromobilių įsigijimu, infrastruktūros plėtra, bet ir su gyventojų sąmoningumo didinimu.

Finansinė nauda – mokesčių lengvatos¹⁷¹:

- Transporto priemonės registracijos / nuosavybės mokestis. Beveik visose ES šalyse taikomi transporto priemonės registracijos ir nuosavybės mokesčiai, kurie gali būti diferencijuojami pagal apmokestinto automobilio išmetamo CO₂ kiekį. Elektromobiliui šie mokesčiai yra panaikinami, pvz., Norvegijoje, Danijoje, Austrijoje, Kroatijoje, arba sumažinami, pvz., Suomijoje taikomas tik 5 % nuosavybės mokesčio tarifas registruojant elektromobilį.

- Pridėtinės vertės mokesčio (toliau – PVM) lengvata. Norvegijoje elektromobilių pirkėjai visai atleidžiami nuo PVM, o Bulgarijoje 30 % sumažinamas PVM, Austrijoje ir Portugalijoje PVM netaikomas įmonių įsigytiems elektromobiliams.

- Kelių mokestis. Norvegijoje plačiai taikomi kelių mokesčiai, kurie elektromobiliams yra sumažinami 75–90 %. Ispanijoje, priklausomai nuo regiono politikos, elektromobilio savininkas visiškai atleidžiamas nuo kelių mokesčio. Kelių mokestis elektromobiliams netaikomas ir Nyderlanduose.

- Įmonės automobilių mokestis. Kai kuriose šalyse elektromobiliams netaikomi įmonių išlaidų mokesčiai, pvz., Belgijoje, Latvijoje ar Prancūzijoje.

Finansinė nauda – subsidijos¹⁷²:

- Subsidijos privačiam / viešajam sektoriui elektromobilių pirkimui. Bendra skatinimo priemonių vertė vienam elektromobiliui įsigyti gali siekti nuo 1 tūkst., pvz., Prancūzijoje, iki

¹⁷⁰ J. M. Cansino, A. Sánchez-Braza ir T. Sanz-Díaz, „Policy Instruments to Promote Electro-Mobility in the EU28: A Comprehensive Review“, *Sustainability*, 10(7), 2507 (2018): 3, [file:///C:/Users/Gintar%C4%97/Downloads/sustainability-10-02507%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Gintar%C4%97/Downloads/sustainability-10-02507%20(4).pdf).

¹⁷¹ „Alternatyvūs degalai Europoje“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 9 d., <https://www.eafo.eu/countries/portugal/1749/incentives>.

¹⁷² *Ibid.*

9 tūkst., pvz., Vokietijoje. Kai kuriose šalyse subsidijų dydis skiriasi priklausomai nuo to, ar įsigyjama hibridinė, ar grynai elektrinė transporto priemonė.

Nefinansinė nauda¹⁷³:

- Parkavimo mokesčiai. Elektromobilio savininkui suteikiama teisė (visą arba nustatytą laiką) nemokamai statyti automobilį apmokestintose automobilių stovėjimo vietose. Pvz., Paryžiaus, Lietuvos, Vengrijos, Danijos, Latvijos arba Vokietijos miestuose. Vokietijoje taip pat taikoma automobilių stovėjimo vietos rezervacija būtent elektromobiliams.

- Autobusų juostos naudojimas. Tam tikrose miestų vietose viešojo transporto juostomis gali judėti ir elektromobiliai, tai taikoma, pvz., Lietuvoje ir Švedijoje.

Infrastruktūros plėtros priemonės¹⁷⁴:

- Investicijos. Tokių šalių kaip Vokietijos vyriausybės skiria lėšų, siekdamas paspartinti įkrovimo infrastruktūros plėtrą ir atlikti mokslinius tyrimus, susijusius su baterijų gamyba.

- Subsidijos privačiam / viešajam sektoriams. Įmonės ar privatūs asmenys, norintys įrengti viešąsias ar privačias įkrovimo prieigas, gauna subsidijas, kurios, pvz., Austrijoje siekia nuo 600 Eur iki 15 tūkst. Eur. Tokios subsidijos taikomos, pvz., Ispanijoje, Prancūzijoje, Vokietijoje, Airijoje, Švedijoje ir Lietuvoje. Atskirose šalyse skiriamos subsidijos skiriasi pagal įkrovimo prieigos galumą.

Inovacijos ir plėtra:

- ES 2011–2015 m. vykdytas „Green eMotion“ projektas, kurio nariai, atėję iš pramonės, energetikos, elektromobilių gamintojų, universitetų ir mokslo institucijų bei vyriausybių, kūrė bendrą sistemą, kuri leistų masiškai diegti elektrinį mobilumą Europoje. Projekte buvo sujungtos nacionalinės ir regioninės elektrinio mobilumo iniciatyvos ir orientuotasi į bendros įkrovimo infrastruktūros kūrimą. Rezultatai parodė, kad viešosios įkrovimo prieigos yra privaloma sąlyga tam, kad elektromobiliai taptų viena pagrindinių transporto priemonių Europoje. ES finansavimas siekė 24 mln. Eur¹⁷⁵.

- 2011–2014 m. ES prisidėjo prie sistemos „Automobilis tinkle“ (angl. „*Smart Vehicle-to-Grid*“) kūrimo. Elektromobilių įtraukimo į tinklą technologija leidžia elektromobilio akumuliatorių energiją grąžinti į elektros tinklą, kad būtų subalansuoti energijos gamybos ir vartojimo skirtumai^{176, 177}.

- 2014–2020 m. ES vykdė didžiausią visų laikų mokslinių tyrimų ir inovacijų programą, kurios finansavimas per 7 metus sudarė beveik 80 mlrd. Eur. Pagal programą „Horizontas 2020“

¹⁷³ „Alternatyvūs degalai Europoje“, *supra note*, 171.

¹⁷⁴ *Ibid.*

¹⁷⁵ „Green eMotion“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 9 d., <https://trimis.ec.europa.eu/project/green-emotion>

¹⁷⁶ „Vehicle-to-grid (V2G): everything you need to know“, Virta Global, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d., <https://www.virta.global/vehicle-to-grid-v2g>.

¹⁷⁷ „Smart Vehicle to Grid Interface“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d., <https://cordis.europa.eu/project/id/284953>.

„Transporto iššūkiui“ buvo finansuojamas išteklius ir aplinką tausojantis transportas, siekiama didesnio judumo, mažesnių spūsčių, didesnio saugumo keliuose ir remiama Europos transporto pramonės lyderystė pasaulyje. Programa „Horizontas 2020“ taip pat buvo skirta remti geresnį politikos formavimą, kuris padėtų inovacijų plėtrai. 2014–2020 m. „Transporto iššūkiui“ skirtas 6 mln. Eur biudžetas¹⁷⁸.

- Šiuo metu vykstančio projekto „Elektrinis mobilumas +“ tikslas – finansuoti mokslinius tyrimus ir inovacijas, skirtus elektrino mobilumo taikymui ir įgyvendinimui Europos miestų ir priemiesčių zonose. Be to, šiame projekte dalyvaujančių šalių vyriausybės skatinamos bendradarbiauti ir dalytis informacija kuriant šalies transporto strategiją ir politiką. Abipusis mokymasis ir keitimasis informacija yra esminis šio projekto pagrindas, prisidedantis prie veiksmingų ir maksimaliai suderintų nacionalinių ir regioninių nuostatų bei įstatymų įgyvendinimo¹⁷⁹.

- ES, reaguodama į COVID-19 pandemijos krizę, parengė Europos ekonomikos gaivinimo planą „Next Generation EU“, kurio tikslas – tvaresnė, labiau skaitmeninė ir atsparesnė Europa. Europos infrastruktūros tinklų priemonė yra esminė ES finansavimo priemonė, skirta ekonomikai augti, darbo vietoms kurti ir konkurencingumui skatinti pasitelkiant tikslines investicijas į infrastruktūrą Europos lygmeniu. Biudžetas siekia 20,73 mln. Eur¹⁸⁰. Finansavimu bus siekiama paspartinti transporto, energetikos ir skaitmeninės infrastruktūros tinklus.

Gyventojų sąmoningumo didinimas:

Visuomenės supratimas apie elektrines transporto priemones, jų pranašumus ir teikiamas paskatas yra labai svarbus veiksnys plečiant elektromobilių parką¹⁸¹. ES nuo 2017 m. iki 2020 m. vykdė „PROMETEUS“ projektą, kurio tikslas penkiuose ES regionuose skatinti elektrinį mobilumą. Projekto metu buvo išskirti šie investavimo prioritetai: visuose ekonomikos sektoriuose skatinti perėjimą prie mažo CO₂ kiekio išskiriančių technologijų, tvaraus transporto skatinimas ir jo infrastruktūros gerinimas, mokslinių tyrimų plėtra ir inovacijų stiprinimas. Be minimų investicijų, kiekviename regione buvo rašomos knygos ir vadovai rengiamos diskusijos mugės parodos, kurių tikslas didinti visuomenės žinias ir susidomėjimą elektromobiliais¹⁸².

¹⁷⁸ „What was Horizon 2020?“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d., <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/smart-green-and-integrated-transport>.

¹⁷⁹ „Electromobility+“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d., <https://www.electricmobilityeurope.eu/about/>.

¹⁸⁰ „The EU’s 2021-2027 long-term Budget and NextGenerationEU“, Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d., <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3e77637-a963-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-en>.

¹⁸¹ L. Jin ir P. Slowik, „Literature review of electric vehicle consumer awareness and outreach activities“, International Council on Clean Transportation, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d., https://theicct.org/sites/default/files/publications/Consumer-EV-Awareness_ICCT_Working-Paper_23032017_vF.pdf.

¹⁸² „Project good practices“, Prometheus Interreg Europe, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d., https://www.interregeurope.eu/prometeus/good-practices/?tx_emgoodpractices_goodpracticessearch%5Bpage%5D=1&tx_emgoodpractices_goodpracticessearch%5Baction%5D=index&tx_emgoodpractices_goodpracticessearch%5Bcontroller%5D=Search.

Elektromobilių augimą skatinančių priemonių yra daug ir įvairių, tačiau elektromobilių pasiskirstymas šalyse išlieka nevienodas. Skatinanti politika ir jos taikomi metodai yra labai skirtingi. Tokiose šalyse kaip Estija, Lenkija ir Kroatija skatinanti priemonė yra tik viena arba jos visai netaikomos. O pažvelgus atidžiau į Norvegiją, matyti, kad šioje šalyje skatinimo priemonių paketas yra gausus, pradėtas naudoti dar 1990-ųjų pradžioje¹⁸³. Vyriausybės formuojama politika yra ambicinga ir griežta. Pvz., Norvegijoje skiriama ne fiksuota subsidija elektromobilio įsigijimui, tačiau PVM dydžio kompensacija, todėl Norvegijoje skatinama įsigyti brangesnį ir galbūt dažnai geresnį elektromobilį nei kitose šalyse. O tokia kompensacija gali siekti net 20 tūkst. Eur. Todėl šalių bendradarbiavimas ir dalijimasis gerąja praktika yra labai svarbus didinant šalių elektromobilių parką.

¹⁸³ „Norwegian EV policy“, Norsk elbilforening, žiūrėta 2022 m. vasario 14 d., <https://elbil.no/english/norwegian-ev-policy/>.

3. ELEKTROMOBILIŲ BATERIJŲ TEISINIS REGULIAVIMAS EUROPOJE IR LIETUVOJE

Apibendrinus pirmojo skyriaus literatūrą, matyti, kad tiek ES, tiek atskirų valstybių vyriausybės deda daug pastangų plėtoti elektrinio mobilumo principus transporto sektoriuje – nuo teisinio reguliavimo kūrimo ir jo gerinimo iki subsidijų suteikimo elektrinio mobilumo išplėtimui. Iš duomenų, pateiktų skyriuje „Tendencijos ir pokyčiai elektromobilių rinkoje“, paaiškėjo, kad elektromobilių rinka auga bendrame transporto priemonių parke, tačiau elektrinio mobilumo plėtra susiduria su problemomis. Pagrindinės jų, išskirtos šiame darbe, yra elektromobilių baterijų gamyba, išieškotų baterijų atliekos ir elektromobilių infrastruktūra. Todėl tikslinga toliau aptarti šių sričių teisinį reguliavimą ES teisės ir Lietuvos nacionalinės teisės lygiu.

3.1 Elektromobilių baterijų pateikimo į rinką teisinis reguliavimas ES

Vykstant perėjimui prie elektrinių transporto priemonių elektromobilių baterijos atsidūrė dėmesio centre dėl didelių žaliavų sąnaudų, jų tiekimo rizikos iš ne ES šalių, taip pat dėl gamybos metu susijusių energijos poreikių ir aplinkosaugos problemų. 2018 m. kartu su pirmame skyriuje aptartu dokumentų rinkiniu „Tvarus mobilumas Europoje: saugus, prijungtas ir švarus“ buvo paskelbtas strateginis veiksmų planas dėl baterijų. Jame skatinama laikytis tvarios baterijų vertės grandinės, kuri būtų integruota į žiedinę ekonomiką. Siekiama didinti našios, saugios ir tvarios baterijų elementų gamybos, paliekančios kuo mažesnę aplinkosauginį pėdsaką, apimtis. Norėdama įgyvendinti baterijų strategiją Europos Komisija planuoja pateikti visų baterijų tvarumo projektavimo ir naudojimo reikalavimus, kuriuos turės atitikti prieš patekdamos į rinką baterijos. Dabar galiojanti 2009 m. spalio 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/125/EB, nustatanti ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiais nustatymo sistemą, netaikoma transporto priemonėms ir jų komponentams^{184,185}.

2009 m. Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisija priėmė taisyklę – suvienodintas baterinių elektrinių transporto priemonių patvirtinimo nuostatas atsižvelgiant į specifinius reikalavimus dėl konstrukcijos, funkcinės saugos ir vandenilio išmetimo. Taisyklė taikoma elektromobilių, kurių didžiausias konstrukcinis greitis didesnis kaip 25 km/h, saugai Taisyklėje nustatytas atskiras elektromobilių baterijų sertifikavimo būdas ir pateikta daug testų, kuriuos turi atitikti (pvz., šilumos smūgio, vibracijos, mechaninio smūgio, atsparumo ugniai testai) tik šio tipo

¹⁸⁴ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/125/EB, nustatanti ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiais nustatymo sistemą“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 14 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0125>

¹⁸⁵ P. Van Tichelen, *Preparatory Study on Ecodesign and Energy Labelling of rechargeable electrochemical batteries with internal storage under FWC ENER/C3/2015-619- Lot 1*, (European Commission, Brussels, 2019), https://www.ecee.org/static/media/uploads/site-2/ecodesign/products/Batteries/ed_battery_task_1_v29_final.pdf

baterijos prieš patekdamos į rinką¹⁸⁶. Ličio jonų ir ličio metalo baterijos klasifikuojamos kaip pavojingos prekės, todėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/68/EB dėl pavojingų krovinių vežimo vidaus keliais reikalaujama, kad pavojingų krovinių vežimui būtų taikomos šios tarptautinės sutartys ir taisyklės: Europos sutartis dėl pavojingų krovinių tarptautinio vežimo keliais, Pavojingų krovinių tarptautinio vežimo geležinkeliais taisyklės, Europos sutartis dėl tarptautinio pavojingų krovinių vežimo vidaus vandens keliais¹⁸⁷. Pagal Jungtinių Tautų pavojingų krovinių vežimo bandymų ir standartų vadovą 3 dalies 38.3 skirsnį, prieš gabenant ličio jonų baterijas, jos turi išlaikyti testus, kad būtų transportuojamos saugiai ir patikimai¹⁸⁸. Baterijų gamintojams taikomi sertifikavimo reikalavimai apima saugos reikalavimus ir jie menkai siejami su aplinkos apsaugos reikalavimais. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/68/EB dėl pavojingų krovinių vežimo vidaus keliais valstybėms narėms paliekama teisė reguliuoti ar drausti pavojingų krovinių vežimą savo teritorijoje, pvz., remiantis aplinkos apsauga¹⁸⁹.

Europos pramonei didinant baterijų gamybos pajėgumus gali išaugti priklausomybė nuo ypač svarbių žaliavų, pvz., kobalto ar ličio. Todėl 2011 m. Europos Komisijos komunikate buvo paskelbtas pirmas ypač svarbių žaliavų sąrašas. Šiame sąrašė skelbiamos tos žaliavos, kurios svarbios ES ekonomikai, o jų tiekimui iškilusi rizika. Kobaltas buvo įtrauktas jau pirmame paskelbtame sąrašė, litis – tik 2020 m.^{190,191}. 2020 m. komunikate „Svarbių žaliavų atsparumas: didesnio saugumo ir tvarumo kelio nubrėžimas“ pabrėžiama, kad išteklių problema turi būti sprendžiama efektyvinant medžiagų panaudojimą, didinant pakartotinį jų naudojimą, pakeičiant svarbias žaliavas į nekritines, plečiant pačios ES svarbių žaliavų gavybą ir didinant diversifikuotą prieigą prie žaliavų rinkos pasaulyje¹⁹². Tų pačių metų Europos pramonės strategijoje ir komunikate „Naujas žiedinės ekonomikos veiksmų planas, kuriuo siekiama švaresnės ir

¹⁸⁶ „Regulation No 100 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UNECE) — Uniform provisions concerning the approval of battery electric vehicles with regard to specific requirements for the construction, functional safety and hydrogen emission“, Europos Sąjungos leidinių biuras, žiūrėta 2022 m. kovo 14 d., <https://op.europa.eu/lt/publication-detail/-/publication/f7a1317b-df64-49d5-a1d5-efa800dfba02/language-en/format-PDF/source-252815792>.

¹⁸⁷ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/68/EB dėl pavojingų krovinių vežimo vidaus keliais“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 15 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/lt/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0068>.

¹⁸⁸ „Manual of Tests and Criteria“, Unece.org, žiūrėta 2022 m. kovo 15 d., https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/manual/Rev7/Manual_Rev7_E.pdf.

¹⁸⁹ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/68/EB dėl pavojingų krovinių vežimo vidaus keliais“, *op. cit.*

¹⁹⁰ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Dėl uždavinių, susijusių biržos prekių rinkomis ir žaliavomis, sprendimo“ KOM(2011) 25 galutinis“, Eur-lex, žiūrėta 2022 kovo 14 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0025>.

¹⁹¹ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „2017 m. ES svarbiausių žaliavų sąrašas“ COM(2017) 490 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 23d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52017DC0490>.

¹⁹² „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Atsparumo, susijusio su svarbiausiosiomis žaliavomis, didinimas. Kaip siekti didesnio saugumo ir tvarumo?“ COM(2020) 474 f“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 15 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0474>.

konkurencingesnės Europos“, akcentuojamas žiedinės ekonomikos kūrimas, kuri nustatys tvarumo principus baterijoms ir skatins svarbių antrinių žaliavų naudojimą¹⁹³.

2006 m. oficialiame ES leidinyje buvo paskelbta Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų (toliau šiame skyriuje – direktyva 2006/66/EB). Tai yra vienintelis teisės aktas, skirtas tik baterijoms. Direktyva 2006/66/EB panaikino 1991 m. kovo 18 d. 91/157/EEB direktyvą dėl baterijų ir akumuliatorių, turinčių tam tikrų pavojingų medžiagų. Esminis šių direktyvų skirtumas buvo tas, kad 91/157/EEB direktyva dėl baterijų ir akumuliatorių, turinčių tam tikrų pavojingų medžiagų buvo taikoma tik baterijoms, į kurių sudėtį įėjo gyvsidabrio, kadmio ir švino. Direktyvoje 2006/66/EB teisinio reguliavimo apimtis išplečiama, ji taikoma visų rūšių baterijoms nepriklausomai nuo tūrio, formos, svorio, medžiagų, sudėties, naudojimo, išskyrus tas, kurios naudojamos su saugumo interesų apsauga ir skrydžiais į kosmosą. Su šios direktyvos priėmimu valstybės narės buvo įpareigos imtis veiksmų, kad būtų sumažintas baterijų neigiamas poveikis aplinkai. Taip pat įpareigos sukurti baterijų surinkimo ir šalinimo sistemas, pagrįstas principu „teršėjas moka“¹⁹⁴. 2013 m. ir 2018 m. direktyva buvo iš dalies keičiama. Pagrindiniai pakeitimai buvo susiję su išimčių panaikinimu dėl baterijų, kurių sudėtyje randamas kadmio ir gyvsidabrio, taip pat su ES valstybių teikiamomis baterijų atliekų ataskaitomis^{195, 196}.

Direktyvos 2006/66/EB 5 str. netiesiogiai įtvirtintas baterijų gamintojo skatinimas gerinti bendrą baterijų ekologiškumą bet kuriame jų gyvenimo ciklo etape, t. y. nuo žaliavų gavybos iki atliekų perdurbimo. Direktyvos 4 str. valstybėms narėms draudžiama į rinką tiekti:

- visas baterijas, kurių sudėtyje yra straipsnyje nustatytas kiekis gyvsidabrio;
- nešiojamas baterijas, kurių sudėtyje yra straipsnyje nustatytas kiekis kadmio¹⁹⁷.

Kalbant apie elektromobilių baterijose naudojamas pavojingas medžiagas direktyvos 2006/66/EB preambulėje nurodoma, kad pramoninės baterijos, skirtos automobiliams, turi atitikti 2000 m. rugsėjo 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių, ypač 4 str. reikalavimus. Europos Parlamento ir Tarybos

¹⁹³ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Naujas žiedinės ekonomikos veiksmų planas, kuriuo siekiama švaresnės ir konkurencingesnės“ COM(2020) 98 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 15 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0102>.

¹⁹⁴ Z. Dobrowolskis, L. Sułkowski ir V. Danielakas, „Management of Waste Batteries and Accumulators: Quest of European Union Goals“, *Energies*, 14, 6273 (2021): 3-5, <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/19/6273/htm>.

¹⁹⁵ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/849, kuria iš dalies keičiamos direktyvos 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių, 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų ir 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 18 d., <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/849/oj/lit>.

¹⁹⁶ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2013/56/ES, kuria iš dalies keičiamos Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų nuostatos dėl nešiojamų baterijų ir akumuliatorių, kurių sudėtyje yra kadmio ir kurie skirti naudoti bevieliuose elektriniuose įrankiuose, ir sagos formos elementų, kuriuose yra nedidelis kiekis gyvsidabrio, pateikimo rinkai ir panaikinamas Komisijos sprendimas 2009/603/EB“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 18 d., <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/56/oj/lit>.

¹⁹⁷ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų ir Direktyvos 91/157/EEB panaikinimo“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 19 d., <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/66/oj/lit>.

direktyvoje 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių 4 str. valstybės narės užtikrina, kad transporto priemonių komponentuose, šiuo atveju baterijose, nebūtų gyvsidabrio, kadmio arba šešiavalenčio chromo¹⁹⁸. Minimų medžiagų ir, pvz., ličio jonų naudojimą baterijose, kobalto naudojimą reglamentuoja Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų. Reglamento tikslas – užtikrinti žmonių sveikatos ir aplinkosaugos lygį. Reglamento nuostatos grindžiamos principu, pagal kurį gamintojas užtikrina, kad gaminiams naudojamos cheminės medžiagos neturėtų neigiamo poveikio žmonių sveikatai ar aplinkai¹⁹⁹. Kobaltas paskelbtas kaip didelį susirūpinimą kelianti medžiaga, nes jis veikia žmonių sveikatą ir ekosistemas kaip kancerogenas ir mutagenas, todėl pagal reglamento nuostatas ši medžiaga ilgainiui turėtų būti pakeista ne tokia pavojinga²⁰⁰.

Direktyvos 2006/66/EB 11 str. reikalaujama, kad gamintojai pagamintų prietaisus taip, kad baterijų atliekas būtų lengva ir saugu išimti, todėl pridedama instrukcija apie tokio proceso atlikimą. O direktyvos 2006/66/EB 21 str. gamintojas įpareigojamas pagamintas baterijas tinkamai paženklinėti. Ženklime baterijų sudėtis nenurodoma, išskyrus tuos atvejus, jei jose viršijamas atitinkamas gyvsidabrio, kadmio arba švino kiekis. Tada šių medžiagų buvimas pažymimas atitinkamu cheminiu simboliu. Svarbiausias direktyvos 2006/66/EB tikslas apibrėžiamas 7 str., juo siekiama aukšto baterijų atliekų surinkimo ir perdirbimo lygio²⁰¹. Viena iš priežasčių, kodėl pagrindinis žvilgsnis nukreiptas į baterijų atliekų surinkimą ir tinkamą jų perdirbimą, yra minima aptartose strategijose: atgavus dalį naudingų medžiagų yra sumažinama priklausomybė nuo ribotų išteklių. Tačiau 2019 m. paskelbta Europos Komisijos ataskaita dėl direktyvos 2006/66/EB įgyvendinimo ir poveikio aplinkai bei vidaus rinkos veikimui atskleidė, kad perdirbimo lygis buvo taikomas tik švino-rūgštinių ir nikelio-kadmio baterijoms (III direktyvos 2006/66/EB priedas b 9 dalis)²⁰². Tai reiškia, kad perdirbimo veiksmingumas yra nukreiptas tik į švino ir kadmio medžiagas. Į konkrečias naudingas medžiagas, tokias kaip litis, kobaltas, kurios įeina į elektromobiliuose naudojamų ličio jonų baterijų sudėtį, yra neatsižvelgiama. Taip pat 4 str. minėtos pavojingos cheminės medžiagos buvo naudojamos „senujų“ tipų baterijose, tačiau

¹⁹⁸ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 19 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02000L0053-20050615>.

¹⁹⁹ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 2006 m. gruodžio 18 d. dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinantį Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 19 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A02006R1907-20150601>.

²⁰⁰ „Cobalt“, ECHA, žiūrėta 2022 m. kovo 19 d., <https://echa.europa.eu/lt/substance-information/-/substanceinfo/100.028.325>

²⁰¹ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų ir Direktyvos 91/157/EEB panaikinimo“, *supra note*, 197.

²⁰² „Komisijos ataskaita Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui dėl 2006 m. rugsėjo 6 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų įgyvendinimo ir poveikio aplinkai bei vidaus rinkos veikimui ir panaikinančios Direktyvą 91/157 /EEB COM(2019) 166 galutinis“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 20 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:52019DC0166..>

šiandieną elektromobilių baterijose naudojamas, pvz., kobaltas šia direktyva nereglamentuojamas. Pastebimas pavojingų medžiagų naudojimo baterijose reguliavimo nenuoseklumas, nes jų reguliavimas persidengia su kitais ES teisės aktais. Direktyvos 2006/66/EB įgyvendinimo atskaitoje nurodoma, kad reguliavimas buvo veiksmingas vartotojams užtikrinant tik nešiojamų ir automobiliams skirtų baterijų ženklimą. Baterijų sudėties nurodymas susijęs su atitinkamomis medžiagomis, nepaliekant galimybės informuoti apie kitas pavojingas medžiagas baterijose²⁰³. Taip pat atkreipiamas dėmesys į tai, kad baterijų perdirdėjui arba pramoninių baterijų naudotojui trūksta informacijos apie baterijos sudėtį ir savybės, dėl to kyla problemų perdirdimo procese²⁰⁴. Direktyvos tikslas, susijęs su gaminių projektavimu, kad baterijų atliekos būtų saugiai ir lengvai išimamos, neturi apibrėžtų priemonių ar uždavinių, todėl jis yra neaiškus.

2020 m. pabaigoje Europos Komisija pateikė pasiūlymą dėl reglamento, kuris panaikintų direktyvą 2006/66/EB. Teikiamame pasiūlyme nustatyti šie pagrindiniai reikalavimai baterijų gamintojams ir importuotojams:

- Nuo 2024 m. elektrinių transporto priemonių baterijoms reikės pateikti anglies pėdsako deklaraciją, pagal kurią nuo 2027 m. baterijos turės atitikti anglies pėdsako ribas. Šia priemone bus skatinama kuo labiau sumažinti anglies pėdsaką per visą baterijų gyvenimo ciklą.
- Elektrinių transporto priemonių baterijų gamintojai nuo 2027 m. turės deklaruoti baterijose esančio perdirbto kobalto, švino, ličio, nikelio kiekį. Nuo 2030 m. nustatomas minimalus perdirbtų medžiagų kiekis: 12 % kobalto, 85 % švino, 4 % ličio ir 4 % nikelio. Nuo 2035 m. perdirbtų medžiagų kiekis didinamas.
- Siekiant užtikrinti atsakingų žaliavų naudojimą, baterijų importuotojai turės atlikti trečiosios šalies patikrinimą per notifikuotąsias įstaigas.
- Įtraukiamas pramoninių baterijų pasas, kuriame pateikiama informacija, skirta pakartotiniam baterijų panaudojimui arba perdirbimui.
- Šį reglamentą atitinkančios baterijos ženklinamos CE ženklu, kuriuo gamintojas nurodo, kad baterija atitinka taikomus reikalavimus²⁰⁵.

Teigiama, kad siūloma priemonė, reglamentas, užtikrins reguliavimo tikrumą, kurio reikia investicijoms į baterijų žiedinę ekonomiką, taip pat užtikrins tvarų baterijų žaliavų

²⁰³ „Komisijos ataskaita Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui dėl 2006 m. rugsėjo 6 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų įgyvendinimo ir poveikio aplinkai bei vidaus rinkos veikimui ir panaikinamos Direktyvą 91/157 /EEB COM(2019) 166 galutinis“, *supra note*, 202.

²⁰⁴ „EU Sustainability Legislation on Batteries: Batteries Directive revision RECHARGE Comments to EU Commission stakeholder consultation from“, Recharge, žiūrėta 2022 m. kovo 16 d., https://rechargebatteries.org/wp-content/uploads/2020/05/Position-Paper_RECHARGE-comments-to-the-Batteries-Directive-stakeholders-consultation-2020.pdf.

²⁰⁵ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas dėl baterijų ir baterijų atliekų, kuriuo panaikinama Direktyva 2006/66/EB ir iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/1020 COM(2020) 798“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 23 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:52020PC0798>.

tiekiama²⁰⁶. Siūlomai priemonei pritaria „Northvolt“ įmonės atstovai – tai pirmoji Europos baterijų įmonė, įsikūrusi Švedijoje. O 2021 m. gruodį minimoje įmonėje buvo surinkta pirmoji ličio jonų baterija, skirta elektromobiliui. Atvirame įmonės laiške dėl Europos baterijų reglamento teigiama, kad greitas baterijų reglamento priėmimas ir įgyvendinimas yra esminis veiksnys tvariam baterijų gamybos pramonės įsikūrimui Europoje²⁰⁷. Svarbu pridurti, kad Švedijos vyriausybė pateikė naują nacionalinę baterijų strategiją, kurioje deklaruotas pagrindinis tikslas – tapti lyderiaujančia ES valstybe nare kuriant tvarią baterijų vertės grandinę²⁰⁸.

Apibendrinus šiame skyriuje pateiktą teisinį reguliavimą, galima daryti išvadą, kad galiojančios direktyvos 2006/66/EB teisinis reguliavimas nukreiptas į baterijų atliekų surinkimą ir perdirbimą, nes keliama prielaida, jog medžiagos, esančios baterijose, yra pagrindinis neigiamo poveikio aplinkai šaltinis, o poveikis atsiranda tik eksploatacijos pabaigoje. Todėl nuostatos, susijusios su baterijų daromo poveikio gamybos metu mažinimu, šioje direktyvoje ribotos. Taip pat teigtina, kad direktyvos 2006/66/EB nuostatos, atsižvelgiant į pasikeitusias technologijas ir praktinę pažangą, nėra tinkamos Europos žaliojo kurso tikslui pasiekti. Dabar rengiamas baterijų reglamentas, kuris pakeis direktyvą 2006/66/EB, apskritai vertinamas teigiamai. Tačiau kai kurių ekspertų nuomone, keliami reikalavimai yra per menki, o terminai per ilgi, kad per ateinančius aštuonerius metus būtų pasiekti tarpiniai Europos žaliojo kurso tikslai.

3.2 Elektromobilių baterijų pateikimo į rinką teisinis reguliavimas Lietuvoje

Pagal SESV 288 str. direktyva nėra tiesiogiai taikomas ES teisės aktas ir siekiant užtikrinti jos veikimą būtinos nacionalinės įgyvendinimo priemonės²⁰⁹. Lietuva kaip ir kitos ES valstybės narės ES teisės aktų nuostatas integruoja nacionaliniu lygmeniu. ES teisės suderinamumas gamintojams dėl baterijų tiekimo, montavimo prietaisuose ir ženklinimo perkeliamas į Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro ir aplinkos ministro įsakymą Nr. 4-117/D3-196 „Dėl baterijų ir akumuliatorių tiekimo rinkai reikalavimų aprašo patvirtinimo“ (toliau šiame skyriuje – Aprašas). Reguliavimas privalomas asmenims, kurių veikla susijusi su visų rūšių baterijų gamyba, importu, tiekimu Lietuvos Respublikos rinkai, platinimu ir eksportu. Apraše vartojamos sąvokos suprantamos taip kaip jos apibrėžtos kituose Lietuvos Respublikos teisės aktuose²¹⁰. Aukščiausią teisinę galią turintis norminis teisės aktas – Lietuvos Respublikos

²⁰⁶ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas dėl baterijų ir baterijų atliekų, kuriuo panaikinama Direktyva 2006/66/EB ir iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/1020 COM(2020) 798“, *supra note*, 205.

²⁰⁷ „An open letter on the European Battery Regulation“, Northvolt, žiūrėta 2022 m. balandžio 18 d., <https://northvolt.com/articles/an-open-letter/>.

²⁰⁸ „New strategy to put Sweden as front runner in battery value chain“, InnoEnergy, žiūrėta 2022 m. kovo 19 d., <https://www.eba250.com/new-strategy-to-put-sweden-as-front-runner-in-battery-value-chain/?cn-reloaded=1>.

²⁰⁹ „Europos Bendrijos Steigimo sutarties suvestinė redakcija“, *supra note*, 19

²¹⁰ „Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministras ir aplinkos ministras įsakymas „Dėl baterijų ir akumuliatorių tiekimo rinkai reikalavimų aprašo patvirtinimo Nr. 4-117/D3-196“, e-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 20 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.231499/asr>.

atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR (toliau šiame poskyryje – Įstatymas) – 2 str. 36 dalyje apibrėžia gamintojo sąvoką. Tai teisės aktų nustatyta tvarka įregistravęs savo veiklą asmuo, kuris „<...> pirmą kartą verslo tikslais tiekia baterijas ar akumulatorius (įskaitant į prietaisus ar transporto priemones įmontuotas baterijas) Lietuvos Respublikos rinkai, naudodamas bet kokias, taip pat nuotolinio ryšio, priemones <...>“²¹¹. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 2021 m. duomenimis Lietuvoje nebuvo užregistruotų baterijų gamintojų, tačiau baterijų importuotojų. Todėl Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo Nr. VIII-787LR 2 str. 38 dalyje apibrėžta ir importuotojo sąvoka: tai teisės aktų nustatyta tvarka įregistravęs savo veiklą asmuo, kuris „<...> importuoja ir (ar) iš kitos valstybės įveža ir pirmą kartą verslo tikslais tiekia baterijas ar akumulatorius (įskaitant į prietaisus ar transporto priemones įmontuotas baterijas) Lietuvos Respublikos rinkai, naudodamas bet kokias, taip pat nuotolinio ryšio, priemones. To pačio straipsnio 64 dalyje apibrėžiamas tiekimas Lietuvos Respublikos vidaus rinkai verslo tikslais – į Lietuvos Respublikos teritoriją įvežtų, pagamintų baterijų <...> perleidimas už atlygį ar nemokamai kitam asmeniui Lietuvos Respublikos teritorijoje arba sunaudojimui savoms reikmėms skirtų daugiau kaip 5 baterijų vnt. <...> per kalendorinius metus“²¹². Apibendrinus galima teigti, kad baterijų gamintojas ar importuotojas yra asmuo, kuris per kalendorinius metus į Lietuvos Respublikos patiekia daugiau nei 5 vnt. baterijų. Svarbu pabrėžti, kad baterijų gamintoju ar importuotoju laikomas ir tas asmuo, kuris į Lietuvos Respublikos rinką pateikia transporto priemones ir kitus gaminius su įmontuotomis baterijomis.

Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo Nr. VIII-787LR aštuntasis skirsnis skiriamas baterijų atliekų tvarkymo ypatumams. Jame, kaip ir Direktyvos 2006/66/EB 4 str., aprašomas ribojimas dėl pavojingų medžiagų naudojimo: baterijų gamintojams draudžiama tiekti Lietuvos Respublikos vidaus rinkai verslo tikslais baterijas, kuriose viršijamas ekonomikos ir inovacijų ministro nustatytas gyvsidabrio ir kadmio kiekis²¹³. Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro įsakymas „Dėl baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių, tiekiamų Lietuvos Respublikos vidaus rinkai verslo tikslais, gyvsidabrio ir kadmio ribojimo nustatymo“ yra derinamas, projekto Nr. 19-4298. Tačiau atkreiptinas dėmesys į tai, kad projekto derinimo laikas buvo nurodytas nuo 2019-04-15 iki 2019-04-22²¹⁴. Šiandieną įsakymas dar negalioja.

Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR taip pat numato draudimą baterijų gamintojams ir importuotojams tiekti Lietuvos Respublikos vidaus rinkai verslo

²¹¹ „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 20 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.59267/asr>.

²¹² *Ibid.*

²¹³ *Ibid.*

²¹⁴ „Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministras įsakymas „Dėl baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių, tiekiamų Lietuvos Respublikos vidaus rinkai verslo tikslais, gyvsidabrio ir kadmio ribojimo nustatymo“ projektas“, e-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 21 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/644ede605f5511e99684a7f33a9827ac?positionInSearchResults=7&searchModelUUID=281d5f7f-cc23-40e2-8f91-b1cb65af76f7>.

tikslais baterijas ir akumulatorius, kurie yra nepaženklinti²¹⁵. Baterijų ženklavimo tvarka nustatyta Aprašo ketvirtajame skyriuje. Jame, kaip ir direktyvos 2006/66/EB 21 str., nurodomi šie ženklavimo reikalavimai: visos rinkai tiekiamos baterijos ir sudėtinės baterijos turi būti paženklintos simboliu, nurodančiu, kad baterijų ir akumuliatorių atliekas reikia surinkti atskirai ir nešalinti su kitomis komunalinėmis atliekomis; baterijos, kurių sudėtyje yra daugiau kaip 0,0005 % gyvsidabrio, 0,002 % kadmio ar 0,004 % švino, turi būti paženklintos atitinkamos medžiagos cheminiu simboliu – Hg, Cd ar Pb, nuo 2009 m. ant nešiojamųjų ir automobiliams skirtų baterijų ir akumuliatorių turi būti nurodoma jų talpa²¹⁶. Tačiau išsamios šio reikalavimo įgyvendinimo taisyklės nenurodytos. Baterijų montavimo tvarka nustatyta Aprašo trečiajame skyriuje. Jame, kaip ir direktyvos 2006/66/EB 11 str., reikalaujama, kad rinkai tiekiamuose prietaisuose baterijos turi būti įmontuotos taip, kad baterijų ar akumuliatorių atliekas būtų galima lengvai išimti. Jei rinkai tiekiamų prietaisų vartotojai baterijų atliekų negali lengvai išimti, tai baterijos turi būti įmontuotos taip, kad baterijų atliekas lengvai galėtų išimti prietaiso techninę priežiūrą ir remontą atliekantis specialistas ar atliekų tvarkytojas, nepriklausomas nuo gamintojo. Prie prietaisų su įmontuotomis baterijomis turi būti pateikta instrukcija, kurioje nurodomas saugus baterijos išėmimas²¹⁷. Aprašo nuostatų laikymąsi prižiūri Valstybinė vartotojų teisių apsaugos tarnyba, kuri užtikrina, kad baterijos, neatitinkančios aprašo nuostatų, būtų pašalintos iš Lietuvos Respublikos rinkos. Pažeidę aprašo reikalavimus asmenys atsako pagal Lietuvos Respublikos administracinių nusižengimų kodeksą ir Lietuvos Respublikos produktų saugos įstatymo nustatytą tvarką²¹⁸.

Baterijų tarp jų ir, elektromobiliuose naudojamų baterijų tiekimą į rinką reglamentuoja Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR ir Aprašas. O nuo 2019 m. Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro įsakymas „Dėl baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių, tiekiamų Lietuvos Respublikos vidaus rinkai verslo tikslai, gyvsidabrio ir kadmio ribojimo nustatymo“ vis dar derinimo etape. Todėl šiai dienai Lietuvoje nėra teisės akto, kuris reglamentuotų baterijų ir jose naudojamų pavojingų medžiagų ribojimą. Gamintojams ir importuotojams dabar galiojančiuose teise aktuose apibrėžiamos tik nuostatos susijusios dėl baterijų ženklavimo ir baterijų montavimo prietaisuose. Tačiau kaip ir direktyvoje 2006/66/EB nėra įtvirtintų nuostatų, kurios gamybos ar importavimo procese padėtų mažinti poveikį aplinkai ir padėtų įgyvendinti Žaliojo kurso tikslus.

²¹⁵ „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR“, *supra note*, 211.

²¹⁶ „Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministras ir aplinkos ministras įsakymas „Dėl baterijų ir akumuliatorių tiekimo rinkai reikalavimų aprašo patvirtinimo Nr. 4-117/D3-196“, *supra note*, 210.

²¹⁷ *Ibid.*

²¹⁸ *Ibid.*

3.3 Elektromobilių baterijų atliekų tvarkymo teisinis reguliavimas Europoje

Pastebėtina, kad baterijų gamybai reikalingų žaliavų gavyba ir išekvotų baterijų perdirbimas yra tarpusavyje glaudžiai susiję procesai pagal žiedinės ekonomikos principą. Aptartame Europos Komisijos komunikate „Naujas žiedinės ekonomikos veiksmų planas, kuriuo siekiama švaresnės ir konkurencingesnės Europos“ atliekų sektoriuje žvilgsnis nukreiptas į atliekų prevenciją, kai pažangiu produktų projektavimu, pakartotiniu naudojimu ir taisymu yra sumažintas atliekų kiekis ir išteklių naudojimas. Taip pat komunikate akcentuojamas geresnis atliekų rūšiavimas, didesnė perdirbtų medžiagų dalis, atliekų srautų sauga ir švara, kokybiškas perdirbimas²¹⁹. Kartu su veiksmų planu Europos Komisija plėtos baterijų atliekų antrinio perdirbimo standartus, kadangi siekiama perdirbti daugiau aukštos kokybės svarbiausių žaliavų²²⁰.

Tarpvalstybinė sutartis, kuria reguliuojamas pavojingų atliekų, taip pat ir baterijų atliekų, tarpvalstybinis vežimas, yra Bazelio konvencija dėl pavojingų atliekų tarpvalstybinių pervežimų ir jų tvarkymo kontrolės. Ši konvencija yra išsamiausias daugiašalis aplinkos apsaugos sutarimas dėl pavojingų ir kitų atliekų, kuriuo siekiama apsaugoti žmonių sveikatą ir aplinką nuo augančio pavojingų atliekų kiekio susidarymo, pervežimo ir tvarkymo. Šalys įsipareigoja, kad pavojingas atliekas tvarkys ir šalins aplinkai saugiu būdu, mažins pervežamų atliekų kiekį, tvarkys atliekas kuo arčiau jų susidarymo vietos ir užkirs kelią atliekų susidarymui. Nors ličio jonų baterijų atliekos konkrečiai neįvardijamos konvencijos prieduose, tačiau daugelio šalių nacionalinėje teisėje šio tipo atliekos įvardijamos kaip pavojingos, todėl pagal konvencijos 1 str. b dalį ličio jonų baterijų atliekoms taip pat taikomos Bazelio konvencijos nuostatos^{221, 222}.

Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų (toliau šiame skyriuje – direktyva 2006/66/EB) 3 str. elektromobiliuose naudojamos baterijos priskiriamos pramoninių baterijų kategorijai. Skyriuje „Elektromobilių baterijų gamyboje kylančios problemos“ nurodyta, kad pagal cheminę sudėtį jos skiriamos kaip ličio jonų baterijos. Pramoninių baterijų kategorijai priklauso visos baterijos, kurios skirtos naudoti tik pramonėje ar profesinėje aplinkoje arba naudojamos visų rūšių elektrinėse transporto priemonėse, tačiau naudojamos ne transporto priemonės paleidimui, apšvietimui ar uždegimui. Be pramoninių baterijų, išskiriamos šios baterijų kategorijos: nešiojamos baterijos ar

²¹⁹ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Naujas žiedinės ekonomikos veiksmų planas, kuriuo siekiama švaresnės ir konkurencingesnės“ COM(2020) 98 final“, *supra note*, 193

²²⁰ „Komisijos atskaita Parlamentui, Tarybai, Europos centriniam bankui, Regionų komitetui ir Europos investicijų bankui „Dėl strateginio su baterijomis susijusio veiksmų plano įgyvendinimo. Strateginės baterijų vertės grandinės Europoje kūrimas COM(2019) 176“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 22 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0176&from=EN>.

²²¹ „Bazelio konvencija dėl pavojingų atliekų tarpvalstybinių pervežimų bei jų tvarkymo kontrolės“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 22 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A21993A0216%2802%29>.

²²² „5 innovators making the electric vehicle battery more sustainable“, World economic forum, žiūrėta 2022 m. kovo 23 d., https://www3.weforum.org/docs/WEF_Annex_Comparative_Analysis_of_Legal_Frameworks_2020.pdf.

akumulatoriai, sagos formos elementai, automobiliams skirti baterijos ir akumulatoriai. Direktyvos 2006/66/EB 3 str. dalyje apibrėžiama baterijų atliekų sąvoka, pagal ją, baterijų ir akumuliatorių atliekos – bet kokia baterija ir akumulatorius, kurie yra atliekos²²³. Daroma nuoroda į 2008 m. lapkričio 19 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikinamos kai kurios direktyvos. Joje atliekos apibrėžiamos taip: tai medžiaga ar objektas, kurio turėtojas atsikrato, ketina ar privalo atsikratyti (3 str.). Šioje direktyvoje taip pat įtvirtinamas didesnis gamintojo atsakomybės principas, pagal kurį baterijų kūrėjai, gamintojai, tvarkytojai, pardavėjai, importuotojai yra atsakingi už baterijų, kurias jie tiekia į rinką, atliekų tvarkymą (8 str.), nes jų tiekiami gaminiai anksčiau ar vėliau virst atliekomis. Finansuojant atliekų tvarkymo kaštus, kurie susiję su baterijų surinkimu, apdorojimu ir perdirbimu, garantuojamas baterijų atliekų aukštas surinkimo ir perdirbimo procentas²²⁴. Direktyvos 2006/66/EB preambulėje įtvirtinama, kad, remiantis gamintojo atsakomybės principu, baterijų gamintojai ir kitų gaminių su įmontuota baterija gamintojai yra atsakingi už baterijų, kurias jie tiekia į rinką, atliekų tvarkymą. Kartu su gamintojo atsakomybės principo nuostatomis pramoninių baterijų gamintojai arba jų vardu veikiančios trečiosios šalys pagal direktyvos 2006/66/EB 8 str. 3 dalį neatsisako iš galutinių vartotojų priimti pramoninių baterijų atliekų nepriklausomai nuo jų cheminės sudėties ir kilmės. Nepriklausomoms trečiosioms šalims taip pat paliekama galimybė surinkti pramoninių baterijų atliekas. Surinkus pramoninių baterijų atliekas draudžiama jas šalinti sąvartynuose arba deginti. Tačiau baterijų liekanos, kurios susidarė apdorojimo ir perdirbimo metu, gali būti šalinamos sąvartynuose arba sudeginamos (14 str.)²²⁵. Baterijų apdorojimo ir perdirbimo sistemos turi būti diegiamos naudojant geriausius prieinamus būdus žmonių sveikatos ir aplinkos apsaugos srityje (12 str.). Tam, kad būtų pasiektas aukštas baterijų atliekų surinkimo ir perdirbimo lygis, direktyvoje 2006/66/EB nustatomas minimalus valstybės narės surenkamas baterijų atliekų procentas, kuris iki 2016 m. turėjo siekti 45 %, ir perdirbimo veiksmingumo procentas, kuris nustatomas šioms baterijoms: 65 % švino rūgštinėms, 75 % nikelio kadmio ir 50 % likusioms (kitoms) baterijoms²²⁶.

Žvelgiant į statistiką bendras visų šalių surinktas baterijų atliekų kiekis viršija 45 % tikslą, tačiau pažvelgus į atskirų šalių duomenis, paaiškėja, kad tokios šalys kaip Italija, Estija, Graikija, Malta, Austrija ir Portugalija tikslo neįgyvendina²²⁷. Svarbu ir tai, kad baterijų atliekų surinkimo

²²³ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų ir Direktyvos 91/157/EEB panaikinimo“, *supra note*, 197.

²²⁴ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikinanti kai kurias direktyvas“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 20 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0098>.

²²⁵ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų ir Direktyvos 91/157/EEB panaikinimo“, *op. cit.*

²²⁶ *Ibid.*

²²⁷ „Waste statistics - recycling of batteries and accumulators“, Eurostat, žiūrėta 2022 m. kovo 21 d., [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Collection_rates_for_portable_batteries_and_accumulators,_2011%E2%80%932019_\(%25_of_sales\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Collection_rates_for_portable_batteries_and_accumulators,_2011%E2%80%932019_(%25_of_sales).png).

procentas apskaičiuojamas naudojant tik nešiojamas baterijų atliekas, todėl surinkimo tikslas direktyvoje 2006/66/EB buvo nustatytas tik nešiojamoms baterijoms²²⁸. Buvo daroma prielaida, kad pramoninių baterijų surinkimas bus spartus dėl jų teigiamos rinkos vertės, tačiau įrodymų tokiai prielaidai nėra²²⁹. 2019 m. perdirbimo veiksmingumo, susijusio su atitinkamų medžiagų baterijomis, tikslą pasiekė beveik visos valstybės narės²³⁰, tačiau perdirbimo veiksmingumo tikslas neskatina didinti pramoninių baterijų medžiagų atgavimo lygio. Nes įgyvendinant perdirbimo veiksmingumą ličio jonų baterijų atliekos priskiriamos prie „kitų“ baterijų kategorijos, konkretus tikslas ir įgyvendinimo priemonės neįtvirtinamos, o tai kelia problemų sparčiai augant elektromobilių baterijų atliekų kiekiui²³¹.

Pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių 6 str. 3 dalį eksploatuoti netinkamų transporto priemonių sudedamosios pavojingos dalys, vadinasi, ir baterijos, turi būti pašalinamos prieš vykdant tolesnį apdorojimą (6 str. 3 dalis). Pašalintos baterijos toliau tvarkomos pagal direktyvos 2006/66/EB reikalavimus kaip pramoninės baterijų atliekos. Tačiau Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių 7 str. 2 dalyje nustatomas ir eksploatuoti netinkamų transporto priemonių pakartotinis naudojimas ir perdirbimas pagal vidutinį transporto priemonės svorį, kuris siekia 85 %²³². Atsižvelgiant į tai, kad elektromobilių baterijų dalis transporto priemonės svoryje yra didesnė nei įprastų transporto priemonių svoryje, pasiekti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tikslą gali nepakakti, nes „kitų“ baterijų (į jas įtraukiamos ir pramoninės baterijos) perdirbimo efektyvumas siekia tik 50 %²³³.

Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikinant kai kurias direktyvas skatinama atliekų prevencijos ir tvarkymo srities teisės aktuose laikytis atliekų hierarchijos, kurioje po atliekų prevencijos nurodomas pakartotinis atliekų naudojimas. Kaip minėta ankstesnėje darbo dalyje Elektromobilių baterijų perdirbimo metu kylančios problemos, ličio jonų baterijų perdirbimo proceso metu CO₂ išmetimas gali būti pernelyg didelis, o baterija, nebetinkama naudoti elektromobiliuose, dar turi apie 70 % pajėgumo veikti toliau. Todėl

²²⁸ „Komisijos ataskaita Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui dėl 2006 m. rugsėjo 6 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų įgyvendinimo ir poveikio aplinkai bei vidaus rinkos veikimui ir panaikinamos Direktyvą 91/157/EEB COM(2019) 166 galutinis“, *supra note*, 202.

²²⁹ „Commission staff working document on the evaluation of the Directive 2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing Directive 91/157/EEC SWD(2019) 1300“, Ec.europa, žiūrėta 2022 m. kovo 23 d., https://ec.europa.eu/environment/pdf/waste/batteries/evaluation_report_batteries_directive.pdf.

²³⁰ „Waste statistics - recycling of batteries and accumulators“, *supra note*, 227.

²³¹ „Commission staff working document on the evaluation of the Directive 2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing Directive 91/157/EEC SWD(2019) 1300“, *op. cit.*

²³² „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių“, *supra note*, 198.

²³³ „Commission staff working document evaluation of Directive (EC) 2000/53 of 18 September 2000 on end-of-life vehicles SWD(2021) 60 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 21 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021SC0060>.

atitinkamai apdorojus tokias baterijas, jos toliau gali veikti kaip energijos kaupikliai saugant energiją iš saulės kolektorių, vėjo turbinų²³⁴. Direktyvoje 2006/66/EB nėra specialių nuostatų, kurios būtų susijusios su pakartotiniu baterijų panaudojimu, o tai sumažintų poveikį aplinkai ir padidintų atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimo efektyvumą.

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1013/2006 dėl atliekų vežimo nustato atliekų vežimo procedūrą ir kontrolės režimą vežamoms atliekoms tarp valstybių narių, iš ir į Bendriją, tranzitu per Bendriją. Šis reglamentas skirtas suderinti Bendrijos atliekų pervežimo priežiūros ir kontrolės reikalavimus su Bazelio konvencija. Minimame reglamente baterijų atliekos skirstomos pagal jų cheminę sudėtį²³⁵. Pagal cheminę sudėtį baterijų atliekos skirstomos ir Europos Parlamento, ir Tarybos reglamente (EB) Nr. 2150/2002 dėl atliekų statistikos²³⁶. Šių reglamentų baterijų atliekų skirstymas nesutampa su direktyvoje 2006/66/EB esančiomis baterijų kategorijomis. Didžiausia problema kyla dėl to, kad tam tikros cheminės sudėties baterijų atliekos gali priklausyti kelioms kategorijoms, kurios nustatytos direktyvoje 2006/66/EB. Šie teisės aktų nesutapimai padidina riziką, kad teikiamose ataskaitose dėl baterijų atliekų atsirastų klaidų, ir neleidžia palyginti turimų duomenų.

Skyriuje „Elektromobilių baterijų pateikimo į rinką teisinis reguliavimas ES“ gamintojams ir importuotojams buvo pateikti pagrindiniai reikalavimai pasiūlyme dėl reglamento, kuris panaikintų direktyvą 2006/66/EB. Su šiuo pasiūlymu pateikiami nauji tikslai ir uždaviniai baterijų atliekų surinkimo srityje:

- pateikiamas naujas baterijų klasifikavimas, kuriame elektromobilių baterijos arba jų atliekos priskiriamos atskirai kategorijai;
- kuriama nauja ataskaitų teikimo sistema, kuri rinktų informaciją apie elektra varomų transporto priemonių baterijas, jų perdirbimo kiekius;
- ličio jonų baterijų atliekų perdirbimo veiksmingumas iki 2025 m. turi pasiekti 65 %, o iki 2030 m. – 70 %;
- suteikiama galimybė baterijų atliekas panaudoti pakartotinai, pakeitus paskirtį antrinio naudojimo baterijos bus laikomos naujais gaminiais, kurie bus pateikiami rinkai ir turės atitikti gaminiui keliamus reikalavimus²³⁷.

Apibendrinus šiame poskyryje pateiktą teisinį reguliavimą, galima daryti išvadą, kad direktyvos 2006/66/EB reguliavimas nukreiptas į dažniausiai buityje naudojamų nešiojamų

²³⁴ „Elektromobilių baterijų naudojimas“, Elv.lt, žiūrėta 2022 m. kovo 22 d., <https://elv.lt/elektromobiliu-bateriju-naudojimas-ir-perdirbimas/>.

²³⁵ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1013/2006 dėl atliekų vežimo“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 22 d., https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A32006R1013#ntr1-L_2006190LT.01005501-E0001.

²³⁶ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) nr. 2150/2002 dėl atliekų statistikos“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 22 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A32002R2150>.

²³⁷ „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas dėl baterijų ir baterijų atliekų, kuriuo panaikinama Direktyva 2006/66/EB ir iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/1020 COM(2020) 798“ *supra note*, 205.

baterijų atliekų surinkimą ir perdirbimą. Direktyvoje 2006/66/EB perdirbimo efektyvumas netiesiogiai nukreiptas į ličio jonų baterijų atliekas, todėl sparčiai augant šių atliekų kiekiui kyla problema dėl ne tik nesusigrąžintų medžiagų, bet ir dėl medžiagų patekimo į gamtinę aplinką. Direktyvoje 2006/66/EB baterijų skirstymas skiriasi nuo kituose ES teisės aktuose reglamentuojamo baterijų skirstymo, o tai sukelia neaiškumą ir prieštaravimų. Direktyvoje 2006/66/EB iškeltas perdirbimo tikslas gali trukdyti pasiekti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tikslą. Nors apdorojimo ir perdirbimo sistemos kuriamos atsižvelgiant į žmonių sveikatą, aplinkos apsaugą ir technologijų plėtrą, tačiau baterijų perdirbimas yra vis dar sudėtingas ir didina CO₂ išmetimą.

3.4 Elektromobilių baterijų atliekų tvarkymo teisinis reguliavimas Lietuvoje

Europos statistikos „Eurostat“ duomenimis 2019 m. Lietuvoje nešiojamų baterijų parduota 750 t., iš jų surinkta 354 t., t. y. 47 % surinkimo lygis, kuris viršija Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų (toliau šiame skyriuje – direktyva 2006/66/EB) nustatytą 45 % lygį. „Kitų“ baterijų atliekų, tarp jų ir ličio jonų baterijų, perdirbimo efektyvumas Lietuvoje siekia 64 %, direktyvoje iškeltas tikslas – 50 %²³⁸.

Įgyvendinamas teisės aktas, kuriuo nustatytas baterijų priskyrimas tam tikroms baterijų rūšims, baterijų vartotojų informavimas, baterijų atliekų surinkimo sistemų organizavimas, baterijų atliekų tvarkymas, nešiojamų baterijų ir akumuliatorių atliekų surinkimo užduočių vykdymo stebėsenos reikalavimai ir tvarka, – Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. 625 „Dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ (toliau – Baterijų atliekų tvarkymo taisyklės). Baterijų atliekų tvarkymo taisyklėse, kaip ir direktyvoje 2006/66/EB, baterijos skirstomos į automobiliams skirtas, pramonines ir nešiojamas²³⁹. Taip pat taisyklių priede pateikiami baterijų rūšių pavyzdžiai (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Baterijų rūšys ir jų pavyzdžiai²⁴⁰.

| Automobiliams skirtos baterijos | Pramoninės baterijos | Nešiojamos baterijos |
|--|--|--|
| „Tai švino rūgštinės, nikelio kadmio ir kitos baterijos, naudojamos automobilio apšvietimui, starterio ar variklio paleidimui“ | „Tai švino rūgštinės, nikelio kadmio, nikelio geležies ir kitos baterijos, skirtos naudoti tik pramonėje ar profesionalioje veikloje, arba naudojami visų“ | „Tai sandarios baterijos, kurias vartotojas galėtų nesunkiai nešti rankose ir kurios nėra priskiriamos nei automobiliams, nei pramoninėms baterijoms.“ |

²³⁸ „Waste statistics - recycling of batteries and accumulators“ *supra note*, 227.

²³⁹ „Lietuvos Respublikos aplinkos ministras įsakymas dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo Nr. 625“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 25 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157518/asr>.

²⁴⁰ *Ibid.*

| | | |
|--|---|---|
| | <p>rūšių elektrinėse transporto priemonėse“. Pvz., baterijos, naudojamos kaip avarinio ar pagalbinio elektros energijos tiekimo šaltiniai ligoninėse, oro uostuose ar biuruose.</p> | <p>Šiai rūšiai priskiriamos bet kurios baterijos, kurias vartotojai paprastai gali naudoti buityje“. Pavyzdžiui, baterijos, kurias vartotojai ar specialistai naudoja mobiliuosiuose telefonuose. Nešiojamos baterijos skirstomos į tris tipus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • neįkraunamos (vienkartinės) – cinko anglies, šarminės mangano ir kt.; • sagos formos elementai – cinko oro, sidabro oksido ir kt.; • įkraunamos – nikelio kadmio, nikelio metalų hidridų ir ličio jonų. |
|--|---|---|

Svarbu pridurti, kad Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ patvirtintose taisyklėse baterijų atliekos skiriamos pagal cheminę baterijų sudėtį: pvz., pramoninės šarminės baterijos, tačiau ličio jonų baterijos nėra išskiriamos²⁴¹.

Lietuvos Respublikos atliekų, tarp jų ir baterijų, tvarkymo sistema, kaip direktyvoje 2006/66/EB pagrįsta gamintojo atsakomybės principu, organizuojama taikant ekonomines, administracines ir informacines priemones. Šios priemonės įtvirtintos aukščiausia teisinę galią turinčiame norminiame teises akte – Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatyme Nr. VIII-787 (toliau šiame skyriuje – Įstatymas)²⁴². Kaip jau aptarta ankstesniame skyriuje, elektromobilių importuotojas, tiekdamas Lietuvos Respublikos rinkai elektromobilius su juose įmontuotomis baterijomis, turi vykdyti gamintojo ir importuotojo pareigas, ne tik kylančias dėl transporto priemonių, bet ir dėl juose įmontuotų baterijų. Baterijų atliekų tvarkymo sistemos dalyvių pareigos:

- registruotis aplinkos ministro nustatyta tvarka (Lietuvos Respublikos Aplinkos ministras įsakymas D1-291 „Dėl gamintojų ir importuotojų registravimo taisyklių patvirtinimo);
- organizuoti ir finansuoti baterijų ir akumuliatorių atliekų surinkimo, apdorojimo ir perdirbimo sistemą;

²⁴¹ „Lietuvos Respublikos aplinkos ministras įsakymas dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo Nr. 217“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 25 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.84302/asr>

²⁴² „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR“, *supra note*, 211.

- užtikrinti, kad visos baterijų atliekos būtų apdorojamos ir perdirbamos pagal ES ir Lietuvos Respublikos teisės aktuose nustatytus aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos saugos ir atliekų tvarkymo reikalavimus (Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro įsakymas D1-459 „Dėl Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2003 m. balandžio 14 d. įsakymo Nr. 184 „Dėl Atliekas naudojančių ar eksportuojančių įmonių, turinčių teisę išduoti pažymas, sąrašo sudarymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ patvirtinimo“);
- užtikrinti, kad būtų pasiektas perdirbimo efektyvumas (Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimas Nr. 1168 „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo);
- šviesti ir informuoti visuomenę baterijų atliekų tvarkymo klausimais ir finansuoti išlaidas susijusias su informavimu (Lietuvos Respublikos Aplinkos ministras įsakymas Nr. D1-554 „Dėl reikalavimų visuomenės švietimui ir informavimui atliekų, kurioms taikomas gamintojo ir importuotojo atsakomybės principas, tvarkymo klausimais tvarkos aprašo patvirtinimo“);
- tvarkyti baterijų apskaitą ir teikti apskaitos ataskaitas (Lietuvos Respublikos Aplinkos ministras įsakymas Nr. D1-290 „Dėl gaminių apskaitos ir atliekų tvarkymo organizavimo veiklos ataskaitų teikimo taisyklių patvirtinimo“) ²⁴³.

Baterijų gamintojui ir importuotojui paliekama teisė rinktis, kaip jis vykdys nurodytas pareigas:

- individualiai – organizuoja susidariusių baterijų atliekų tvarkymą;
- kolektyviai – steigdami ir tapdami organizacijos dalyviais, joms paveda vykdyti nustatytas pareigas ²⁴⁴.

Įstatymo 34¹⁵ str. 6 dalyje paliekama galimybė pramoninių baterijų gamintojams ir importuotojams susitarti su galutiniais vartotojais dėl kitokio atliekų tvarkymo finansavimo, tačiau tokie susitarimai turi užtikrinti, kad pramoninių baterijų atliekos bus surinktos ir sutvarkytos laikantis teisės aktų reikalavimų ²⁴⁵. Tačiau baterijų atliekų tvarkymo taisyklėse nedetalizuojamas kitas pramoninių baterijų atliekų tvarkymo finansavimo būdas ²⁴⁶. Taip pat kaip ir direktyvoje 2006/66/EB, Įstatymo 34¹⁵ str. 8 dalyje nurodoma, kad pramoninių baterijų gamintojai ir importuotojai privalo iš vartotojų priimti bet kokios cheminės sudėties ir kilmės pramoninių baterijų atliekas. Palyginti Įstatymo 34¹⁵ str. 7 dalyje privaloma nešiojamų baterijų gamintojams

²⁴³ „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR“, *supra note*, 211.

²⁴⁴ *Ibid.*

²⁴⁵ *Ibid.*

²⁴⁶ „Lietuvos Respublikos aplinkos ministras įsakymas dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo Nr. 625“, *supra note*, 239.

ir importuotojams organizuoti nešiojamų baterijų atliekų surinkimo sistemą, kad nešiojamų baterijų atliekos iš vartotojų būtų priimamos nemokamai ir nereikalaujama pirkti naujų. Taip pat Įstatymo 34¹⁵ str. 9 dalyje automobiliams skirtų baterijų ir akumuliatorių gamintojai ir importuotojai privalo organizuoti automobiliams skirtų baterijų ir akumuliatorių atliekų surinkimo sistemą, kad baterijų ir akumuliatorių atliekos būtų surenkamos nemokamai ir nebūtų reikalaujama pirkti naują bateriją ar akumuliatorių²⁴⁷. Palyginus šias Įstatymo 34¹⁵ str. dalis matyti, kad pramoninių baterijų atliekų tvarkymo ir finansavimo sistema nėra aiškiai apibrėžta.

Baterijų atliekų tvarkymo taisyklės nurodo tik nešiojamų baterijų atliekų surinkimo procentą, kuris kiekvienais metais skiriasi, kadangi yra apskaičiuojamas dalijant nešiojamų baterijų atliekų, surinktų per tuos kalendorinius metus, svorį iš nešiojamų baterijų, kurias gamintojas ir (ar) importuotojas arba tiesiogiai parduoda galutiniams vartotojams, arba tiekia kitiems asmenims, siekdamas parduoti juos galutiniams vartotojams Lietuvos Respublikos per tuos kalendorinius metus ir ankstesnius dvejus kalendorinius metus, svorio vidurkio²⁴⁸. Taigi surinkimo procentas apskaičiuojamas tik nešiojamoms baterijoms. Vyriausybės nutarime Nr. 1168 „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“ nustatomos gamintojams ir importuotojams baterijų atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduotys. Nuo 2021 m. turi būti perdirbama 45 % surinktų galvaninių elementų (baterijų) ir akumuliatorių atliekų²⁴⁹.

Gamintojai ir importuotojai, nevykdantys baterijų atliekų tvarkymo užduočių, privalo mokėti mokesčius, kurie nustatyti Lietuvos Respublikos Mokesčio už aplinkos teršimą įstatyme Nr. XIII-3158 (toliau – Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas). Mokesčio už aplinkos teršimą gaminiais tarifas nurodomas akumuliatoriams (kombinuotosios nomenklatūros kodas 8507) ir galvaniniams elementams (baterijoms) (kombinuotosios nomenklatūros kodas 8506), kurie buvo tiekti Lietuvos Respublikos vidaus rinkai kaip atskiri gaminiai²⁵⁰. Todėl tiekios Lietuvos Respublikos pramoninės baterijos, įmontuotos į elektromobilius, nėra mokesčio objektas ir Lietuvos Respublikos vyriausybės nustatytos perdirbimo užduotys joms netaikomos. Tačiau pagal licencijuotos Gamintojų ir importuotojų asociacijos pateiktus duomenis pramoninių įmontuotų baterijų, pateiktų Lietuvos Respublikos rinkai, kiekis auga: 2019 m. – 136,310 t., 2020 m. – 178,137 t., 2021 m. – 581,928 t²⁵¹. Būtina atkreipti dėmesį į tai, kad pateikti pramoninių baterijų kiekiai – tiek iš transporto priemonių, tiek iš elektros ir elektroninės įrangos. Todėl dar viena

²⁴⁷ „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR“, *supra note*, 211.

²⁴⁸ „Lietuvos Respublikos aplinkos ministras įsakymas dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo Nr. 625“, *supra note*, 239.

²⁴⁹ „Lietuvos Respublikos vyriausybė nutarimas „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“ Nr. 1168“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 26 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.287397/asr>.

²⁵⁰ „Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas Nr. VIII-1183“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 26 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.80721/asr>.

²⁵¹ Pramoninių baterijų pateiktų į Lietuvos Respublikos rinką kiekis trijų metų laikotarpyje. Gamintojų ir importuotojų asociacija, informacija gauta elektroniniu paštu, 2022 m. balandžio 6 d.

kyianti problema dėl elektromobilių baterijų atliekų ta, kad nėra tikslių duomenų apie šių baterijų srautus.

Mokesčio už aplinkos teršimą įstatyme ir Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarime Nr. 1168 „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“ neskiriamos baterijų rūšys taip kaip skiriamos Baterijų atliekų tvarkymo taisyklėse. Tačiau išskiriamos baterijų ir akumuliatorių sąvokos. Mokesčio už aplinkos teršimą įstatyme akumulatorius apibrėžiamas taip daugkartinis cheminis elektros srovės šaltinis, o galvaninis elementas (baterija) – kaip vienkartinis neįkraunamas cheminis elektros srovės šaltinis²⁵². Nors Įstatymo 2 str. 23 dalyje baterija ir akumulatorius nėra išskiriami kaip skirtingos sąvokos: „baterija ar akumulatorius – vykstant cheminės energijos tiesioginei konversijai elektros energiją gaminantis šaltinis, susidedantis iš vieno ar kelių pirminių (vienkartinų) ar antrinių (pakartotinai įkraunamų) elementų“²⁵³.

Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo 3 priede pateikti prekių kodai pagal kombinuotąją nomenklatūrą, kurie papildo gaminių, taip pat akumuliatorių ir galvaninių elementų, identifikavimą. Tačiau kombinuotoji nomenklatūra yra prekių klasifikavimo priemonė, sukurta taip, kad atitiktų Bendrojo muitų tarifo ir ES išorės prekybos statistikos reikalavimus²⁵⁴. Bendrasis muitų tarifas taikomas prekių importui per išorines ES sienas²⁵⁵. Tai reiškia, kad tarifas priskiriamas tik ES importuojamos ir eksportuojamos prekėms, ir ne visada į Lietuvos Respublikos rinką importuojama baterija turės kombinuotosios nomenklatūros kodą. Toks skirtingas baterijų klasifikavimas Mokesčio už aplinkos teršimą įstatyme ir Baterijų atliekų tvarkymo taisyklėse gamintojams ir importuotojams užkrauna papildomą administracinę našą ir padidina riziką netaisyklingai įvardyti taršos mokesčio objektą, kuomet baterija importuojama kaip atskiras gaminys.

Baterijų atliekų tvarkymo taisyklėse nurodoma, kad gamintojai ir importuotojai turi užtikrinti, kad jų organizuojamose baterijų atliekų surinkimo sistemose surinktos atliekos būtų perduotos tik toms įmonėms, kurios turi teisę tvarkyti šias atliekas. Baterijų atliekas tvarkančios įmonės turi laikytis reikalavimų, kuriuos nustato Įstatymas ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“²⁵⁶. Taigi gamintojams ir importuotojams nekeliamos įmontuotų pramoninių baterijų naudojimo ar perdirbimo užduotys. O

²⁵² „Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas Nr. VIII-1183“, *supra note*, 250.

²⁵³ „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR“, *supra note*, 211.

²⁵⁴ „The Combined Nomenclature“, Ec.europa.eu, žiūrėta 2022 m. kovo 27 d., https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/calculation-customs-duties/customs-tariff/combined-nomenclature_en

²⁵⁵ „What is the Common Customs Tariff?“, Ec.europa.eu, žiūrėta 2022 m. kovo 27 d., https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/calculation-customs-duties/customs-tariff_en

²⁵⁶ „Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo Nr. 625“, *supra note*, 239.

įmontuotos pramoninės baterijos pagal Lietuvos Respublikos Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymą nėra mokesčio objektas.

Transporto priemonių gamintojai ir importuotojai gamintojo pareigas turi vykdyti ne tik kaip importuotų baterijų gamintojai ir importuotojai, bet ir kaip eksploatuoti netinkamų transporto priemonių gamintojai ir importuotojai (pagal Įstatymo 34⁴ str.), kadangi anksčiau ar vėliau transporto priemonė tampa atliekomis. Pareigos ir teisės dėl šių atliekų tvarkymo sistemos kūrimo – tokios pat kaip ir baterijų gamintojams ir importuotojams. Vykdydami nustatytas pareigas, transporto priemonių gamintojai ir importuotojai turi užtikrinti ne mažiau kaip vienos eksploatuoti netinkamų transporto priemonių priėmimo vietos kiekvienoje apskrityje buvimą ir organizuoti priimtų eksploatuoti netinkamų transporto priemonių perdavimą tokias atliekas turinčiam teisę tvarkyti atliekų tvarkytojui. Pagal Įstatymo 34⁴ str. 8 dalį eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkytojai privalo tvarkyti tokias atliekas pagal atliekų tvarkymo prioritetus aplinkai ir visuomenės sveikatai saugiu būdu bei taikydami eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymo geriausiai prieinamus gamybos būdus²⁵⁷. Transporto priemonių gamintojams ir importuotojams privalomos ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. 710 „Dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ patvirtintos taisyklės (toliau – eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymo taisyklės). Jose transporto priemonių ir medžiagų bei įrangos gamintojai privalo riboti pavojingų medžiagų naudojimą transporto priemonėje. Taip pat transporto priemonės turi būti projektuojamos ir gaminamos atsižvelgiant į galimybę palengvinti eksploatuoti netinkamų transporto priemonių, jų dalių ir medžiagų išmontavimą, pakartotinį naudojimą ir perdirbimą. O transporto priemonių ir medžiagų bei įrangos gamintojai turi siekti išplėsti perdirbtų medžiagų rinką ir didinti į transporto priemones integruojamų perdirbtų medžiagų kiekį²⁵⁸. Eksploatuoti netinkamas transporto priemones apdorojančios įmonės turi apdoroti šias atliekas taip, kad susidarytų kuo mažiau atliekų ir būtų galima pakartotinai naudoti eksploatuoti netinkamų transporto priemonių dalis. Atliekos, susidariusios vykdant apdorojimo veiklą, turi būti rūšiuojamos ir tvarkomos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. 217 „Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ nustatyta tvarka²⁵⁹. Darbe atkreipiamas dėmesys į tai, kad transporto priemonės gamintojui ir importuotojui pagal Įstatymo 34⁴ str. ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymo Nr. 217 „Dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ nuostatas nekeliamos naudojimo ar perdirbimo užduotys, o pagaminta arba importuota transporto priemonė pagal Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo 4 str. nėra mokesčio objektas.

²⁵⁷ „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR“, *supra note*, 211.

²⁵⁸ „Lietuvos Respublikos aplinkos ministras įsakymas Nr. 710 Dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 28 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.229976>

²⁵⁹ *Ibid.*

Baterijų atliekų tvarkymo taisyklių ir eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymo taisyklių reikalavimų kontrolę vykdo Aplinkos apsaugos departamentas prie Aplinkos ministerijos. Asmenys, pažeidę minėtų taisyklių reikalavimus, atsako vadovaujantis Lietuvos Respublikos administracinių nusižengimų kodekso 252 str. ir 255 str.²⁶⁰.

Eksperto nuomone, pramoninių baterijų, taip pat ir elektromobilių baterijų atliekų tvarkymo sistema praktikoje neveikia. Pramoninių baterijų gamintojams ir importuotojams netaikant jokios atsakomybės už šių atliekų tvarkymą, gyvuoja šešėlinė (juodoji) baterijų rinka. Didelė dalis elektromobilių baterijų yra eksportuojama į trečiąsias pasaulio šalis, kuriose netaikomos griežtos aplinkos apsaugos ir žmogaus saugos taisyklės. Tai iš dalies patvirtina ir atsakymai iš dviejų didžiųjų Lietuvos atliekų tvarkytojų, kurie priima ir tvarko baterijų atliekas. Vieno iš jų teigimu, praktikoje labai retai susiduriama su elektromobilių baterijų atliekomis, o baterijų atliekų apskaita vykdoma pagal atliekų kodus, todėl tikslių duomenų apie elektromobilių baterijų atliekas negalima pateikti.

2.5 Elektromobilių baterijų atliekų tvarkymo teisinis reguliavimas. Norvegijos pavyzdys

2022 m. kovo mėnesio duomenimis Norvegijoje 86 % naujai parduodamų transporto priemonių sudarė elektromobiliai²⁶¹. Šis rodiklis lemia, kad Norvegija yra pasaulyje pirmaujanti šalis pagal elektromobilių skaičių bendrame transporto parke. Didelis elektromobilių parkas skatina ir baterijų perdirbimo pramonę.

Nors Norvegija nėra ES narė, tačiau ji kaip ir Lietuva pritaiko ES direktyvų nuostatas savo nacionalinėje teisėje. Todėl baterijų direktyva taikoma ir Norvegijoje. Norvegijoje kaip ir Lietuvos nacionalinėje teisėje elektromobilių baterijos priskiriamos pavojingoms atliekoms. Pagrindinis dokumentas, reglamentuojantis atliekų tvarkymą Norvegijoje, yra Atliekų perdirbimo ir apdorojimo taisyklės (sutrumpintai – atliekų reglamentas). Baterijų rūšys apibrėžiamos taip pat kaip ir Lietuvos baterijų atliekų tvarkymo taisyklėse (automobiliams skirtos baterijos vadinamos švino baterijomis)²⁶². Baterijų atliekų tvarkymo sistemoje dalyvauja baterijų importuotojai, platintojai ir atliekų tvarkytojai. Norvegijos baterijų gamintojams ir importuotojams taip pat kaip ir Lietuvoje taikomas gamintojo atsakomybės principas, tačiau skirtingai nei Lietuvoje šis principas taikomas nuo pirmosios importuotos arba pagamintos baterijos²⁶³. Pagal gamintojo

²⁶⁰ „Lietuvos Respublikos administracinių nusižengimų kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo tvarkos įstatymas Nr. XII-1869“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 27 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/b8d908c0215b11e58a4198cd62929b7a/asr>.

²⁶¹ „Bilsalget i mars 2022“, Opplysningsrådet for veitrafikken, žiūrėta 2022 m. kovo 28 d., <https://ofv.no/bilsalget/bilsalget-i-mars-2022>.

²⁶² „Regulations amending the regulations on recycling and treatment of waste (the waste regulations)“, Lovdata, žiūrėta 2022 m. kovo 28 d., <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2012-10-24-989>.

²⁶³ „This is the waste regulations for batteries“, Norsirk, žiūrėta 2022 m. kovo 29 d., <https://norsirk.no/producentansvar/lover-og-regler/om-avfallsforskriften-for-batterier/>.

atsakomybės principą baterijų gamintojai ir importuotojai sudaro sutartis su įmone, kuri užtikrina baterijų atliekų surinkimą, jų sutvarkymą ir taiko baterijų grąžinimo schemą. Tokias įmones patvirtina ir kontroliuoja Norvegijos aplinkos apsaugos agentūra. Baterijų platintojams kyla pareiga priimti iš vartotojų visas tos rūšies baterijas, kuriomis prekiaujama. Surinktos baterijų atliekos perduodamos įmonėms, kurios vykdo baterijų atliekų surinkimą ir tvarkymą²⁶⁴. Palyginus veikiančias Lietuvos ir Norvegijos baterijų atliekų surinkimo sistemas, galima įvardyti pagrindinį skirtumą – tai surinkimo lygis. Baterijų atliekas surenkančios ir tvarkančios įmonės turi kasmet surinkti ne mažiau kaip 95 % visų gamintojų ir importuotojų pateiktų neįmontuotų pramoninių ir švino baterijų ir jas sutvarkyti pagal galiojančius teisės aktus²⁶⁵. Nešiojamų neįmontuotų baterijų surinkimo lygis turi siekti 30 %. O perdirbimo metu pasiekiamas 50 % kitų, taip pat ir ličio jonų, baterijų perdirbimo veiksmingumas pagal vidutinį svorį. Įmontuotų į transporto priemones baterijų gamintojams ir importuotojams nėra privaloma tapti nariais įmonių, kurios vykdo baterijų grąžinimo schemą. Tokie gamintojai ir importuotojai gali kurti savo grąžinimo schemas vadovaudamiesi eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymo taisyklėmis. Pagal jas transporto priemonių gamintojai ir importuotojai kiekvienais metais turi užtikrinti 95 % sutvarkymą tų transporto priemonių, kurios tapo atliekomis. Iš 95 % sutvarkyto kiekio 85 % turi būti perdirbami, likusią dalį galima panaudoti energijos išgavimui²⁶⁶. Pačių kuriamas eksploatuoti netinkamų transporto priemonių grąžinimo schemas iš anksto patvirtina Norvegijos aplinkos agentūra²⁶⁷. Apibendrinus galima teigti, kad Norvegijoje, priešingai nei Lietuvoje, baterijų atliekų teisinis reguliavimas apima visas baterijų rūšis, o pramoninių baterijų surinkimui taikomas kur kas didesnis surinkimo lygis nei nešiojamųjų baterijų.

Lietuvos Respublikos teisinėje bazėje yra aiškiai suformuluota nešiojamų baterijų atliekų tvarkymo sistema, kadangi to reikalaujama direktyvoje 2006/66/EB. Tačiau pramoninių baterijų, taip pat ir elektromobilių baterijų atliekų tvarkymo sistema neaiški. Baterijų atliekų tvarkymo teisinis reguliavimas yra painus ir nenuoseklus, kadangi baterijų skirstymas, nurodytas Baterijų atliekų tvarkymo taisyklėse, skiriasi nuo Mokesčio už aplinkos teršimą įstatyme arba Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarime Nr. 1168 „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“. Pramoninių baterijų, įmontuotų į transporto priemones, gamintojams ir importuotojams kyla pareiga pagal gamintojo atsakomybės principą, tačiau sutvarkymo užduotis pagal Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarimą Nr. 1168 „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“ šiai baterijų rūšiai netaikoma. Nors baterijos pagal Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymą yra mokesčio objektas,

²⁶⁴ „Regulations amending the regulations on recycling and treatment of waste (the waste regulations)“, *supra note*, 262.

²⁶⁵ „Responsibility for discarded batteries“, Miljodirektoratet, žiūrėta 2022 m. kovo 28 d., <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/Returordninger-avfall/batterier/>.

²⁶⁶ „Regulations amending the regulations on recycling and treatment of waste (the waste regulations)“, *op. cit.*

²⁶⁷ *Ibid.*

tačiau tik tos, kurios buvo tiekios į Lietuvos Respublikos vidaus rinką kaip atskiri gaminiai, neįeinantys į kito gaminio sudėtį. Kadangi pramoninių baterijų atliekų surinkimo sistema nėra aiški, o pramoninių baterijų gamintojams ir importuotojams nekeliamos sutvarkymo užduotys ir netaikoma mokestinė atsakomybė, šis baterijų srautas nėra tinkamai sutvarkomas. Šiai dienai net nėra tikslių duomenų apie į Lietuvos Respublikos rinką išleidžiamą elektromobilių baterijų kiekį. Kadangi elektromobilių rinka auga ir nėra tinkamo pramoninių baterijų atliekų tvarkymo teisinio reguliavimo, kyla didelė rizika, kad elektromobilių baterijos vis dažniau pateks į gamtinę aplinką arba bus tvarkomos nesivadovaujant nustatytais teisės aktais.

4. ELEKTROMOBILIŲ INFRASTRUKTŪROS TEISINIS REGULIAVIMAS EUROPOJE IR LIETUVOJE

4.1 Elektromobilių infrastruktūros teisinis reguliavimas Europoje

Elektromobilių rinkos augimas ir infrastruktūros diegimo lygis yra tarpusavyje susiję. Siekiant tolesnio spartaus elektromobilių rinkos augimo labai svarbu sukurti platų, tankų ir lengvai naudojamą įkrovimo prieigų tinklą. Be elektromobilių rinkos ir infrastruktūros diegimo lygio augimo, planuojama ir didėjanti elektros energijos paklausa. Atsinaujinančios elektros energijos naudojimas yra svarbi priemonė, kuri padeda ne tik kompensuoti išaugusią elektros paklausą elektrifikacijos procese, bet ir sumažinti išmetamą ŠESD kiekį transporto sektoriuje.

Komunikate Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Transportui – švari energija. Europinė alternatyviųjų degalų strategija“ 2013 m. ES priėmė požiūrį, kuris pagrįstas visapusiškai alternatyviųjų degalų kompleksu, t. y. į strategiją turi būti traukti visi alternatyviųjų degalų variantai: suskystintos naftos dujos, suskystintos ir suslėgtos gamtinės dujos, elektros energija, biodegalai (skystieji) ir vandenilis. O norit pasiekti plataus masto alternatyviųjų degalų naudojimo reikia ne tik stabilios politikos sistemos, bet ir privalomų infrastruktūros įrengimo rodiklių²⁶⁸. Komunikate Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Europos mažataršio judumo strategija“ pritariama, kad elektromobilis taptų priimtinas gausiam vartotojų ratui ir išpopuliarėtų, įkrovimo ir priežiūros infrastruktūra turi tapti plačiai prieinama visoje Europoje. Reikia dėti dar daugiau pastangų siekiant palaikyti visos ES elektromobilumo paslaugų rinkos kūrimą, pvz., visoje Europoje aktualios informacijos apie įkrovimo prieigas teikimas. Atkreipiamas dėmesys į Komisijos rengiamą elektros energijos rinkos modelio pasiūlymą, kuriame ne tik skatinamas įkrovimas, kai paklausa maža ar pasiūla didelė ir elektros energija pigi, bet taip pat būtų sumažinta kliūčių gaminant, saugant ir vartojant elektros energiją iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių. O tai padidintų galimybę naudoti savo pasigamintą elektros energiją transporto priemonėms įkrauti²⁶⁹. 2017 m. Komisijos komunikate Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui „Alternatyviųjų degalų naudojimo didinimas. Vadovaujantis Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo 10 str. 6 dalį priimtas alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo veiksmų planas, kuriame pagal minėtos direktyvos 10 str. 2 dalį pateikiamas nacionalinių politikos sistemų įvertinimas“ pripažįstama, kad alternatyviaja energija varomų transporto priemonių yra per mažai, nes kyla problemų rinkoje įrengiant infrastruktūrą ir

²⁶⁸ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Transportui – švari energija. Europinė alternatyviųjų degalų strategija COM(2013) 17 final“, *supra note*, 24.

²⁶⁹ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Europos mažataršio judumo strategija COM(2016) 501 final“, *supra note*, 23.

ją naudojant, plėtojant pažangų elektros tinklą. Norint išspręsti šias problemas reikia veikiančios politikos sistemos, kuri apimtų ne tik ES ir nacionalinius, bet pasiektų regioninius ir vietos lygius. Komunikate išskiriamos pagrindinės infrastruktūros diegimo sritys: TEN-T ir miestai. Kaip papildoma sritis aptariamas ir vartotojų įtraukimo didinimas, nuo kurio priklauso mažataršio judumo transporto priemonių įsitvirtinimas rinkoje²⁷⁰. 2020 m. Komisijos komunikate Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui „Neutralaus poveikio klimatui ekonomikos stimuliavimas: ES energetikos sistemos integravimo strategija“ nurodytas efektyvus ir ekonomiškai būdas, leidžiantis iš esmės sumažinti ES ekonomikos priklausomybę nuo iškastinio kuro, tai – energetikos sistemos integravimas. Tai yra energetikos sistemos veiklos kaip visumos planavimas, apimantis įvairius energijos nešiklius, skirtingą infrastruktūrą ir vartojimo sektorius, tarp jų ir transportą. Pvz., prijungti prie tinklo elektromobiliai ir namų ūkiuose naudojamos baterijos gali padėti geriau valdyti skirstomuosius tinklus, todėl bus lengviau integruoti padidėjusią kintančiųjų atsinaujinančių išteklių energijos gamybos dalį. Komunikate tarp pagrindinių veiksnių išskiriamas spartus elektromobilių infrastruktūros diegimas ir užtikrintas naujų apkrovų integravimas²⁷¹.

Ankstesnėje darbo dalyje aptarta Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo (toliau šiame skyriuje – direktyva 2014/94/ES) yra pagrindinė politikos priemonė įgyvendinant bendrą alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo ES priemonių sistemą²⁷². Nors ji apima visų rūšių alternatyviųjų degalų infrastruktūrą, tačiau ypač apibrėžiami tam tikri minimalūs reikalavimai kurui, kuriam reikia atskiros infrastruktūros: elektros, dujų, vandenilio. Direktyva siekiama įveikti rinkos nepakankamumo problemą. Dėl to nustatomi minimalūs reikalavimai alternatyviųjų degalų infrastruktūros kūrimui, kurie turi būti įgyvendinami pasitelkiant valstybių narių nacionalines politikos sistemas²⁷³.

Direktyvos 2014/94/ES 2 str. apibrėžtas terminas „viešojo įkrovimo prieiga“ – įkrovimo prieiga, kurioje tiekiami alternatyvieji degalai, kuriais naudotojai gali naudotis nediskriminacinėmis sąlygomis. Sudarant galimybę naudotis prieigomis nediskriminacinėmis sąlygomis gali būti taikomos tapatumo nustatymo, naudojimosi ir mokėjimo sąlygos²⁷⁴. Direktyvoje išskiriama įprastos galios (ne didesnė kaip 22 kW) ir didelės galios (didesnė kaip

²⁷⁰ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Alternatyviųjų degalų naudojimo didinimas. Pagal Direktyvos 2014/94/ES 10 straipsnio 6 dalį priimtas alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo veiksnių planas, kuriame pagal Direktyvos 2014/94/ES 10 straipsnio 2 dalį pateikiamas nacionalinių politikos sistemų įvertinimas COM(2017) 652 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0652&from=EN>.

²⁷¹ „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Neutralaus poveikio klimatui ekonomikos stimuliavimas: ES energetikos sistemos integravimo strategija COM(2020) 299 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0299>.

²⁷² „Infrastructure for charging electric vehicles: more charging stations but uneven deployment makes travel across the EU complicated“, *supra note*, 53.

²⁷³ „Europos Parlamento ir tarybos direktyva 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo“, *supra note*, 51.

²⁷⁴ *Ibid.*

22 kW) įkrovimo prieigos. Pagrindiniai reikalavimai, susiję su elektromobilių infrastruktūros kūrimu, nurodyti direktyvos 2014/94/ES 4 str.:

- iki 2021 m. turėjo būti įrengtas tinkamas viešųjų įkrovimo prieigų skaičius užtikrinant, kad elektromobilių naudotojai galėtų sklandžiai keliauti miestuose ir priemiesčiuose arba tankiai apgyvendintose vietovėse. Tinkamas skaičius nustatomas atsižvelgiant ir į elektromobilių skaičių, kuris buvo nurodytas nacionalinėse politikos sistemose. O tai iš viso ES – 800 tūkst. įkrovimo prieigų²⁷⁵;
- jeigu pirmoje dalyje reikalavimas nebuvo įgyvendintas, tai iki 2026 m. turi būti įrengtas papildomas viešųjų įkrovimo prieigų skaičius bent esamame TEN-T pagrindiniame tinkle;
- įrengtos arba atnaujinamos įprastos ir didelės galios įkrovimo prieigos turi atitikti technines specifikacijas ir specialius nacionaliniu mastu galiojančius saugos reikalavimus;
- elektromobiliams įkrauti viešosiose įkrovimo prieigose, jei tai techniškai įmanoma ir ekonomiškai pagrįsta, naudojamos pažangios matavimo sistemos;
- viešosiose įkrovimo prieigose elektromobilių naudotojams sudaroma „ad hoc“ (lot. šiuo atveju) įkrovimo galimybė nesudarant sutarties su atitinkamu elektros energijos tiekėju arba operatoriumi;
- viešųjų įkrovimo prieigų operatorių paslaugų kainos turi būti pagrįstos, lengvai ir aiškiai palyginamos, skaidrios ir nediskriminacinės²⁷⁶.

Pagal direktyvos 2014/94/ES 7 str. valstybės narės turi užtikrinti, kad transporto priemonių naudotojai gautų aktualią, nuoseklią ir aiškią informaciją apie tas motorines transporto priemones, kurias galima nuolat įkrauti įkrovimo prieigose. Taip pat nurodoma, kad turint duomenis apie viešųjų įkrovimo prieigų geografinę padėtį, jie turi būti prieinami visiems naudotojams viešai ir nediskriminaciniu pagrindu. Tokie duomenys gali apimti informaciją apie prieinamumą tikroju laiku, istorinę informaciją ir informaciją apie įkrovimą²⁷⁷.

Nors direktyvos 2014/94/ES tikslas – koordinuoti ir remti valstybių narių elektros įkrovimo infrastruktūros diegimą, parengti nacionalinės politikos planai yra labai skirtingi. Pvz., pagal valstybių narių pateiktas prognozes, elektromobilių dalis visame automobilių parke 2030 m. svyruoja nuo mažiau nei 1 % iki daugiau kaip 40 %²⁷⁸. Direktyvoje 2014/94/ES elektromobilio terminas, kaip jau buvo aptarta skyriuje „Elektromobilio samprata“, apima tiek grynuosius

²⁷⁵ „Infrastructure for charging electric vehicles: more charging stations but uneven deployment makes travel across the EU complicated“, *supra note*, 53.

²⁷⁶ „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo“, *supra note*, 51

²⁷⁷ *Ibid.*

²⁷⁸ „Komisijos ataskaita Europos parlamentui ir Tarybai dėl Direktyvos 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo taikymo COM(2021) 103 final“, *supra note*, 75.

elektromobilius, tiek įkraunamas hibridines transporto priemones, tačiau jų įkrovimo kiekių skaičius skiriasi palyginus su grynaisiais elektromobiliais. Tyrimai parodė, kad įkraunamos hibridinės transporto priemonės kraunamos keturis kartus mažiau nei gryniesiems elektromobiliai²⁷⁹. Valstybės narės pačios nustatė vidutinį įkrovimo priegų skaičių, tenkantį elektromobiliams. Tik direktyvos 2014/94/ES preambulėje pateikiama orientacinė nuoroda: bent viena įkrovimo prieiga 10 elektromobilių, taip pat atsižvelgiama į automobilio tipą, įkrovimo technologiją ir prieinamas privačias įkrovimo prieigas.

Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) Nr. 1315/2013 dėl Sąjungos transeuropinio transporto tinklo plėtros gairių“ nėra įtraukta konkrečių nuostatų dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros. Reglamente kalbama apie bendrą alternatyviųjų degalų prieinamumą tinkle ir nurodoma, kad kelių infrastruktūra gali apimti ir alternatyviojo kuro įkrovimo įrangą tinkle²⁸⁰. Jame neišskiriamos įvairios alternatyviųjų degalų rūšys ir nenustatytas jų prieinamumas²⁸¹.

Kalbant apie terminą „viešojo įkrovimo prieiga“ paminėtina, kad valstybės narės jį apibrėžė skirtingai. Dalis valstybių viešąją įkrovimo prieigą suprato kaip viešoje vietoje esančią įkrovimo prieigą, kuri neturi laiko ribojimų. Kitos narės išskyrė viešąją ir pusiau viešąją įkrovimo prieigą. Pusiau viešojo įkrovimo prieiga – ta, kuri prieinama tam tikru laiku ir kuriai yra taikomi naudojimo apribojimai, pvz., ja galima naudotis tik prekybos centro darbo valandomis. Toks nevienodas termino perkėlimas į nacionalinę teisę neleidžia įvertinti valstybių narių pateiktų duomenų ir jų palyginti²⁸².

Direktyvoje 2014/94/ES neatsižvelgiama į tai, kad rinkoje yra daug platesnis įkrovimo priegų skirstymas. Pvz., Europos transporto ir aplinkos federacija savo tyrime apie įkrovimo priegų skaičių Europos šalims išskiria keturias kategorijas: vienfaziai kintamosios srovės įkrovikliai (3–7 kW, elektromobilį įkrauna per maždaug per 7–16 valandų), trifaziai kintamosios srovės įkrovikliai (11–22 kW, elektromobilį įkrauna maždaug per 2–4 valandas), greitieji nuolatinės srovės įkrovikliai (50–100 kW, elektromobilį įkrauna per 30–40 minučių), itin greitai nuolatinės srovės įkrovikliai (virš 100 kW, elektromobilį įkrauna per 10–20 minučių ar mažiau)²⁸³.

²⁷⁹ L. Mathieu, *Recharge EU how many charge points will Europe and its Member States need in the 2020s* (European Federation for Transport and Environment, 2020), <https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/01%202020%20Draft%20TE%20Infrastructure%20Report%20Final.pdf>.

²⁸⁰ „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 1315/2013 dėl Sąjungos transeuropinio transporto tinklo plėtros gairių, kuriuo panaikinamas Sprendimas Nr. 661/2010/ES“, *supra note*, 36.

²⁸¹ „Audito Rūmų specialioji ataskaita ES pagrindinis kelių tinklas: kelionės laikas sutrumpėjo, tačiau tinklas dar neveikia visu pajėgumu“, Europos audito rūmai, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_09/SR_Road_network_LT.pdf.

²⁸² „Audito Rūmų specialioji ataskaita elektra varomų transporto priemonių įkrovimo infrastruktūra. Įkrovimo stočių padaugėjo, bet nevienodas jų diegimas apsunkina keliones visoje ES“, Europos audito rūmai, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/electrical-recharging-5-2021/lt/>.

²⁸³ L. Mathieu, *op.cit.*

Tad šiuo atžvilgiu yra svarbus ne tik laikas, bet ir įkrovimo punktui reikalinga elektros galia, nes 22 kW galia neprilygsta 100 kW galiai²⁸⁴.

Elektromobilio įkrovimo sistema apima daug subjektų (įkrovimo punktų operatorius, judumo paslaugų teikėjus, pačius naudotojus, transporto priemonių gamintojus ir tinklo operatorius), kurie turi bendrauti tarpusavyje. Tačiau šiuo metu nėra suderintos tarptinklinio ryšio sistemos, kuri leistų naudotojams pagal vieną sutartinį susitarimą naudotis visais skirtingais ES įkrovimo tinklais. Įkrovimo taškuose siūlomi „ad hoc“ (lot. šiuo atveju) sprendimai apima mokėjimus kredito kortelėmis, išankstinio mokėjimo kortelėmis ar mokėjimus per specialias įkrovimo taškų operatorių programėles. Naudoti kai kuriuos iš šių mokėjimo sprendimų yra labai sudėtinga, o kartais net neįmanoma (pvz., reikalinga išankstinio mokėjimo kortelė)²⁸⁵. Todėl reikalavimas, kad visuose viešuosiuose įkrovimo punktuose būtų numatyta „ad hoc“ (lot. šiuo atveju) įkrovimo galimybė, visoje ES įgyvendinamas labai įvairiai²⁸⁶. Važiuodami ilgus atstumus elektromobilių vartotojai rūpinasi, ar pavyks rasti įkrovimo prieigą. Nors direktyvos 2014/94/ES 7 str. nurodoma, kad esant duomenims apie geografinę įkrovimo punktų vietą jie turi būti prieinami visiems vartotojams, tačiau nenurodoma, kur tokia informacija turi būti pateikiama²⁸⁷.

Įgyvendinant direktyvos 2014/94/ES nuostatas dėl naudotojų informavimo pagal 7 str. buvo priimtas Komisijos deleguotasis aktas – reglamentas (ES) 2018/732 dėl alternatyvių degalų vieneto kainų palyginimo bendros metodikos pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2014/94/ES. Jame nustatyta bendra alternatyviųjų degalų, tarp jų ir elektros, vienetų kainų palyginimo metodika²⁸⁸. Metodika naudojama net tik vartotojams informuoti, bet ir padidinti degalų kainų skaidrumą. Be šio reglamento Europos standartizacijos komitetas ir Europos elektrotechnikos standartizacijos komitetas priėmė standartus EN 16942 „Degalai. Tinkamumo transporto priemonei identifikavimas. Vartotojui informuoti skirtas grafinis vaizdavimas“ ir EN 17186 „Transporto priemonių ir infrastruktūros suderinamumo nustatymas. Informacijos vartotojams apie elektra varomų transporto priemonių energijos tiekimą grafinis pateikimas“, kurių tikslas – teikti standartizuotą informaciją apie degalų atitiktis standartams²⁸⁹. Kad būtų įgyvendintas reikalavimas dėl įkrovimo prieigos atitikties techninei specifikacijai, buvo priimtas

²⁸⁴ „Infrastructure for charging electric vehicles: more charging stations but uneven deployment makes travel across the EU complicated“, *supra note*, 53.

²⁸⁵ „Komisijos darbo dokumentas poveikio vertinimas kartu su pasiūlymas dėl Europos Parlamento ir Tarybos reglamento dėl alternatyvių degalų infrastruktūros diegimo ir panaikinanti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2014/94/ES SWD(2021) 631 galutinis“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021SC0631>.

²⁸⁶ „Audito Rūmų specialioji ataskaita elektra varomų transporto priemonių įkrovimo infrastruktūra. Įkrovimo stočių padaugejo, bet nevienodas jų diegimas apsunkina keliones visoje ES“, *supra note*, 282.

²⁸⁷ „Komisijos darbo dokumentas poveikio vertinimas kartu su pasiūlymas dėl Europos Parlamento ir Tarybos reglamento dėl alternatyvių degalų infrastruktūros diegimo ir panaikinanti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2014/94/ES SWD(2021) 631 galutinis“, *op cit*.

²⁸⁸ „Komisijos įgyvendinimo reglamentas (ES) 2018/732 dėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2014/94/ES numatytos bendros alternatyviųjų degalų vienetų kainų palyginimo metodikos“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0732>.

²⁸⁹ „Komisijos ataskaita Europos parlamentui ir Tarybai dėl Direktyvos 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo taikymo COM(2021) 103 final“, *supra note*, 75.

Komisijos deleguotasis reglamentas (ES) 2019/1745, kuriuo papildomos ir iš dalies keičiamos Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2014/94/ES nuostatos dėl L kategorijos motorinių transporto priemonių įkrovimo prieigų, elektros tiekimo nuo kranto vidaus vandens laivams, vandenilio tiekimo kelių transportui ir gamtinių dujų tiekimo kelių ir vandens transportui ir panaikinamas Komisijos deleguotasis reglamentas (ES) 2018/674. Šiame reglamente sąveikumo tikslais nustatoma, kad L kategorijos motorinių transporto priemonių įkrovimo prieigoms įrengiamos jungtys aprašytos EN 62196-2 ir IEC 60884-1 standartuose²⁹⁰. Direktyvos 2014/94/ES įgyvendinimui buvo skiriamos dotacijos pagal Europos infrastruktūros tinklų priemonę. Į susitarimus dėl dotacijų taip pat įtraukti pagrindiniai kokybiniai reikalavimai: naudos gavėjai turi įrengti standartines nustatytas jungtis, užtikrinti atvirą prieigą 24 val. per parą ir sudaryti galimybę „ad hoc“ (lot. šiuo atveju) įkrauti transporto priemonę²⁹¹.

Skyriuje „Atsinaujinančių energijos išteklių direktyvos reforma“ aptarta, kad Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją siekiama, jog ne vėliau kaip iki 2030 m. transporto sektoriuje galutiniame energijos suvartojime atsinaujinančių išteklių energija sudarytų bent 14 % (25 str. 1 dalis). Taip pat tikimasi, kad iki 2030 m. elektromobilumas padės sudaryti didelę atsinaujinančių išteklių energijos dalį transporto sektoriuje. Todėl siekiama, kad nauja elektros paklausa šiame sektoriuje būtų patenkinta būtent atsinaujinančių išteklių energijos gamybos pajėgumais (direktyvos preambulė 87)²⁹². Europos Komisijos poveikio vertinimo ataskaitoje dėl direktyvos (ES) 2018/2001 nurodoma, kad direktyvos nuostatos neskatina atsinaujinančios elektros energijos indėlio bendroje procentinėje atsinaujinančių šaltinių dalyje. Valstybių narių transporto priemonių kuro gamintojai dabartinį tikslą pasiekia tiekdami kurą, kuriame yra dalis, kuri pagaminta iš atsinaujinančių energijos šaltinių²⁹³. Nes Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją nustatyta, kad, siekiant 14 % būtinosios procentinės atsinaujinančių energijos išteklių dalies, 3,5 % turi sudaryti pažangieji biodegalai ir biodujos (25 str. 1 dalis), o 7 % turi sudaryti biodegalai ir skystieji bioproductai, taip pat transporto sektoriuje suvartojama biomasė, jeigu ji pagaminta iš maistinių ir pašarinių augalų. Nenustatytas joks paramos mechanizmas, kuris užtikrintų elektromobilių infrastruktūros operatorių norą rinktis

²⁹⁰ „Komisijos deleguotasis reglamentas (ES) 2019/1745 kuriuo papildomos ir iš dalies keičiamos Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2014/94/ES nuostatos dėl L kategorijos motorinių transporto priemonių įkrovimo prieigų, elektros tiekimo nuo kranto vidaus vandens laivams, vandenilio tiekimo kelių transportui ir gamtinių dujų tiekimo kelių ir vandens transportui ir panaikinamas Komisijos deleguotasis reglamentas (ES) 2018/674“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:32019R1745>.

²⁹¹ „Audito Rūmų specialioji ataskaita elektra varomų transporto priemonių įkrovimo infrastruktūra. Įkrovimo stočių padaugėjo, bet nevienodas jų diegimas apsunkina keliones visoje ES“, *supra note*, 282.

²⁹² „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją“, *supra note*, 80.

²⁹³ „Amendment to the Renewable Energy Directive (RED II)“, The European association for electromobility, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://www.aver.org/wp-content/uploads/AVERE-Position-paper-Amendment-to-the-Renewable-Energy-Directive-RED-II.pdf>.

atsinaujinančios elektros energijos tiekimą elektromobiliams. O tai neskatina investicijų į elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtrą.

Apibendrinus šiame skyriuje pateiktą informaciją, daroma išvada, kad direktyvos 2014/94/ES nuostatos nėra aiškios ir nuoseklios. Nors įgyvendinant šią direktyvą 2014/94/ES buvo priimti reglamentai ir standartai, kurie padėjo plėstis alternatyvių degalų infrastruktūrai, tačiau ES valstybės narės nesukūrė vientiso ir tankaus elektromobilių tinklo. ES politikoje akcentuojamas daugiarūšis judėjimas transeuropiniame transporto tinkle, tačiau Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) Nr. 1315/2013 dėl Sąjungos transeuropinio transporto tinklo plėtros gairių nėra įtraukta konkrečių nuostatų dėl elektromobilių infrastruktūros plėtros. Be to, kad nesukuriamas tankus ir vientisas elektromobilių infrastruktūros tinklas, jos naudojimą apsunkina neaiškus reguliavimas dėl elektromobilių įkrovimo prieigos geografinės padėties ir atsiskaitymo formos. Elektromobilių rinkos augimas ir tankus elektromobilių infrastruktūros tinklas turėtų padidinti atsinaujinančių išteklių energijos dalį transporto sektoriuje, tačiau direktyvos (ES) 2018/2001 nuostatos neskatina atsinaujinančios elektros energijos naudojimo.

4.2 Elektromobilių infrastruktūros teisinis reguliavimas Lietuvoje

Valstybinės įmonės „Regitra“ duomenimis 2022 m. (iki kovo 1 d.) M1 klasės elektromobiliai sudarė tik apie 3 % (~44 tūkst.) bendro visų įregistruotų lengvųjų transporto priemonių skaičiaus (visas ~1,6 mln.), o grynieji elektromobiliai sudaro vos 11 % bendro elektromobilių parko (5 tūkst.)²⁹⁴. 2020 m. duomenimis vienam Lietuvos gyventojui, kurio amžius viršijo 18 metų, teko 0,7 automobilio^{295, 296}.

Lietuvos Respublikos nacionalinėje energetikos ir klimato srities veiksmų plane 2021–2030 m. iškeltas ambicingas tikslas. Siekiama, kad 2025 m. 10 % metinių pirkimo sandorių (registruotų ir perregistruotų M1 klasės automobilių) sudarytų elektromobiliai, o iki 2030 m. – 50 %. Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos 2022 m. duomenimis dabar Lietuvoje veikia 360 viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų²⁹⁷. Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro patvirtintoje strategijoje „Lietuvos susisiekimo plėtros iki 2050 m. strategijoje“ nurodoma, kad regionuose ir nuo centro labiau nutolusiose vietose elektromobilių įkrovimo infrastruktūros nepakanka. Todėl keliamas uždavinys skatinti elektromobilių įkrovimo

²⁹⁴ „Iš viso įregistruotų M1 klasės lengvųjų automobilių skaičius pagal pagrindines degalų rūšis (iki 2022 m. kovo 1 d.)“, *supra note*, 157.

²⁹⁵ *Ibid.*

²⁹⁶ „Lietuvos gyventojai (2020 m. leidimas)“, Oficialiosios statistikos portalas, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-gyventojai-2020/salies-gyventojai/gyventoju-skaicius-ir-sudetis>.

²⁹⁷ „Lietuvos Respublikos nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021–2030 m.“, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/KLIMATO%20KAITA/Integruotas%20planas/Final%20NECP.pdf>.

ir kitų alternatyviųjų degalų infrastruktūros plėtrą regionuose ir dar labiau didžiuosiuose miestuose, kad pavyktų pasiekti užsibrėžtus tikslus²⁹⁸.

Teigiama, kad transporto sektoriuje atsinaujinančių energijos išteklių integracija neefektyvi ir lėta (atsinaujinančių energijos išteklių dalis transporto sektoriuje 2017 m. – 4,29 %, 2018 m. – 4,33 %, 2020 m. – 4,33 %)²⁹⁹. Atsinaujinančių energijos šaltinių dalies bendrame galutiniame energijos suvartojime siekiama didinant jų dalį elektros energetikos, vėsinimo, šilumos ir transporto sektoriuose. Iki 2030 m. transporto sektoriuje atsinaujinančių energijos išteklių dalis turėtų sudaryti 15 %, o iki 2050 m. – 50 %. Elektros sektoriuje, kuriame gaminama elektromobilius varanti energija, atsinaujinančių energijos šaltinių dalis 2030 m. turėtų sudaryti 45 %, o 2050 m. – 100 %³⁰⁰.

Alternatyviųjų degalų naudojimo transporto sektoriuje plėtrą, siekiant įgyvendinti valstybės transporto, energetikos ir klimato kaitos politikos strateginius tikslus, nustato 2021 m. priimtas Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymas Nr. XIV-196 (toliau šiame skyriuje – Įstatymas). Šio Įstatymo tikslas – mažinti transporto sektoriaus poveikį klimato kaitai ir aplinkos oro taršai³⁰¹. Iki 2030 m. siekiant 15 % tikslo atsinaujinančių energijos išteklių transporto sektoriuje, bus didinama transporto sektoriaus energijos šaltinių įvairovė, biodegalų naudojimo mastas, keliami reikalavimai viešiesiems pirkimams ir skatinamas elektros energijos naudojimas transporte, vykdoma alternatyviųjų degalų infrastruktūros plėtra. Įstatymo 22 str. įtvirtintas Lietuvos Respublikos nacionalinėje energetikos ir klimato srities veiksmų plane iškeltas tikslas (žr. 3 lentelę). Jame taip pat nustatyta, kad finansinės paramos priemonės įsigyjant elektromobilius ir (ar) įrengiant arba atnaujinant jiems įkrauti reikalingą infrastruktūrą taikomos tol, kol lengvieji ir lengvieji krovininiai elektromobiliai sudarys ne mažiau kaip 10 % visų lengvųjų automobilių skaičiaus³⁰².

3 lentelė. Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatyme iškeltas tikslas dėl registruojamų ir perregistruojamų naujų ir (ar) naudotų elektromobilių skaičiaus³⁰³.

| | Iki 2025 m. | Iki 2030 m. |
|--|-------------|-------------|
| M1* klasės elektromobilių skaičius turi sudaryti metinių pirkimų sandorių, % | 10 % | 50 % |

²⁹⁸ „Lietuvos susisiekimo plėtros iki 2050 m. strategija“, Esinvesticijos.lt, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., [https://www.esinvesticijos.lt/uploads/main/documents/files/Post%202020/Programos%20rengimas/Strategija%202050%20m_%202020-12-07_Nr_%203-746\(1\).pdf](https://www.esinvesticijos.lt/uploads/main/documents/files/Post%202020/Programos%20rengimas/Strategija%202050%20m_%202020-12-07_Nr_%203-746(1).pdf).

²⁹⁹ „Lietuvos Respublikos nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021-2030 m.“, *supra note*, 297

³⁰⁰ *Ibid.*

³⁰¹ „Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymas Nr. XIV-196“, *supra note*, 111.

³⁰² *Ibid.*

³⁰³ *Ibid.*

| | | |
|---|------|-------|
| N1** klasės elektromobilių skaičius turi sudaryti metinių pirkimų sandorių, % | 30 % | 100 % |
|---|------|-------|

* „M1 klasė – transporto priemonė keleiviams vežti, turinti ne daugiau kaip 8 sėdimas vietas keleiviams ir 1 sėdimą vietą vairuotojui (lengvasis automobilis)“.

** „N1 klasė – transporto priemonė kroviniams vežti, kurios techniškai leistina pakrautos transporto priemonės (bendroji) masė ne didesnė kaip 3,5 t (lengvasis krovininis automobilis)“³⁰⁴.

Priešingai nei Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo, Įstatyme yra išskiriamos grynojo elektromobilio ir hibridinės transporto priemonės sąvokos, kurios aptartos skyriuje „Elektromobilio samprata“, tačiau toliau reglamentuojant elektromobilių įkrovimo infrastruktūros diegimą vartojamas bendras elektromobilio terminas. Taip pat nurodomos šios elektromobilių įkrovimo prieigos pagal galingumą (Įstatymo 2 str.):

- „įprastos galios įkrovimo prieiga – įkrovimo prieiga, kurios elektromobiliui perduodama elektrinė galia yra ne didesnė kaip 22 kW;
- vidutinės galios įkrovimo prieiga – įkrovimo prieiga, kurios elektromobiliui perduodama elektrinė galia yra didesnė kaip 22 kW, bet ne didesnė kaip 49 kW;
- didelės galios įkrovimo prieiga – įkrovimo prieiga, kurios elektromobiliui perduodama elektrinė galia yra didesnė kaip 49 kW, bet ne didesnė kaip 149 kW;
- labai didelės galios įkrovimo prieiga – įkrovimo prieiga, kurios elektromobiliui perduodama elektrinė galia yra didesnė kaip 149 kW“³⁰⁵.

Elektromobilių įkrovimo prieigos pagal naudojimo galimybę Įstatyme skiriamos į viešąsias ir pusiau viešąsias ir privačias įkrovimo prieigas. Pusiau viešoji įkrovimo prieiga turi vietas ir laiko ribojimus, kuriuos nustato įkrovimo prieigos operatorius, kitaip nei viešojoje įkrovimo prieigoje. Privati įkrovimo prieiga yra prieinama tik konkrečiai fizinių ir (ar) juridinių asmenų grupei (Įstatymo 2 str.)³⁰⁶.

Įstatyme įtvirtintas reikalavimas, kad iki 2030 m. Lietuvoje turi būti įrengta 60 tūkst. elektromobilių įkrovimo prieigų, iš kurių 6 tūkst. būtų viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų. Įgyvendinat šį tikslą išskiriamos šios pagrindinės 23 str. dalys:

- viešosios ir pusiau viešosios elektromobilių didelės ir labai didelės galios įkrovimo prieigos pirmiausia turi būti įrengiamos Lietuvos didžiuosiuose miestuose ir pagrindiniam transeuropiniam kelių tinklui priklausančiuose keliuose (23 str. 2 dalis);

³⁰⁴ „Lietuvos transporto saugos administracijos direktorius įsakymas „Dėl motorinių transporto priemonių ir jų priekabų kategorijų ir klasių pagal konstrukciją reikalavimų patvirtinimo Nr. 2B-479“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.332547/asr>.

³⁰⁵ „Lietuvos Respublikos alternatyvių degalų įstatymas Nr. XIV-196“, *supra note*, 111.

³⁰⁶ *Ibid.*

- viešosios didelės arba labai didelės galios įkrovimo priegios turėtų būti įrengtos šalia valstybinės reikšmės kelių ne didesniu kaip 50 km atstumu (23 str. 4 dalis);
- įprastos ir vidutinės galios įkrovimo priegios įrengiamos didžiuosiuose miestuose šalia daugiabučių gyvenamųjų namų, sudarant galimybę elektromobilių naudotojams įkrauti elektromobilius visą parą (23 str. 5 dalis);
- nuo 2023 m. visose statomose ar rekonstruojamose degalinėse turi būti įrengta bent viena viešoji didelės arba labai didelės galios elektromobilių įkrovimo priega, o geležinkelio ir autobusų stotyse, jūrų uoste ir oro uostuose turi būti įrengta viešoji elektromobilių įkrovimo stotelė³⁰⁷.

Dar vienas skirtumas, kuris išskiriantis vidaus degimo variklius nuo elektromobilių, yra tas, kad vidaus degimo varikliai kuru pildomi ten, kur jie važiuoja, o elektromobiliai, priešingai, turi būti įkraunami ten, kur praleidžia daugiausia laiko stovėdami³⁰⁸. Todėl Įstatymo 23 str. 6 dalyje Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu D1-933 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ patvirtinimo“ nustatyti reikalavimai automobilių stovėjimo aikštelėms. Šiuose reikalavimuose statomų, rekonstruojamų, atnaujinamų ar kapitališkai remontuojamų gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų automobilių stovėjimo aikštelės (nuo 5 ir daugiau automobilių stovėjimo) vietų ne mažiau kaip 20 % bendro privalomo automobilių stovėjimo vietų turi būti užtikrinta galimybė įkrauti elektromobilius. Gyvenamųjų pastatų aikštelėse likusiose vietose įrengiama elektros tinklų infrastruktūra, kad prireikus būtų užtikrinta galimybė įkrauti elektromobilius³⁰⁹. Verslo žurnalisto kalbinto įmonės „Inbalance“ vadovo teigimu, tokia iniciatyva yra pagirtina, tačiau neužtenka tik plėsti elektromobilių infrastruktūrą gyvenamųjų namų automobilių aikštelėse, svarbi ir elektros galia, kuri tiekama elektromobiliui įkrauti. Daugeliu atveju elektromobilių įkrovimui renovuojamiems pastatams reikia didinti elektros įvado galią, o už tai mokami mokesčiai. Kartais padidinti galios neįmanoma, nes laisvos galios nėra, o renovuoti elektros tinklus ar pastotes kainuoja dešimtis tūstančių eurų³¹⁰.

Įgyvendinant Įstatymo 23 str. 18 dalį Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymu Nr. 1-22 „Dėl elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“ įkrovimo priegios turi

³⁰⁷ „Lietuvos Respublikos alternatyvių degalų įstatymas Nr. XIV-196“, *supra note*, 111.

³⁰⁸ „Ar tikrai įkrauti elektromobilius daugiabučių kvartaluose yra misija neįmanoma“, Lietuvos nacionalinis radijas ir televizija, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://www.lrt.lt/naujienos/eismas/7/1561290/ar-tikrai-ikrauti-elektromobilius-daugiabuciu-kvartaluose-yra-misija-neimanoma>.

³⁰⁹ „Lietuvos Respublikos aplinkos ministras įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ patvirtinimo“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.413395/asr>.

³¹⁰ V. Budzinauskas, „Daugiabučių kiemų laukia rimti pokyčiai: ruošiamasi elektromobilių revoliucijai“, Delfi, žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d., <https://www.delfi.lt/tvarilietuva/aplinka/daugiabuciu-kiemu-laukia-rimti-pokyciai-ruosiamasi-elektromobiliu-revoliucijai.d?id=89251461>.

atitikti Lietuvos ir Europos patvirtintuose standartuose numatytus reikalavimus dėl transporto priemonių įvadų, jungčių, matmenų suderinamumo ir sukeičiamumo³¹¹. Įstatymo 23 str. 19 dalyje įtvirtinta nuostata, kad įrengiant naujas viešąsias ir pusiau viešąsias elektromobilių įkrovimo prieigas, turi būti įrengiamos pažangiosios matavimo sistemos stebėjimo ir kontrolės tikslais³¹².

Įgyvendinat reglamentą (ES) 2018/732 „Dėl alternatyvių degalų vieneto kainų palyginimo bendros metodikos pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2014/94/ES“ ir Įstatymo 31 str. Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymu Nr. 1-208 „Dėl degalų kainų paskaičiavimo ir skelbimo metodikos patvirtinimo“ nustatoma alternatyviųjų degalų ir vidaus degimo variklių degalų palyginamųjų kainų apskaičiavimo ir skelbimo tvarka. Pagal šią tvarką Lietuvos energetikos agentūra skelbia nuvažiuojat 100 km patiriamas vidutines išlaidas, tenkančias elektrai, gamtinėms dujoms, 95 markės benzinui ir dyzelinui³¹³. Degalų palyginamąsias kainas mažmeninės prekybos degalais vietose skelbia vadovaudamasi Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymu Nr. 1-37 „Dėl degalinių įrengimo ir eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“. Šiame įsakyme nurodoma, kad degalų ir alternatyviųjų degalų palyginamąsias kainas skelbia degalinės, kuriose įrengta ne mažiau kaip penkios degalų kolonėlės³¹⁴. Tačiau internete nėra galimybės rasti informacijos apie tai, kiek Lietuvoje yra degalinių, kurios turi ne mažiau kaip penkias degalų kolonėles.

Įstatymo 24 str. 1 dalyje reikalaujama iš viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų operatorių sudaryti sąlygas elektromobilį įkrauti neturint tiesioginės sutarties su elektros energijos tiekėju ir (ar) elektromobilių įkrovimo prieigos operatoriumi. Taip pat operatoriai turi sudaryti galimybę už elektromobilio įkrovimo paslaugą atsiskaityti vietoje, neturint išankstinių specialių identifikacijos kortelių ar kitų priemonių³¹⁵. Tačiau pusiau viešosiose įkrovimo stotelėse atsiskaitymo būdas nėra reglamentuojamas, o tai kelia papildomų nepatogumų elektromobilių vairuotojams. Informacijos, kokią dalį sudaro tik viešosios arba tik pusiau viešosios įkrovimo prieigos, Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija neskelbia.

Tam, kad būtų galima naudotis plečiama įkrovimo prieigų infrastruktūra, reikia žinoti, kur yra viešosios ir pusiau viešosios įkrovimo prieigos. Todėl pagal Įstatymo 25 str. viešosios ir pusiau viešosios įkrovimo prieigos ir jų operatoriai privalo turėti unikalius identifikacijos kodus ir būti registruoti viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų informacinėje sistemoje. Už viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų informacinę sistemą atsakinga

³¹¹ „Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymas „Dėl elektros įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“ Nr. 1-22“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.418124/asr>.

³¹² „Lietuvos Respublikos alternatyvių degalų įstatymas Nr. XIV-196“, *supra note*, 111

³¹³ „Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymas „Dėl degalų palyginamųjų kainų apskaičiavimo ir skelbimo metodikos patvirtinimo“ Nr. 1-208“, E-tar, žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d., <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/0b1acee00ef711ec9f09e7df20500045>.

³¹⁴ „Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymas „Dėl degalinių įrengimo ir eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“ Nr. 1-37“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.342132/asr>.

³¹⁵ „Lietuvos Respublikos alternatyvių degalų įstatymas Nr. XIV-196“, *op. cit.*

valstybinė įmonė Lietuvos automobilių kelių direkcija³¹⁶. Jos direktoriaus įsakymu (elektroninio dokumento nuorašas) „Dėl viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų informacinėje sistemoje registravimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ patvirtintos taisyklės, kuriomis nustatyta viešųjų ir pusiau viešųjų įkrovimo prieigų ir jų operatorių registravimo informacinėje sistemoje tvarka, taip pat reikalavimai informacinėje sistemoje tvarkomiems duomenims ir jų teikimo tvarka. Informacinėje sistemoje kaupiami šie statiniai duomenys: operatoriaus identifikacijos kodas ir kontaktinė informacija, identifikacijos kodas, koordinatės, adresas, įkrovimo galimybės (galia, įkrovimo standartai), jungčių tipai (kištukai, kištukiniai lizdai, indukcinės kilpos, kt.), darbo valandos, atsiskaitymo už paslaugas būdai. Dinaminiai duomenys: pasiekiamumo statusas (veikia / neveikia), užimtumo statusas (laisva / užimta), paslaugos kaina (taikoma vartotojui be sutarties). Dinaminiai duomenys turi būti atnaujinti ne rečiau kas 5 minutes. Kelių direkcija visus renkamus duomenis teikia viešai interneto svetainėje www.eismoinfo.lt, mobiliojoje programėlėje „Eismoinfo“³¹⁷. Būtina pabrėžti, kad yra dar daug interneto svetainių, kurios teikia informaciją apie įkrovimo prieigos geografinę padėtį, bet dinaminių duomenų jose nepateikiama: <https://ignitison.lt/>, <https://autopildyk.lt>, <https://chargemap.com/>, <https://www.plugshare.com/>. Šiandieną interneto svetainėje www.eismoinfo.lt iš 360 viešųjų ir pusiau viešųjų įkrovimo prieigų galima rasti tik 80. Valstybinės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos informacijos teikimo specialistas nurodė, kad dabar yra kuriama nauja interneto svetainė, kuri bus skirta skelbti informaciją apie viešųjų ir pusiau viešųjų įkrovimo prieigų duomenis, todėl www.eismoinfo.lt nėra iki galo pildoma³¹⁸. Įstatymo 35 str. nurodomas terminas, per kurį viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų operatoriai turi kreiptis dėl unikalių identifikacijos kodų priskyrimo, tačiau Valstybinės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos direktoriaus įsakyme nenurodytas informacijos perkėlimas į interneto svetainę terminas.

Anksčiau buvo aptarta, kad strategijoje elektromobilių infrastruktūros diegimas turėtų būti nukreipiamas ne tik į didžiuosius miestus, bet ir į regionus. Čia daugiausia poveikio turi savivaldybėse vykdoma politika. Įstatymo 12 str. valstybinį valdymą vykdančioms savivaldybėms pavesta skatinti naudoti elektromobilius viešojo transporto, komunalinių ir keleivių vežimo ir kitas paslaugas teikiančiose įmonėse ir savivaldybės įstaigose. Savivaldybės institucijos taip pat nustato lengvatines sąlygas elektromobilių dalyvavimui eisme. Jos imasi priemonių, kurios skatina elektromobilių infrastruktūros įrengimą ir sudaro tam palankias sąlygas, taip pat rengia ir

³¹⁶ „Lietuvos Respublikos alternatyvių degalų įstatymas Nr. XIV-196“, *supra note*, 111.

³¹⁷ „Valstybinės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos direktoriaus įsakymas „Dėl viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų informacinėje sistemoje registravimo tvarkos aprašo patvirtinimo“, Lietuvos automobilių kelių direkcija, žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d., https://lakd.lrv.lt/uploads/lakd/documents/files/Paslaugos/stoteles/2021-08-16_VE-150.pdf.

³¹⁸ Informacija apie www.eismoinfo.lt dėl įkrovimo prieigų infrastruktūros suteikta telefonu, 2022 m. balandžio 1 d., tel. 8 523 29600.

įgyvendina darnaus judumo miestuose ir atsinaujinančių išteklių naudojimo plėtros planų priemones³¹⁹.

Pagal Įstatymo 23 str. 11 dalį savivaldybės iki 2022 m. turėjo parengti arba atnaujinti teritorijoje esančiuose vietinės reikšmės keliuose iki 2030 m. numatomų įrengti viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų planus, kuriuose turi būti numatytos prioritetinės vietos viešosioms ir pusiau viešosioms elektromobilių įkrovimo prieigoms įrengti³²⁰. Viešai prieinami parengti ir suderinti įkrovimo prieigos planai savivaldybėse skiriasi. Pvz., Ignalinos rajono savivaldybės skelbiamame plane nurodytos tik koordinatės, žyminčios įkrovimo stotelės vietą (vizualinė prieigų išdėstymo schema)³²¹. Varėnos rajono savivaldybės tarybos 2021 m. gruodžio 28 d. sprendimu Nr. T-IX-825 patvirtintame įkrovimo prieigų plane informacijos pateikiama daugiau: gatvės Nr., logistikos pagrindimas, koordinatės, įkrovimo prieigų skaičius tipas ir galia, įgyvendinimo metai³²². Prieš paskelbiant naująją Įstatymo redakciją savivaldybėms, kuriančioms ir plėtojančioms viešąją elektromobilių įkrovimo infrastruktūrą ir rengiančioms vietinės reikšmės keliuose iki 2030 m. numatomų įrengti viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų planus, buvo rekomenduojama vadovautis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro įsakymu Nr. 3-173 (1.5 E) „Dėl viešosios elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtros gairių patvirtinimo“ (toliau – Įkrovimo infrastruktūros gairės). Tačiau dabar galiojančių Įkrovimo infrastruktūros gairių nuostatos neatnaujintos vadovaujantis Įstatymu, jos reguliuoja tik viešųjų įkrovimo prieigų įrengimą ir eksploatavimą. Nors Įstatymo projekto lydinčiame dokumente „Aiškinamasis raštas dėl įstatymų projektų Reg. Nr. XIIP-5137- XIIP-5139“ nurodyta, kad įkrovimo infrastruktūros gairės turi būti pakeistas³²³. Atkreipiamas dėmesys į tai, kad infrastruktūros plėtros gairėse savivaldybėms siūloma pagal galimybes taikyti įvairias elektromobilių ir jų infrastruktūros plėtros ir skatinimo priemones miestuose ir priemiesčių aglomeracijose, kuriose gyvena daugiau kaip 25 tūkst. gyventojų. 2021 m. duomenimis tokių miestų, kurie atitiktų šį žmonių skaičių, buvo vos 10³²⁴.

Įstatymo 23 str. 10 dalyje nurodoma, kad Energetikos ministerija su Susisiekimo ministerija parengia ir patvirtina elektromobilių naudojimo ir elektromobilių įkrovimo

³¹⁹ „Lietuvos Respublikos alternatyvių degalų įstatymas Nr. XIV-196“, *supra note*, 111

³²⁰ *Ibid.*

³²¹ „Ignalinos rajono savivaldybės informacija“, Ignalinos rajono savivaldybė, žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d., <https://www.ignalina.lt/doclib/uknbatyjpk2gpgqp4xwkw7ujkayfjtu>.

³²² „Savivaldybės taryba patvirtino Viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų Varėnos rajono savivaldybėje planą“, Varėnos rajono savivaldybė, žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d., <https://www.varena.lt/naujienos/savivaldybes-taryba-patvirtino-viesuju-ir-pusiau-viesuju-elektromobiliu-ikrovimo-prieigu-varenos-rajono-savivaldybeje-plana/>.

³²³ „Lietuvos Respublikos alternatyvių degalų įstatymo, Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo NR. XI-1375 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 32, 36, 37, 39 ir 51 straipsnių pakeitimo įstatymo ir Lietuvos Respublikos gamtinių dujų įstatymo NR. VIII-1973 1 straipsnio pakeitimo įstatymo projektų aiškinamasis raštas“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAK/689d7680ec2011eab72ddb4a109da1b5?jfwid=-3u6wupxnp>.

³²⁴ „Lietuvos miestai pagal gyventojų skaičių“, Tech elektronika ir technologijos, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://etech.lt/apzvalgog/visi-lietuvos-miestai-pagal-dydi/>.

infrastruktūros plėtros veiksmų planą, kuriuo ir turėtų vadovautis savivaldybės, bet šis planas dar neparengtas. Šis plėtros veiksmų planas svarbus, nes numato:

- elektromobilių ir infrastruktūros tikslus ir prioritetines kryptis bei nustato tikslas įgyvendinimo priemonės;
- planuojamą elektromobilių infrastruktūros prieigų skaičiaus didėjimą;
- prognozuojamą elektros energijos suvartojimą ir elektros tinklų plėtros poreikius;
- rekomendacijas dėl elektromobilių naudojimo ir infrastruktūros plėtros skatinimo, kartu užtikrinant energijos tinklų panaudojimą³²⁵.

Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos vyr. specialisto teigimu, plėtros veiksmų planas dar neparengtas. Parengus ir patvirtinus planą jis apims ir dabar galiojančias, bet neatnaujintas Įkrovimo plėtros gaires³²⁶. Pagal Įstatymo 35 str. plėtros veiksmų planas turėjo būti parengtas ir patvirtintas per šešis mėnesius nuo Įstatymo įsigaliojimo dienos, o tai reiškia, kad iki 2021 m. lapkričio mėnesio³²⁷.

Savivaldybių tarybos, įgyvendindamos Įstatymo 23 str. 15 d., iki 2023 m. nustato ir periodiškai atnaujina mažos taršos transporto zonas miestuose atsižvelgdamos į darnaus judumo mieste planus ir valstybinio aplinkos oro monitoringo arba savivaldybės aplinkos oro monitoringo duomenis savivaldybių teritorijose³²⁸. Vis daugiau ES miestų įveda arba sugriežtina mažos taršos zonas. Pagrindinė šių zonų paskirtis yra riboti labiausiai aplinką teršiančių transporto priemonių judėjimą. O tai reiškia, kad transporto priemonės su tam tikru išmetamųjų dujų CO₂ kiekiu negali įvažiuoti į tam tikras zonas arba tokių transporto priemonių savininkas turi papildomai mokėti už įvažiavimą, arba automobilį statyti leidžiama trumpesniai laikui, arba renkama didesnė rinkliava už stovėjimą³²⁹.

Miestų darnaus judumo planai rengiami vadovaujantis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro įsakymu Nr. 3-108 (1.5 E) „Dėl darnaus judumo mieste planų rengimo gairių patvirtinimo“. Šiame plane turi būti numatyta tvarka, kaip bus kuriama ir plėtojama elektromobilių įkrovimo infrastruktūra, atlikta elektromobilių parko ir jų įkrovimo infrastruktūros plėtros analizė ir nurodytos skatinimo priemonės naudotis elektromobiliais. Darnaus judumo planas rekomenduojamas miestams, turintiems daugiau kaip 25 tūkst. gyventojų ir kurorto statusą³³⁰.

³²⁵ „Lietuvos Respublikos alternatyvių degalų įstatymas Nr. XIV-196“, *supra note*, 111.

³²⁶ Informacija dėl elektromobilių infrastruktūros plėtros veiksmų plano suteikta žodžiu, 2022 m. kovo 29 d., tel., 852034696.

³²⁷ „Lietuvos Respublikos alternatyvių degalų įstatymas Nr. XIV-196“, *op. cit.*

³²⁸ *Ibid.*

³²⁹ „City bans are spreading in Europe Low-emission zones are spreading in response to the air quality crisis“, Transportenvironment, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/City%20bans%20are%20spreading%20in%20Europe_Report.PDF.

³³⁰ „Lietuvos Respublikos susisiekimo ministras įsakymas „Dėl darnaus judumo mieste planų rengimo gairių patvirtinimo“ Nr. 3-108 (1.5 E)“, E-tar, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/a80a7c10c97a11e48a1eddba9d2aea36>.

Šiuos planus yra parengę ir patvirtinę 20 Lietuvos miestų³³¹. Darnaus judumo plano stebėseną ir įgyvendinimą atlieka pačios savivaldybės.

2019 m. Aplinkos apsaugos institutas vykdė 60 savivaldybių apklausą elektra varomo transporto tema. Šioje apklausoje savivaldybėms buvo pateikti šie klausimai: Kokius veiksmus inicijavo ir atliko dėl lėto ir greito įkrovimo stotelių elektromobiliams infrastruktūros vykdymo ir plėtros dėl lengvatų suteikimo elektromobilių vairuotojams ir kitų elektromobilių naudojimą skatinančių priemonių? Kokių veiksmų žadama imtis ateityje skatinant elektra varomų transporto priemonių naudojimą? Esant galimybei, prašyta trumpo mero komentaro apie ateities planus skatinant elektromobilių naudojimą savo savivaldybėje³³². Apibendrinus pateiktus atsakymus, gautus iš 38 savivaldybių, galima daryti išvadą, kad vietos savivaldos ilgalaikio planavimo planai yra labai skirtingi ir nenuoseklūs. Dalis savivaldybių – Akmenės rajono, Švenčionių rajono, Vilniaus rajono, Ignalinos rajono, Šiaulių rajono, Prienų rajono, Kretingos rajono, Vilkaviškio rajono savivaldybė – nebuvo į savo ilgalaikius planus įtraukusios elektromobilių infrastruktūros plėtros. Dalis iš paminėtų savivaldybių elektromobilių infrastruktūros plėtros nevykdo, nes jų savivaldybės aglomeracijoje negyvena daugiau kaip 25 tūkst. gyventojų. Visų savivaldybių atsakymuose nenurodyta, kaip bus skatinamos teritorijoje veikiančios viešojo transporto, komunalinių ir keleivių vežimo paslaugas teikiančios įmonės. Tik didžiųjų miestų savivaldybės nurodė lengvatines priemones, skirtas elektromobilių vairuotojams.

Lietuvos transporto sektoriuje atsinaujinančių išteklių dalį reglamentuoja 2011 m. Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas Nr. XI-1375 (toliau – Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas). Pagrindinis šio įstatymo uždavinys yra siekti, kad iki 2025 m. energijos gamybos iš atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su šalies bendruoju galutiniu energijos suvartojimu, sudarytų ne mažiau kaip 38 % ir tikimasi, kad ši dalis palaipsniui augs. Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 1 str. 5 dalyje nustatyta, kad atsinaujinančių išteklių energijos dalis, palyginti su transporto sektoriaus galutiniu energijos suvartojimu, visų rūšių transporte padidėtų ne mažiau kaip iki 15 % (2020 m. sudarė tik 5%). Bendra biodegalų ir skystųjų bioproduktų dalis turi būti ne didesnė kaip 7 % transporto sektoriaus galutinio energijos suvartojimo, o siektina biodegalų, pagamintų iš žaliavų ir kitų degalų, dalis sudarytų ne mažiau kaip 0,5 % transporto sektoriaus galutinio energijos suvartojimo³³³. Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 7 skirsnyje nustatyta atsinaujinančių išteklių energijos gamybos ir naudojimo transporto sektoriuje plėtra. 37 str. susijęs su biodegalų ir skystųjų bioproduktų tvarumo sistema, o 38 str. – su biodegalų ir skystųjų bioproduktų tvarumo ir

³³¹ „Darnaus judumo mieste planai“, Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://sumin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/darnaus-judumo-mieste-planai>.

³³² „Savivaldybių apklausa elektra varomo transporto tema 2019“, Aplinkos apsaugos institutas, žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d., <http://aai.lt/wp-content/uploads/2019/02/SAVIVALDYBI%C5%B2-APKLAUSA-2019-vasaris.pdf>.

³³³ „Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas Nr. XI-1375“, *supra note*, 150.

išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio sumažėjimo kriterijais³³⁴. Taigi Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas, kaip ir aptarta direktyva (ES) 2018/200, neskaitina naudoti atsinaujinančios elektros energijos.

Ekspertų nuomonė dėl elektromobilių infrastruktūros kiekio išsiskyrė. Vieno iš jų teigimu, elektromobilių įkrovimo prieigų, bent jau lėto įkrovimo prieigų, šiai dienai užtenka, tačiau jis įžvelgia kitą kylančią problemą. Jo nuomone, reikėtų susirūpinti tuo, ar sparčiai daugėjant elektromobilių keliuose bus sklandžiai tiekama elektros energija. Kito eksperto nuomone, Lietuvoje nepakanka elektromobilių įkrovimo prieigų, o kad įkrovimas būtų greitas, tokio įkrovimo kaina prilygsta iškastinio kuro kainoms. Jo teigimu, Lietuvos rajonuose taip pat trūksta įkrovimo prieigų. Dėl naudojimosi elektromobilių įkrovimo prieigomis ekspertų nuomonės sutapo. Jų nuomone, yra per daug skirtingų įkrovimo prieigų, kuriose veikimo ir atsiskaitymo būdai taip pat yra įvairūs. Todėl prireikia nemažai laiko perprasti naujos įkrovimo prieigos veikimo ir atsiskaitymo būdą.

4.3 Elektromobilių infrastruktūros plėtra Nyderlandų pavyzdys

2020 m. sausio duomenimis keleivinių automobilių parkas Nyderlanduose siekė beveik 8,7 mln, iš kurių net 7,6 mln. – privatūs automobiliai, o tai yra 0,5 automobilio, tenkančio vienam gyventojui, kurio amžius virš 18 metų³³⁵. 2022 m. bendras elektromobilių parkas sudarė 399 tūkst., grynųjų elektromobilių skaičius siekia 253 tūkst.³³⁶ Taigi, priešingai nei Lietuvoje, gryniesiems elektromobiliams sudaro net 63 % viso elektromobilių parko. Iki 2030 m. Nyderlanduose turėtų atsirasti 1 mln. 453 tūkst. elektromobilių³³⁷. Nyderlandų vyriausybė laikosi pažangaus požiūrio dėl elektromobilių ir jų įkrovimo infrastruktūros³³⁸. Kaip buvo aptarta skyriuje „Tendencijos ir pokyčiai elektromobilių rinkoje“, Nyderlandai pirmauja kuriant ES elektromobilių įkrovimo infrastruktūrą, 8 elektromobiliams tenka vienas viešai prieinamas įkrovimo taškas³³⁹. Palyginti su Lietuvos infrastruktūra, 121 elektromobiliui tenka vienas įkrovimo taškas. Nustatyta, kad Nyderlandai buvo labiausiai pažengę infrastruktūros ir technologijų diegimo srityje, po to –

³³⁴ „Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas Nr. XI-1375“, *supra note*, 150.

³³⁵ „Car fleet growing faster than population“, CBS, žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d., <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2020/10/car-fleet-growing-faster-than-population>.

³³⁶ „Aantal geregistreerde elektrische voertuigen in Nederland“, Nederland Elektrisch, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://nederlandelektrisch.nl/actueel/verkoopcijfers>.

³³⁷ „Commission staff working document Detailed Assessment of the Member States Implementation Reports on the National Policy Frameworks for the development of the market as regards alternative fuels in the transport sector and the deployment of the relevant infrastructure. Implementation of Art 10 (3) of Directive 2014/94/EU SWD(2021) 49 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e6afa54f-8003-11eb-9ac9-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_4&format=PDF.

³³⁸ P. Nikolov, „The Full Guide to EV and EV charging incentives in the Netherlands“, Ampeco, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://www.ampeco.com/blog/ev-and-ev-charging-incentives-in-the-netherlands/>.

³³⁹ „Commission staff working document Detailed Assessment of the Member States Implementation Reports on the National Policy Frameworks for the development of the market as regards alternative fuels in the transport sector and the deployment of the relevant infrastructure. Implementation of Art 10 (3) of Directive 2014/94/EU SWD(2021) 49 final“, *op. cit*

Norvegija ir Švedija³⁴⁰. 2020 m. buvo beveik 40 000 viešųjų įkrovimo stotelių, apie 24 000 – pusiau viešųjų įkrovimo stotelių ir maždaug 2 000 – greitojo įkrovimo stotelių³⁴¹. Be to, apskaičiuota, kad privačių įkrovimo taškų yra apie 150 tūkst. Nyderlanduose planuojama, kad 2030 m. viešųjų elektromobilių įkrovimo taškų turėtų būti apie 1 mln. 826 tūkst. Elektromobilių ir įkrovimo infrastruktūros plėtimas nukreiptas į stipriausią šalies ekonominį regioną – Amsterdamo metropoliteną regioną. Jį sudaro 32 savivaldybės, dvi provincijos. Ši metropolija veikia kaip vienas didelis miestas, joje vystoma ir bendra elektromobilių infrastruktūra³⁴².

Nyderlanduose veikia nacionalinė įkrovimo infrastruktūros žinių platforma, kuri padeda plėtoti įkrovimo tinką visoje šalyje. Ji padeda nustatyti aiškias infrastruktūros plėtros gaires rinkos dalyviams, taip pat ir savivaldybių institucijoms. Šios gairės padeda sumažinti įkrovimo infrastruktūros skirtumus ir pagerinti jos kokybę. Standartų, kurie apima reikalavimus nuo įkrovimo infrastruktūros planavimo iki naudojimo, pasitelkimas padeda greičiau ir efektyviau plėtoti įkrovimo tinką³⁴³. Nacionalinė įkrovimo infrastruktūros žinių platforma vykdo bendrus projektus, kurie leidžia sumažinti viešųjų įkrovimo stotelių įrengimo kainą. Priešingai nei Lietuvoje, Nyderlanduose veikia standartizuota atsiskaitymo sistema. Elektromobilio vairuotojas naudoja kortelę, kuri suteikia prieigą prie visų viešųjų ir pusiau viešųjų įkrovimo taškų³⁴⁴. Veikia atvirojo ryšio standartas, leidžiantis visoms įkrovimo stotelėms perduoti įkrovimo metu kaupiamą informaciją, pvz., kiek suvartojama elektros energijos įkrovimo metu. Toks standartizavimas užtikrina, kad skirtingų tiekėjų įkrovimo stotelės teiktų duomenis vienai valdymo sistemai. Taip pasiekama didesnės įkrovimo stotelių sąveikos³⁴⁵. Nyderlandų elektromobilių vairuotojai naudojami interneto puslapiu <https://oplaadpalen.nl/>, kuriame nurodytos visos įkrovimo stotelės visame pasaulyje. Apie įkrovimo stotelę teikiama tokia informacija: jungčių skaičius, jungties tipas, įkrovimo galia, naudojamos elektros energijos tarifas. Nyderlandų valdžios nuomone,

³⁴⁰ „The Netherlands is the world’s leader in EV adoption thanks to its taxation policies and EV charging infrastructure“, Global VAT compliance, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://www.globalvatcompliance.com/globalvatnews/netheralnds-leading-in-ev-roll-out/>.

³⁴¹ „Number of public and semi-public charging stations for electric vehicles in the Netherlands from 2014 to 2020“, Statista, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://www.statista.com/statistics/955066/public-and-semi-public-charging-stations-for-electric-vehicles-in-netherlands/>.

³⁴² „About the Metropolitan Region Amsterdam“, Metropoolregioamsterdam, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://www.metropoolregioamsterdam.nl/about-mra/>.

³⁴³ „Clear-cut guidelines for municipal authorities and market players“, Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://nklnederland.nl/clear-cut-guidelines-for-municipal-authorities-and-market-players/>.

³⁴⁴ „Techniek publieke laadpalen“, Nederland Elektrisch, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://nederlandelektrisch.nl/e-rijden-in-mijn-gemeente/techniek-publieke-laadpalen>.

³⁴⁵ „What Is Open Charge Point Protocol (OCCP)?“, Emnify, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., https://www.emnify.com/iot-glossary/what-is-occp?utm_term=&utm_campaign=SEA-EN-EUR_EN-MC-DSA-NoFu-DSA_Pilot&utm_source=google&utm_medium=cpc&hsa_acc=2935385868&hsa_cam=13920402211&hsa_grp=126181834538&hsa_ad=552870760244&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-1469053018052&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAjwi6WSBhA-EiwA6Niok_hGW_2Fcn3N6gQNU87CanVOccm0_saQf1nDsoXWPNhT61TDI7VJR0CrRAQAvD_BwE.

lanksčios ir tarpusavyje sujungtos energijos sistemos yra būtinos norint ekonomiškai efektyviai pereiti prie mažai CO₂ į aplinką išskiriančios ekonomikos³⁴⁶.

Įgyvendinant 2019 m. klimato susitarimą, iki 2030 m. bent 70 % elektros energijos būtų pagaminta iš atsinaujinančių energijos šaltinių (daugiausia iš vėjo ir saulės). Šalyje siekiant išvengti elektros perkrovos piko valandomis, tam tikruose įkrovimo taškuose tam tikru laiku siūloma skirtinga įkrovimo galia: daugiausia galios siūloma nuo 21 val. iki 6:30 val.; įprasta galia siūloma nuo 6:30 val. iki 18 val.; maža galia siūloma tarp 18 val. iki 21 val.³⁴⁷. Taip pat veikia įvairios organizacijos, kurios dalijasi informacija su žmonėmis, norinčiais įsigyti elektromobilį, taip pat su jį jau turinčiais. Šalyje veikia elektromobilių naudojimą ir jų infrastruktūrą skatinančios finansinės priemonės. Pagrindinės Nyderlandų ir Lietuvos priemonės nurodytos 4 lentelėje. 4 lentelė. Pagrindinių elektromobilių rinką skatinančių priemonių Nyderlanduose ir Lietuvoje palyginimas (sudaryta darbo autoriaus).

| Skandinamos priemonės | Nyderlanduose | Lietuvoje |
|---|--|---|
| Mokesčiai | <ul style="list-style-type: none"> • Elektromobilių vairuotojams netaikomi pirkimo ir transporto priemonės naudojimo mokesčiai³⁴⁸. | <ul style="list-style-type: none"> • Automobilių registracijos mokeskis taikomas pagal išmetamą CO₂ kiekį (nuo 130 g/km CO₂)³⁴⁹. |
| Subsidijos fiziniams asmenims elektromobiliui įsigyti | <ul style="list-style-type: none"> • 3 tūkst. 350 Eur naujam elektromobiliui; • 2 tūkst. Eur naudotam elektromobiliui³⁵⁰. | <ul style="list-style-type: none"> • 5 tūkst. Eur naujam elektromobiliui; • 2 tūkst. 500 Eur naudotam elektromobiliui; • 1 tūkst. Eur priemoka, jei elektromobilio pirkėjas savo seną ir taršų automobilį atiduos utilizuoti. |
| Subsidijos juridiniams asmenims elektromobiliui įsigyti | <ul style="list-style-type: none"> • 5 tūkst. Eur naujam elektromobiliui³⁵¹. | <ul style="list-style-type: none"> • 4 tūkst. Eur naujam M1 arba N1 klasės elektromobiliui; • 10 tūkst. Eur naujam M2 arba N2 klasės elektromobiliui; • 1 tūkst. Eur priemoka, jei elektromobilio pirkėjas savo seną ir taršų automobilį atiduos utilizuoti³⁵². |

³⁴⁶ „The Netherlands 2020“, International Energy Agency, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://www.iea.org/reports/the-netherlands-2020>.

³⁴⁷ „Charging and parking electric vehicles“, City of Amsterdam, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://www.amsterdam.nl/en/parking/electric-charging/>.

³⁴⁸ „Everything You Need To Know About EV Incentives In The Netherlands“, Wallbox, žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d., <https://blog.wallbox.com/netherlands-ev-incentives/>.

³⁴⁹ „Automobilių registracijos mokeskis“, Regitra, žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d., <https://www.regitra.lt/automobiliu-registracijos-mokeskis>.

³⁵⁰ „Everything You Need To Know About EV Incentives In The Netherlands“, *op. cit.*

³⁵¹ „Subsidies en Regelingen“, Nederland Elektrisch, žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d., <https://nederlandelektrisch.nl/subsidies-financiering/subsidies-en-regelingen>.

³⁵² „Elektromobilių naudojimą skatinančios priemonės“, Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija, žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d., <https://sumin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/darnus-judumas/kita-veikla/pletra-ir-inovacijos/elektromobiliu-naudojima-skatinancios-priemones>.

| | | |
|---|--|--|
| <p style="text-align: center;">Skaninančios priemonės elektromobilių įkrovimo infrastruktūrai plėtoti</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gyvenamųjų namų gyventojams, norintiems savo kieme įsirengti įkrovimo stotelę, suteikiama konsultavimo subsidija, apmokama iki 75 % konsultavimo išlaidų; • įmonės, investuodamos į infrastruktūros plėtrą, gali susigrąžinti iki 36 % investicijų³⁵³; • galioja nemokamas įkrovimo stotelės įrengimas. Elektromobilio vairuotojui užtenka pateikti prašymą dėl įkrovimo stotelės įrengimo³⁵⁴. | |
|---|--|--|

Nors Lietuvoje fiziniams ir juridiniams asmenims subsidijos įsigyjant elektromobilį lenkia Nyderlanduose suteikiamas subsidijas, bet tas nepaskatina dar spartesnio šių transporto priemonių įsigijimo. Tačiau Nyderlanduose elektromobilio savininkui užtenka pateikti prašymą dėl įkrovimo prieigos ir ji yra įrengiama, Lietuvoje subsidijos elektromobilių infrastruktūros plėtrai netaikomos.

Įstatymo įgyvendinamasis teisės aktas yra priimamas įstatymo pagrindu, tačiau išnagrinėjus teisės aktus daroma išvada, kad dabar galiojančios Įkrovimo infrastruktūros gairės negali užtikrinti tinkamo įstatymo normų veikimo, nes neatnaujintos pagal Įstatymą. O elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtros veiksmų plano parengimas, kuris turėtų apimti Įkrovimo infrastruktūros gairės, vėluoja. Daugiau nei metus savivaldybės ir elektromobilių įkrovimo prieigų operatoriai neturi tinkamai parengto teisės akto, nurodančio elektromobilių įkrovimo prieigų įrengimo, eksploatavimo reikalavimus ir rekomendacijas. Dėl šios priežasties elektromobilių įkrovimo tinklo nepakanka augančiai elektromobilių rinkai, o tam pritaria ir dalis ekspertų. Svarbu ir tai, kad naujai parengtas įstatymo įgyvendinamasis teisės aktas nustatytų ne tik tikslus, bet ir aiškias infrastruktūros plėtros gaires rinkos dalyviams, taip pat padėtų sumažinti įkrovimo infrastruktūros skirtumus ir pagerintų jos kokybę. Gairės apimančios įkrovimo infrastruktūros planavimo ir naudojimo etapus padėtų greičiau ir efektyviau plėtoti elektromobilių infrastruktūros tinklą, o tai parodo pateiktas Nyderlandų pavyzdys. Norint turėti visoje Lietuvoje tankų elektromobilių įkrovimo prieigų tinklą nepakanka infrastruktūros plėtoti tik didžiuosiuose miestuose. Atlikus Aplinkos apsaugos instituto vykdytos apklausos metaanalizę matyti, kad Lietuvos savivaldybėms trūksta nuoseklumo vykdant elektromobilių infrastruktūros plėtros priemonės, o rekomendacija (aglomeracijose, kuriose gyvena daugiau kaip 25 tūkst. gyventojų), kuria pasinaudoja savivaldybės trukdo elektromobilių infrastruktūrai plėstis regionuose. Svarbu

³⁵³ „Subsidy Charge point advice SEEH VvE“, Netherlands Enterprise Agency, žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d., <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/seeh-vve/subsidie-oplaadpuntenadvies/subsidie-oplaadpuntenadvies-seeh-vve>

³⁵⁴ „Everything You Need To Know About EV Incentives In The Netherlands“, *supra note*, 348.

netik plėsti elektromobilių infrastruktūrą, bet ir ja pasinaudojant skatinti elektros energijos iš atsinaujinančių šaltinių naudojimą, nes Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo nuostatos sutelktos tik į biodegalus kaip atsinaujinančius šaltinius.

IŠVADOS

1. Europos žaliasis kursas tęsia prieš 12 metų Baltojoje knygoje suformuotus transporto politikos tikslus ir uždavinius, kurie susiję su tvariu ir aplinkai saugiu judumu. Išanalizavus Europos Sąjungos teisės aktus daroma išvada, kad Europos žaliojo kurso tikslai transporto sektoriui tampa ambicingesni ir apima daugiau sričių, padėsiančių sparčiau ir tiksliau mažinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį. Tikslui įgyvendinti pasitelkiamas daugiarūšio transporto, automatizuoto judumo, alternatyviųjų degalų gamybos ir naudojimo didinimas bei griežtesni reikalavimai iškastiniu kuru varomoms transporto priemonėms. Pagrindinis tikslas iki 2050 m. – 90 % sumažinti transporto sektoriaus išmetamų teršalų kiekį. Šis tikslas tampa teisiniu įsipareigojimu ES narėms. Jis įtvirtintas Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) 2021/1119, nustatančiame klimato neutralumo siekimo pagrindus. Lengvajam kelių transportui keliami šie tarpiniai tikslai: iki 2030 m. 55 % sumažinti naujų lengvųjų automobilių išmetamų teršalų kiekį, 50 % sumažinti naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamų teršalų kiekį, iki 2035 m. pasiekti nulinių naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių vidutinį išmetamų teršalų kiekį.

2. Išanalizavus Europos Sąjungos ir Lietuvos teisės aktus daroma išvada, kad elektromobilis apima ne tik elektros energija varomą transporto priemonę, bet ir iš išorės įkraunamas hibridines elektrines transporto priemones, kurioms padeda veikti ir vidaus degimo varikliai, nors mokslinėje literatūroje elektromobilis laikomas tik elektros energija varoma transporto priemone. Prieita prie išvados, kad įkraunamos hibridinės transporto priemonės bus pereinamojo laikotarpio technologijos, padėsiančios paspartinti perėjimą prie grynujų elektromobilių. 2020 m. buvo stebimas naujų elektromobilių pardavimo skaičiaus augimas 43 %, palyginus su 2019 m. Didžiausias augimas – nuo 3 % iki 10 % – Europoje įvyko dėl daugelio valstybių įtraukiamų skatinimo priemonių. Tačiau, nepaisant Europoje vykstančio spartaus elektromobilių rinkos augimo, Kinija išlieka elektromobilių rinkos lydere.

3. Elektromobiliai naudojimo metu neišskiria teršalų, o viso naudojimo metu sumažina net iki 70 % išmetamo CO₂, palyginus su iškastiniu kuru varomomis transporto priemonėmis. Išanalizavus mokslinę literatūrą prieita prie išvados, kad elektromobiliai vis dėlto klimatui poveikį daro: jį sukelia elektromobilio baterijų gamyba ir perdirbimas bei naudojimas, kai elektromobiliai varomi elektra, gaunama iš neatsinaujinančių elektros energijos šaltinių. Baterijų medžiagų kasybai, baterijų gamybai ir jų perdirbimui po naudojimo reikia daug elektros energijos, kurios gamybos metu išskiriama daug šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Augant baterijų gamybai auga gamtinių išteklių poreikis, kuris pasaulyje pasiskirstęs labai nevienodai. Atsinaujinanti elektros energija sudaro tik 22 % bendros ES suvartojamos energijos. Visi šie elementai sumažina naudą klimatui naudojant elektromobilius.

4. Išanalizavus Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų, darytina išvada, kad šio teisės akto reguliavimas nukreiptas į baterijų atliekų surinkimą ir perdirbimą, nes keliama prielaida, kad medžiagos, esančios baterijose, yra pagrindinis neigiamo poveikio šaltinis aplinkai, o poveikis atsiranda tik eksploatacijos pabaigoje. Tik vienas direktyvos straipsnis Europos Sąjungos nares įpareigoja gerinti bendrą baterijų ekologiškumą bet kuriame jų gyvenimo ciklo etape. Minimos direktyvos nuostatos atsižvelgiant į pasikeitusias technologijas ir praktinę pažangą nėra tinkamos ir suderintos su Europos žaliojo kurso siekiais. Lietuvos Respublika Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų nuostatas yra integravusi ir nacionaliniu lygmeniu. Baterijų, taip pat ir elektromobiliuose naudojamų baterijų, tiekimą į rinką reglamentuoja Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LR ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. 4-117/D3-196 „Dėl baterijų ir akumuliatorių tiekimo rinkai reikalavimų aprašo patvirtinimo“. Ministro įsakymas reguliuoja tiekiamų rinkai baterijų ženklinimą ir baterijų montavimą prietaisuose. O nuo 2019 m. Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro įsakymas „Dėl baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių, tiekiamų Lietuvos Respublikos vidaus rinkai verslo tikslais, gyvsidabrio ir kadmio kiekio ribojimo nustatymo“ vis dar yra derinamas. Todėl šiuo metu Lietuvoje nėra teisės akto, kuris reglamentuotų baterijų ir jose naudojamų pavojingų medžiagų – gyvsidabrio ir kadmio – kiekio ribojimą.

5. Išanalizavus Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų daroma išvada, kad šios direktyvos nuostatos nukreiptos į dažniausiai buityje naudojamų nešiojamų baterijų atliekų surinkimą ir perdirbimą. Elektromobiliuose naudojamų ličio jonų baterijų perdirbimo efektyvumas netiesiogiai taikomas šioms baterijoms, todėl ateityje esant tokiam reguliavimui gali kilti problema ne tik dėl nesusigražintų naudingų medžiagų, bet ir dėl medžiagų patekimo į gamtinę aplinką. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų problemos atsispindi ir Lietuvos nacionalinėje teisėje. Baterijų atliekų reglamentavimas yra painus ir nenuoseklus, nes baterijų skirstymas, nurodytas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakyme Nr. 625 „Dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, skiriasi nuo skirstymo, nurodyto Lietuvos Respublikos Mokesčio už aplinkos teršimą įstatyme Nr. XIII-3158 arba Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarime Nr. 1168 „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“. Pramoninių baterijų, kurioms priskiriamos ir elektromobilių baterijos, įmontuotų į transporto priemones, gamintojams ir importuotojams kyla pareiga pagal gamintojo atsakomybės principą, tačiau sutvarkymo užduotis pagal Lietuvos Respublikos vyriausybės

nutarimą Nr. 1168 „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“ šiai baterijų rūšiai netaikoma. Nors baterijos pagal Lietuvos Respublikos Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymą Nr. XIII-3158 yra mokesčio objektas, tačiau tik tos, kurios buvo tiekios į Lietuvos Respublikos vidaus rinką kaip atskiri gaminiai, neįeinantys į kito gaminio sudėtį. Kadangi pramoninių baterijų, atliekų surinkimo sistema nėra aiški, o pramoninių baterijų gamintojams ir importuotojams nekeliamos sutvarkymo užduotys ir netaikoma mokesstinė atsakomybė, elektromobilių baterijos nėra tinkamai sutvarkomos. Suformavus 4 ir 5 išvadas pasitvirtino pirmasis ginamasis teiginys, kad baterijų teisinio reguliavimo ypatumai trukdo įgyvendinti Europos žaliojo kurso tikslus transporto sektoriuje.

6. Išanalizavus Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo daroma išvada, kad šios direktyvos nuostatos nepadedą sukurti Europos Sąjungos valstybės narėse vientiso ir tankaus elektromobilių infrastruktūros tinklo. Be šios problemos, kyla ir daugiau problemų jau sukurtoje infrastruktūroje dėl elektromobilių įkrovimo prieigos geografinės padėties ir atsiskaitymo formos. Elektromobilių rinkos augimas ir tankus elektromobilių infrastruktūros tinklas turėtų padidinti atsinaujinančių išteklių energijos dalį transporto sektoriuje, tačiau Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją nuostatos neskatina atsinaujinančios elektros energijos naudojimo.

7. Atlikus teisės aktų analizę daroma išvada, kad Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymo Nr. XIV-196. įgyvendinamasis teisės aktas (Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro įsakymas Nr. 3-173 (1.5 E) „Dėl viešosios elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtros gairių patvirtinimo“) negali užtikrinti tinkamo įstatymo normų veikimo, nes nebuvo atnaujintas 2021 m. paskelbiant naująją įstatymo redakciją. Dėl to savivaldybės, kurioms įstatymu buvo pavesta skatinti ir kurti teritorijų elektromobilių infrastruktūros tinklą, neturi tinkamai parengto teisės akto, kuriame nustatytas plėtros tikslas, laukiami rezultatai ir elektromobilių įkrovimo prieigų įrengimo ir eksploatavimo reikalavimai ir rekomendacijos. O tai gali neigiamai paveikti elektromobilių infrastruktūros plėtrą. Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo Nr. XI-137 nuostatos sutelktos tik į biodegalus kaip į atsinaujinančius šaltinius, todėl šis teisės aktas neskatina elektromobilių įkrovimo infrastruktūros operatorių rinktis energijos, kuri būtų pagaminta iš atsinaujinančios elektros energijos. Suformavus 6 ir 7 išvadas pasitvirtino antrasis ginamasis teiginys, kad elektromobilių infrastruktūros teisinis reguliavimas nepadedą elektromobilių rinkai siekti Europos žaliojo kurso tikslų.

PASIŪLYMAI

1. Suvienodinti baterijų skirstymą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakyme Nr. 625 „Dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“, Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatyme Nr. XIII-3158 ir Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarime Nr. 1168 „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“.

2. Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo Nr. XIII-3158 4 str. išplėsti mokesčio objektą, pridėdant baterijas, kurios yra įmontuotos į transporto priemones.

3. Lietuvos Respublikos vyriausybės nutarime Nr. 1168 „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“ nustatyti naudojimo ir (ar) perdirbimo užduotis ir toms baterijoms, kurios yra įmontuotos į transporto priemones.

4. Atnaujinus Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro įsakymą Nr. 3-173 (1.5 E) „Dėl viešosios elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtros gairių patvirtinimo“ pagal Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymo Nr. XIV-196 redakciją. Ir minimame dokumente panaikinti siūlymą savivaldybėms pagal galimybes taikyti įvairias elektromobilių ir jų infrastruktūros plėtros miestuose ir priemiesčių aglomeracijose, kuriose gyvena daugiau kaip 25 tūkst. gyventojų.

LITERATŪROS ŠALTINIAI

Tarptautinės sutartys ir Europos Sąjungos teisės aktai

1. „Bazelio konvencija dėl pavojingų atliekų tarpvalstybinių pervežimų bei jų tvarkymo kontrolės“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 22 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A21993A0216%2802%29>
2. „Regulation No 100 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UNECE) — Uniform provisions concerning the approval of battery electric vehicles with regard to specific requirements for the construction, functional safety and hydrogen emission“. Europos Sąjungos leidinių biuras. Žiūrėta 2022 m. kovo 14 d. <https://op.europa.eu/lt/publication-detail/-/publication/f7a1317b-df64-49d5-a1d5-efa800dfba02/language-en/format-PDF/source-252815792>
3. „Europos Bendrijos Steigimo sutarties suvestinė redakcija“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 23 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:12006E/TXT&from=EN>.
4. „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2021/1119 2021 m. birželio 30 d. kuriuo nustatoma poveikio klimatui neutralumo pasiekimo sistema ir iš dalies keičiami reglamentai (EB) Nr. 401/2009 ir (ES) 2018/1999“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 28 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>
5. „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1013/2006 dėl atliekų vežimo“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 22 d., https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A32006R1013#ntr1-L_2006190LT.01005501-E0001
„Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 10 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32018L2001>
6. „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 2006 m. gruodžio 18 d. dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH), įsteigiantis Europos cheminių medžiagų agentūrą, iš dalies keičiantis Direktyvą 1999/45/EB bei panaikinant Tarybos reglamentą (EEB) Nr. 793/93, Komisijos reglamentą (EB) Nr. 1488/94, Tarybos direktyvą 76/769/EEB ir Komisijos direktyvas 91/155/EEB, 93/67/EEB, 93/105/EB bei 2000/21/EB“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 19 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A02006R1907-20150601>
7. „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) nr. 2150/2002 dėl atliekų statistikos“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 22 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A32002R2150>
8. „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/842 2018 m. kuriuo, prisidedant prie klimato politikos veiksnių, kad būtų vykdomi įsipareigojimai pagal Paryžiaus susitarimą, valstybėms narėms nustatomi įsipareigojimai 2021–2030 m. laikotarpiu sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų metinį kiekį, ir iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) Nr. 525/2013“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 25 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0842>
9. „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2019/631, kuriuo nustatomi naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO2 kiekio standartai ir panaikinami Reglamentai (EB) Nr. 443/2009 ir (ES) Nr. 510/2011“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 27 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0631>
10. „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 1315/2013 dėl Sąjungos transeuropinio transporto tinklo plėtros gairių, kuriuo panaikinamas Sprendimas Nr. 661/2010/ES“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 vasario 16 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A32013R1315>.
11. „Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas 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“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 29 d. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-60-2019-INIT/lt/pdf>.
12. „Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) Nr. 168/2013 dėl dviračių ir triračių transporto priemonių bei keturračių patvirtinimo ir rinkos priežiūros“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. sausio 29 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32013R0168>
 13. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001 dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.LIT&toc=OJ:L:2018:328:TOC
 14. „Komisijos deleguotasis reglamentas (ES) 2019/1745 kuriuo papildomos ir iš dalies keičiamos Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2014/94/ES nuostatos dėl L kategorijos motorinių transporto priemonių įkrovimo prieigų, elektros tiekimo nuo kranto vidaus vandens laivams, vandenilio tiekimo kelių transportui ir gamtinių dujų tiekimo kelių ir vandens transportui ir panaikinamas Komisijos deleguotasis reglamentas (ES) 2018/674“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:32019R1745>
 15. „Komisijos įgyvendinimo reglamentas (ES) 2018/732 dėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2014/94/ES numatytos bendros alternatyviųjų degalų vienetų kainų palyginimo metodikos“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0732>
 16. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/410 kuria iš dalies keičiama Direktyva 2003/87/EB siekiant ekonomiškai efektyviai dar labiau sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį ir paskatinti investicijas į mažo anglies dioksido kiekio technologijas ir Sprendimas (ES) 2015/1814“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0410>
 17. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/849, kuria iš dalies keičiamos direktyvos 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių, 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų ir 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 18 d. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/849/oj/lit>
 18. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2019/1161, kuria iš dalies keičiama Direktyva 2009/33/EB dėl skatinimo naudoti netaišias ir efektyviai energiją vartojančias kelių transporto priemones“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32019L1161#ntr1-L_2019188LT.01012702-E0001
 19. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/53/EB dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 19 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02000L0053-20050615>
 20. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2003/87/EB 2003 m. spalio 13 d. nustatanti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos leidimų sistemą Bendrijoje ir iš dalies keičianti Tarybos direktyvą 96/61/EB“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario 17 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A32003L0087>
 21. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų ir Direktyvos 91/157/EEB panaikinimo“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 19 d. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/66/oj/lit>
 22. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikinanti kai kurias direktyvas“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 20 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0098>
 23. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/125/EB, nustatanti ekologinio projektavimo reikalavimų su energija susijusiems gaminiams nustatymo sistemą“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 14 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0125>

24. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario 3 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A02010L0031-20210101>
25. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2013/56/ES, kuria iš dalies keičiamos Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų nuostatos dėl nešiojamų baterijų ir akumuliatorių, kurių sudėtyje yra kadmio ir kurie skirti naudoti bevieliuose elektriniuose įrankiuose, ir sagos formos elementų, kuriuose yra nedidelis kiekis gyvsidabrio, pateikimo rinkai ir panaikinamas Komisijos sprendimas 2009/603/EB“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 18 d. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/56/oj/lit>
26. „Europos Parlamento ir tarybos direktyva 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario sausio 19 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0094>
27. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 1999/62/EB dėl sunkiasvorių krovininių transporto priemonių apmokestinimo už naudojimąsi tam tikra infrastruktūra“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario 6 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A01999L0062-20200801>
28. „Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario 12 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0094>
29. „Audito Rūmų specialioji ataskaita elektra varomų transporto priemonių įkrovimo infrastruktūra. Įkrovimo stočių padaugėjo, bet nevienodas jų diegimas apsunkina keliones visoje ES“, Europos audito rūmai, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/electrical-recharging-5-2021/lt/>
30. „Audito Rūmų specialioji ataskaita ES pagrindinis kelių tinklas: kelionės laikas sutrumpėjo, tačiau tinklas dar neveikia visu pajėgumu“. Europos audito rūmai. Žiūrėta 2022 m. kovo 30 d. https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_09/SR_Road_network_LT.pdf
31. „Infrastructure for charging electric vehicles: more charging stations but uneven deployment makes travel across the EU complicated“, Europos audito rūmai, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_05/SR_Electrical_charging_infrastructure_EN.pdf
32. „Baltoji knyga Bendros Europos transporto erdvės kūrimo planas. Konkurencingos efektyviu išteklių naudojimu grindžiamos transporto sistemos kūrimas. KOM(2011) 144 galutinis“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 26 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=LT>
33. „Commission staff working document Detailed Assessment of the Member States Implementation Reports on the National Policy Frameworks for the development of the market as regards alternative fuels in the transport sector and the deployment of the relevant infrastructure. Implementation of Art 10 (3) of Directive 2014/94/EU SWD(2021) 49 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e6afa54f-8003-11eb-9ac9-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_4&format=PDF
34. „Commission staff working document evaluation of Directive (EC) 2000/53 of 18 September 2000 on end-of-life vehicles SWD(2021) 60 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 21 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021SC0060>
35. „Commission staff working document on the evaluation of the Directive 2006/66/EC on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing Directive 91/157/EEC SWD(2019) 1300“. Ec.europa. Žiūrėta 2022 m. kovo 23 d. https://ec.europa.eu/environment/pdf/waste/batteries/evaluation_report_batteries_directive.pdf
36. „Commission staff working document The implementation of the 2011 White Paper on Transport „Roadmap to a Single European Transport Area – towards a competitive and

- resource-efficient transport system“ five years after its publication: achievements and challenges SWD (2016) 226 final“. Europos Komisija, žiūrėta 2022 m. vasario 5 d. [Eur-lex/transparency/documents-register/detail?ref=SWD\(2016\)226&lang=lt](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021SC0631).
37. „Komisijos darbo dokumento poveikio vertinimas kartu su Pasiūlymas dėl Europos Parlamento ir Tarybos reglamento dėl alternatyvių degalų infrastruktūros diegimo ir panaikinanti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2014/94/ES“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario 18 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021SC0631>
 38. „Komisijos darbo dokumentas poveikio vertinimas kartu su pasiūlymas dėl Europos Parlamento ir Tarybos reglamento dėl alternatyvių degalų infrastruktūros diegimo ir panaikinanti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2014/94/ES SWD(2021) 631 galutinis“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021SC0631>
 39. „Europos Sąjungos Taryba Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą priemonių rinkinys – Su pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą teisėkūros procedūra priimamų pasiūlymų rinkiniu susijusios pažangos apžvalga“, Europos Sąjungos taryba, žiūrėta 2022 m. vasario 15 d., <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13977-2021-INIT/lt/pdf>.
 40. „Komisijos ataskaita Europos Parlamentui ir Tarybai dėl Direktyvos 2014/94/ES dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo taikymo COM(2021) 103 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario 2 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0103&from=EN>.
 41. „Komisijos ataskaita Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui dėl 2006 m. rugsėjo 6 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2006/66/EB dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų įgyvendinimo ir poveikio aplinkai bei vidaus rinkos veikimui ir panaikinanti Direktyvą 91/157 /EEB COM(2019) 166 galutinis“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 20 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:52019DC0166>
 42. „Komisijos ataskaita Parlamentui, Tarybai, Europos centriniam bankui, Regionų komitetui ir Europos investicijų bankui „Dėl strateginio su baterijomis susijusio veiksmų plano įgyvendinimo. Strateginės baterijų vertės grandinės Europoje kūrimas COM(2019) 176“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 22 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0176&from=EN>
 43. „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Europos mažataršio judumo strategija Briuselis COM(2016) 501 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 27 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/lt/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0501>.
 44. „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Transportui – švari energija. Europinė alternatyviųjų degalų strategija Briuselis COM(2013) 17 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 27 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A52013PC0017>.
 45. „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui Tvarus judumas Europoje: saugus, susietas ir netaršus Briuselis COM(2018) 293 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 28 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0293&from=NL>.
 46. „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Europos žaliasis kursas Briuselis, 2019 12 11 COM(2019) 640 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 25 d. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF.
 47. „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionu komitetui Platesnis Europos 2030 m. klimato srities užmojis Investavimas į neutralaus poveikio klimatui ateitį žmonių labui COM(2020) 562 final“. Eur-

- lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 28 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0562>.
48. „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Dėl uždavinių, susijusių biržos prekių rinkomis ir žaliavomis, sprendimo“ KOM(2011) 25 galutinis“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 kovo 14 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0025>
 49. „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „2017 m. ES svarbiausių žaliavų sąrašas“ COM(2017) 490 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario 23d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52017DC0490>
 50. „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Atsparumo, susijusio su svarbiausiosiomis žaliavomis, didinimas. Kaip siekti didesnio saugumo ir tvarumo?“ COM(2020) 474 f“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 15 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0474>
 51. „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Naujas žiedinės ekonomikos veiksmų planas, kuriuo siekiama švaresnės ir konkurencingesnės“ COM(2020) 98 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 15 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0102>
 52. „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui Alternatyviųjų degalų naudojimo didinimas. Pagal Direktyvos 2014/94/ES 10 straipsnio 6 dalį priimtas alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo veiksmų planas, kuriame pagal Direktyvos 2014/94/ES 10 straipsnio 2 dalį pateikiamas nacionalinių politikos sistemų įvertinimas COM(2017) 652 final“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. kovo 30 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0652&from=EN>
 53. „Komisijos komunikatas Švari mūsų visų planeta Strateginė klestinčios, modernios ir konkurencingos neutralizuoto poveikio klimatui Europos ekonomikos ateities vizija COM(2018) 773 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 28 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:52018DC0773>.
 54. „Manual of Tests and Criteria“. Unece.org. Žiūrėta 2022 m. kovo 15 d. https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/manual/Rev7/Manual_Rev7_E.pdf
 55. „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos direktyva kuria dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją iš dalies keičiama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/2001, Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/1999 ir Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 98/70/EB ir panaikinama Tarybos direktyva (ES) 2015/652“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 m. sausio 27 d. [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2021\)557&lang=lt](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2021)557&lang=lt)
 56. „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos direktyva kuria iš dalies keičiama Direktyva 2003/87/EB, nustatanti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos leidimų sistemą Sąjungoje, Sprendimas (ES) 2015/1814 dėl Sąjungos šiltnamio efektą sukeliančių dujų apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos rinkos stabilumo rezervo sukūrimo ir veikimo ir Reglamentas (ES) 2015/757“, Eur-lex, žiūrėta 2022 m. vasario 17 d., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A52021PC0551>
 57. „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas dėl alternatyviųjų degalų infrastruktūros diegimo, kuriuo panaikinama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/94/ES“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario 2 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/lt/TXT/?uri=CELEX:52021PC0559>
 58. „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas dėl baterijų ir baterijų atliekų, kuriuo panaikinama Direktyva 2006/66/EB ir iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/1020 COM(2020) 798“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. kovo 23 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:52020PC0798>

59. „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas kuriuo dėl naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO2 normų sugriežtinimo atsižvelgiant į platesnius ES klimato srities užmojus iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/631“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario 10 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A52021PC0556>
60. „Pasiūlymas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas kuriuo dėl naujų lengvųjų automobilių ir naujų lengvųjų komercinių transporto priemonių išmetamo CO2 normų sugriežtinimo atsižvelgiant į platesnius ES klimato srities užmojus iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2019/631 Briuselis, 2021 07 14 COM(2021) 556 final 2021/0197(COD)“, Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 29 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0556>
61. „Pasiūlymas Europos parlamento ir Tarybos reglamentas kuriuo iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2018/842, kuriuo, prisidedant prie klimato politikos veiksmų, kad būtų vykdomi įsipareigojimai pagal Paryžiaus susitarimą, valstybėms narėms nustatomi įpareigojimai 2021–2030 m. laikotarpiu sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų metinį kiekį COM(2021) 555 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 13 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0555&from=EN>
62. „Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on transparent and predictable working conditions in the European Union“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 23 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017SC0478&from=EN>
63. „Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 1999/62/EC on the charging of heavy goods vehicles for the use of certain 2017/0114(COD)“. Europos vadovų taryba. Žiūrėta 2022 m. vasario 15 d. https://www.consilium.europa.eu/en/documents-publications/public-register/public-register-search/results/?WordsInSubject=&WordsInText=&DocumentNumber=9960%2F21&InstitutionalFiles=&DocumentDateFrom=&DocumentDateTo=&MeetingDateFrom=&MeetingDateTo=&DocumentLanguage=EN&OrderBy=DOCUMENT_DATE+DESC&ctl00%24ctl00%24cpMain%24cpMain%24btnSubmit=
64. „The future development of the common transport policy A global approach to the construction of a Community framework for sustainable mobility COM(92) 494“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 25 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51992DC0494&from=EN>
65. „White paper European transport policy for 2010: time to decide COM(2001) 370 final“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. sausio 25 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0370&from=EN>
66. „Final report summary Energy costs, taxes and the impact of government interventions on investments“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/76c57f2f-174c-11eb-b57e-01aa75ed71a1/language-en>

Lietuvos Respublikos teisės aktai

1. „Lietuvos Respublikos akcizų įstatymas Nr. IX-569“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. <https://e-seimas.Lietuvos Respublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.154511/asr>
2. „Lietuvos Respublikos administracinių nusižengimų kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo tvarkos įstatymas Nr. XII-1869“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 27 d. <https://e-seimas.Lietuvos Respublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/b8d908c0215b11e58a4198cd62929b7a/asr>
3. „Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymas Nr. XIV-196“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. sausio 30 d. <https://e-seimas.Lietuvos Respublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/0409c522915c11eb998483d0ae31615c/asr>

4. „Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787LIETUVOS RESPUBLIKOS“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 20 d. <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.59267/asr>
5. „Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas Nr. XI-1375“. E-tar. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.FC7AB69BE291/asr>
6. „Lietuvos Respublikos mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas Nr. VIII-1183“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 26 d. <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.80721/asr>
7. „Lietuvos Respublikos aplinkos ministras įsakymas „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ patvirtinimo“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 31 d. <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.413395/asr>
8. „Lietuvos Respublikos aplinkos ministras įsakymas dėl baterijų ir akumuliatorių bei baterijų ir akumuliatorių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo Nr. 625“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 25 d. <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157518/asr>
9. „Lietuvos Respublikos aplinkos ministras įsakymas Nr. 710 Dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkymo taisyklių patvirtinimo“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 28 d. <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.229976>
10. „Lietuvos Respublikos Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas Nr. XI-1375“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. vasario 23 d. <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.398874/asr>
11. „Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministras ir aplinkos ministras įsakymas „Dėl baterijų ir akumuliatorių tiekimo rinkai reikalavimų aprašo patvirtinimo Nr. 4-117/D3-196“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 20 d. <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.231499/asr>
12. „Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministras įsakymas „Dėl baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių, tiekiamų Lietuvos Respublikos vidaus rinkai verslo tikslai, gyvsidabrio ir kadmio ribojimo nustatymo“ projektas“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 21 d. <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAP/644ede605f5511e99684a7f33a9827ac?positionInSearchResults=7&searchModelUUID=281d5f7f-cc23-40e2-8f91-b1cb65af76f7>
13. „Lietuvos Respublikos energetikos ministras įsakymas „Dėl degalinių įrengimo ir eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“ Nr. 1-37“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d. <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.342132/asr>
14. „Lietuvos Respublikos energetikos ministras įsakymas „Dėl degalų palyginamųjų kainų apskaičiavimo ir skelbimo metodikos patvirtinimo“ Nr. 1-208“. E-tar. Žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/0b1acee00ef711ec9f09e7df20500045>
15. „Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymas „Dėl elektros įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“ Nr. 1-22“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 31 d. <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.418124/asr>
16. „Lietuvos Respublikos susisiekimo ministras įsakymas „Dėl darnaus judumo mieste planų rengimo gairių patvirtinimo“ Nr. 3-108 (1.5 E)“, E-tar, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/a80a7c10c97a11e48a1edbba9d2aea36>
17. „Lietuvos Respublikos vyriausybė nutarimas „Dėl gaminių ir pakuočių atliekų naudojimo ir (ar) perdirbimo užduočių patvirtinimo“ Nr. 1168“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 26 d., <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.287397/asr>
18. „Lietuvos Respublikos aplinkos ministras įsakymas dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo Nr. 217“. E-seimas. Žiūrėta 2022 m. kovo 25 d., <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.84302/asr>
19. „Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymo, LIETUVOS RESPUBLIKOS atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo NR. XI-1375 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 32, 36,

- 37, 39 ir 51 straipsnių pakeitimo įstatymo ir LIETUVOS RESPUBLIKOS gamtinių dujų įstatymo NR. VIII-1973 1 straipsnio pakeitimo įstatymo projektų aiškinamasis raštas“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d., <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAK/689d7680ec2011eab72ddb4a109da1b5?fwid=-3u6wupxnp>
20. „Valstybinės įmonės Lietuvos automobilių kelių direkcijos direktorius įsakymas „Dėl viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų informacinėje sistemoje registravimo tvarkos aprašo patvirtinimo“, Lietuvos automobilių kelių direkcija, žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d., https://lakd.LietuvosRespublikosv.lt/uploads/lakd/documents/files/Paslaugos/stoteles/2021-08-16_VE-150.pdf
21. „Lietuvos transporto saugos administracijos direktorius įsakymas „Dėl motorinių transporto priemonių ir jų priekabų kategorijų ir klasių pagal konstrukciją reikalavimų patvirtinimo Nr. 2B-479“, E-seimas, žiūrėta 2022 m. kovo 31 d., <https://e-seimas.LietuvosRespublikoss.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.332547/asr>

Mokslinės literatūros šaltiniai

1. Abhishek Upadhyay ir kt. „Electric Vehicles over Contemporary Combustion Engines“. *Earth and Environmental Science* 635 (2021):2. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/635/1/012004/pdf>
2. Austrian Association for Advanced Propulsion Systems. *Task 17 System Optimization and Vehicle Integration For Enhanced Overall Vehicle Performance*. Vienna, 2015. https://ieahev.org/publicationlist/Task_17_Final_Report/
3. Bukola Peter Adedeji. „Parametric Predictions for Pure Electric Vehicles“. *World Electric Vehicle Journal* 12/257 (2021) :1. <https://www.mdpi.com/2032-6653/12/4/257/htm>
4. C. Iclodean ir kt. „Comparison of Different Battery Types for Electric Vehicles“. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineerings* 252 (2017): 1–2. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/252/1/012058/pdf>.
5. D. Castelvechi. „ELECTRIC CARS: THE BATTERY CHALLENGE“. *Springer Nature* 596 (2021): 337. <https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-021-02222-1/d41586-021-02222-1.pdf>
6. D. Puri, G. Leena. „Efficiency and Green House Emission Response of Different Vehicles Operating on Various Driving Cycles“. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 1049 (2021): 1. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1049/1/012011>
7. *Electric vehicles in Europe*. Europos aplinkos agentūra. Liuksemburgas, 2016. <https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-in-europe>
8. *Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives TERM 2018: Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) repor*. European Environment Agenc, 2018. <https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>
9. *Energy, transport and environment statistics 2020 edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/11478276/KS-DK-20-001-EN-N.pdf/06ddaf8d-1745-76b5-838e-013524781340?t=1605526083000>.
10. F. Del Pero, M. Delogua ir M. Pierinia. „Life Cycle Assessment in the automotive sector: a comparative case study of Internal Combustion Engine (ICE) and electric car“. *Procedia Structural Integrity*. 12 (2018): 523. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2452321618301690?token=3B74BCAE8B8F32F1CD2B7F0605F49FD6ACD0681D05B71532672E2BF37A4A47A6BFAA4FE80254A7802C8D577FF04C80B1&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220221213418>
11. F. Pollák ir kt. „Promotion of Electric Mobility in the European Union—Overview of Project PROMETEUS from the Perspective of Cohesion through Synergistic Cooperation on the

- Example of the Catching-Up Region“. *Sustainability* 13(3), 26. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/3/1545>
12. G. Bieker. A global comparison of the life-cycle greenhouse gas emissions of combustion engine and electric passenger cars. Berlynas, 2021. https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/12/Global-LCA-passenger-cars-jul2021_0.pdf
 13. G. Zorskaitė, V. Duminytė ir G.-Mykolas Paliulis. „Electric car integration in Vilnius“. *Environmental engineering*. Vilnius Gediminas Technical University (2011): 1024, 1030. http://dspace.vgtu.lt/bitstream/1/1343/1/1024_1031_Zorskaite_G_other.pdf
 14. Heejung Jung. „Fuel Economy of Plug-In Hybrid Electric and Hybrid Electric Vehicles: Effects of Vehicle Weight, Hybridization Ratio and Ambient Temperature“. *World Electric Vehicle Journal* 11/31 (2020):1. <https://www.mdpi.com/2032-6653/11/2/31/htm>
 15. I. Dolganova ir kt. „A Review of Life Cycle Assessment Studies of Electric Vehicles with a Focus on Resource Use“. *Resources*. 9, 32 (2020): 1–2. <https://www.mdpi.com/2079-9276/9/3/32/htm>.
 16. I. Dolganova ir kt. „A Review of Life Cycle Assessment Studies of Electric Vehicles with a Focus on Resource Use“. *Resources* 9, 3 (2020): 13–15. <https://www.mdpi.com/2079-9276/9/3/32/htm>.
 17. Yagnesh Bapodra ir Udayakumar Rajamanickam. „A review on Hybrid Electric Vehicle and simulation on Hybrid Electric Vehicle Drivetrain“. *Earth and Environmental Science* 663 (2021):3. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/633/1/012007>
 18. J. Coignard ir kt. „Clean vehicles as an enabler for a clean electricity grid“. *Environmental Research Letters* 13, 5 (2018): 1. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aabe97>
 19. J. M. Cansino, A. Sánchez-Braza ir T. Sanz-Díaz. „Policy Instruments to Promote Electromobility in the EU28: A Comprehensive Review“. *Sustainability*. 10(7), 2507 (2018): 3. [file:///C:/Users/Gintar%C4%97/Downloads/sustainability-10-02507%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/Gintar%C4%97/Downloads/sustainability-10-02507%20(4).pdf).
 20. J. Porzio ir C. D. Scown. „Life-Cycle Assessment Considerations for Batteries and Battery Materials“. *Advanced Energy Materials* (2021): 6–8. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/aenm.202100771>.
 21. J. Šeškus, V. Valiūnas ir L. Levulytė. „Elektromobilių naudojimo Lietuvoje perspektyvų tyrimas“. *Mokslas – Lietuvos ateitis*. (2013): 275-279. <http://jmk.transportas.old.vgtu.lt/index.php/conference/2013/paper/viewFile/244/244-882-1-PB.pdf>.
 22. J. Wellings, D. Greenwood ir S. R. Coles. „Understanding the Future Impacts of Electric Vehicles—An Analysis of Multiple Factors That Influence the Market“. *Vehicles*, 3 (2021): 852-866. <https://www.mdpi.com/2624-8921/3/4/51>.
 23. K. Petrauskienė ir kt. „Comparative Environmental Life Cycle and Cost Assessment of Electric, Hybrid, and Conventional Vehicles in Lithuania“. *Sustainability* 13, 2 (2021): 7–15. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/2/957>
 24. L. A Roberson, J. P Helveston. „Electric vehicle adoption: can short experiences lead to big change?“. *Environmental Research Letters*. 15/9 (2020):1-2. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aba715>
 25. L. Mathieu. *Recharge EU how many charge points will Europe and its Member States need in the 2020s*. European Federation for Transport and Environment, 2020. <https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/01%202020%20Draft%20TE%20Infrastructure%20Report%20Final.pdf>
 26. M. Muratori ir kt. „The rise of electric vehicles — 2020 status and future expectations“. *Progress in Energy*. 3,2 (2021): 1-2. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2516-1083/abe0ad/pdf>
 27. N. Daina, A. Sivakumar, J. W.Polak. „Modelling electric vehicles use: a survey on the methods“. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 68, 1 (2017): 447-448. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032116306566#!>

28. P. Mačiulis ir kiti. „Elektromobilių panaudojimo plėtrą skatinančių priemonių efektyvumo vertinimo modelis“. *Energetika*. 65, 4 (2020): 205, 205-217. <https://www.lmaleidykla.lt/ojs/index.php/energetika/article/view/4249>.
29. P. Van Tichelen. *Preparatory Study on Ecodesign and Energy Labelling of rechargeable electrochemical batteries with internal storage under FWC ENER/C3/2015-619- Lot 1*. European Commission, Brussels, 2019. https://www.ecee.org/static/media/uploads/site-2/ecodesign/products/Batteries/ed_battery_task_1_v29_final.pdf.
30. R. Backhaus. „Battery Raw Materials - Where from and Where to?“. *National Center for Biotechnology Information* 123, 9 (2021). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8390110/>
31. R. Zhang ir S. Fujimori. „The role of transport electrification in global climate change mitigation scenarios“. *Environmental Research Letters*. 15 (2020): 2-9. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab6658>.
32. *Siekiant sekmingo transporto sektoriaus Europos Sąjungoje Uždaviniai, kuriuos reikia išspręsti*. Europos Sąjungos leidinių biuras. 2018. https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/LIETUVOS_RESPUBLIKOS_TRANSPORT/LIETUVOS_RESPUBLIKOS_TRANSPORT_LT.pdf
33. S. H. Farjana, N. Huda ir M.A. Parvez Mahmud. „Life cycle assessment of cobalt extraction process“. *Journal of Sustainable Mining*. 18 (2019):2-5. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2300396018301836?token=84044EF4E1B31932D2CA762AC8CD6515912909D60C6CE42673AE07CB4271B573A08F40AFA08DA594F289132D5761D5E4&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220221224400>
34. Seshadri Srinivasa Raghavan. „Influence of User Preferences on the Revealed Utility Factor of Plug-In Hybrid Electric Vehicles“. *World Electric Vehicle Journal* 11/6:22. <https://www.mdpi.com/2032-6653/11/1/6/htm>
35. T. Igogo ir kt. *Supply chain of raw materials USED in the manufacturing of light-duty vehicle lithium-ion batteries*. Clean Energy Manufacturing Analysis Center, 2019. <https://www.nrel.gov/docs/fy19osti/73374.pdf>
36. V. Adomavičius. „Elektromobiliai ir jų plėtros perspektyvos“. *Kauno technologijos universitetas*. (2011):118. <http://ltma.lt/ltma-darbai/LTMAmd-7-VA-Elektromob.pdf>.
37. Wijngaarden, Lisanne van ir kt. *Sustainable transport infrastructure charging and internalisation of transport externalities*. Luxembourg: Publications office of the European Union, 2019. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0efedf2c-a386-11e9-9d01-01aa75ed71a1>.
38. Z. Dobrowolskis1, L. Sułkowskis ir V. Danielakas. „Management of Waste Batteries and Accumulators: Quest of European Union Goals“. *Energies* 14, 6273 (2021): 3-5. <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/19/6273/htm>
39. Z. Zhou ir kt. „Comparative Life Cycle Assessment of Merging Recycling Methods for Spent Lithium Ion Batteries“. *Energies*. 14, 6263 (2021): 2-3. <file:///C:/Users/Gintar%C4%97/Downloads/energies-14-06263-v2.pdf>.

Kiti šaltiniai

1. „A European Green Deal“. European Commission. Žiūrėta 2022 m. vasario 15 d. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en.
2. „Aantal geregistreerde elektrische voertuigen in Nederland“. Nederland Elektrisch. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://nederlandelektrisch.nl/actueel/verkoopcijfers>
3. „About the Metropolitan Region Amsterdam“. MetropoolLietuvos Respublikosegioamsterdam. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://www.metropoolLietuvosRespublikosegioamsterdam.nl/about-mra/>
4. „Alternatyvūs degalai Europoje“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 m. vasario 9 d. <https://www.eafo.eu/countries/portugal/1749/incentives>

5. „Amendment to the Renewable Energy Directive (RED II)“. The European association for electromobility. Žiūrėta 2022 m. kovo 31 d. <https://www.averse.org/wp-content/uploads/AVERE-Position-paper-Amendment-to-the-Renewable-Energy-Directive-RED-II.pdf>
6. „Analysis of the climate impact of lithium-ion batteries and how to measure it“. Transport & Environment. Žiūrėta 2022 m. vasario 16 d. https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/2019_11_Analysis_CO2_footprint_lithium-ion_batteries.pdf
7. „An open letter on the European Battery Regulation. Northvolt. Žiūrėta 2022 m. balandžio 18 d. <https://northvolt.com/articles/an-open-letter/>
8. „Ar tikrai įkrauti elektromobilius daugiabučių kvartaluose yra misija neįmanoma“. Lietuvos nacionalinis radijas ir televizija. Žiūrėta 2022 m. kovo 31 d. <https://www.LietuvosRespublikost.lt/naujienos/eismas/7/1561290/ar-tikrai-ikrauti-elektromobilius-daugiabuciu-kvartaluose-yra-misija-neimanoma>
9. „Are Electric Cars Really Greener?“. Youmatter. Žiūrėta 2022 m. vasario 08 d. <https://youmatter.world/en/are-electric-cars-eco-friendly-and-zero-emission-vehicles-26440/>
10. „Automobilių registracijos mokestis“. Regitra. Žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d. <https://www.regitra.lt/automobiliu-registracijos-mokestis>
11. „Big Ideas 2021“. ARK Investment Management LLC. Žiūrėta 2022 m. vasario 8 d. https://research.ark-invest.com/hubfs/1_Download_Files_ARK-Invest/White_Papers/ARK%E2%80%93Invest_BigIdeas_2021.pdf
12. „Bilsalget i mars 2022“. Opplysningsrådet for veitrafikken. Žiūrėta 2022 m. kovo 28 d. <https://ofv.no/bilsalget/bilsalget-i-mars-2022>
13. „Biofuels“. Foreign Agricultural Service. Žiūrėta 2022 m. vasario 19 d. [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Bi ofuels%20Annual_The%20Hague_European%20Union_06-18-2021.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Bi%20fuels%20Annual_The%20Hague_European%20Union_06-18-2021.pdf)
14. „Car fleet growing faster than population“. CBS. Žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d. <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2020/10/car-fleet-growing-faster-than-population>
15. „Changes to the Renewable Energy Directive revision and ReFuel EU proposals: Greenhouse gas savings and costs in 2030“. Internacional council on clean transportation. Žiūrėta 2022 m. sausio 27 d., <https://theicct.org/sites/default/files/publications/red-revision-refuel-eu-ghg-sept21.pdf>
16. „Charging and parking electric vehicles“. City of Amsterdam. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://www.amsterdam.nl/en/parking/electric-charging/>
17. „City bans are spreading in Europe Low-emission zones are spreading in response to the air quality crisis“. Transportenvironment. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/City%20bans%20are%20spreading%20in%20Europe_Report.PDF
18. „Clear-cut guidelines for municipal authorities and market players“. Nationaal Kennisplatform Laadinfrastructuur. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://nklnederland.nl/clear-cut-guidelines-for-municipal-authorities-and-market-players/>
19. „Cobalt“. ECHA. Žiūrėta 2022 m. kovo 19 d. <https://echa.europa.eu/lt/substance-information/-/substanceinfo/100.028.325>
20. „Darnaus judumo mieste planai“. Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://sumin.LietuvosRespublikosv.lt/lt/veiklos-sritys/darnaus-judumo-mieste-planai>
21. „EEA final data shows average car CO2 emissions in Europe kept increasing in 2019“. Green car congress. Žiūrėta 2022 m. sausio 18 d. <https://www.greencarcongress.com/2021/06/20210602-eea.html>
22. „Electric Vehicle Outlook 2021“. Bloomberg NEF. Žiūrėta 2022 m. vasario 1 d. <https://bnef.turtl.co/story/evo-2021/page/7/1?teaser=yes>

23. „Electric vehicles and renewable energy: a perfect match“. Atlas renewable energy. Žiūrėta 2022 m. vasario 2 d. <https://www.atlasrenewableenergy.com/en/electric-vehicles-and-renewable-energy-a-perfect-match/>
24. „Elektromobilio baterijos įkrovimo lygiai“. Viskas apie elektrinį transportą. Žiūrėta 2022 m. balandžio 20 d., <https://elv.lt/ikrovimo-stoteles/>
25. „Elektromobilių baterijų naudojimas“. Elv.lt. Žiūrėta 2022 m. kovo 22 d. <https://elv.lt/elektromobiliu-bateriju-naudojimas-ir-perdirbimas/>
26. „Elektromobilių infrastruktūros plėtra“. LIETUVOS RESPUBLIKOS susisiekimo ministerija. Žiūrėta 2022 vasario 7 d. <https://sumin.Lietuvos Respublikosv.lt/lt/veiklos-sritys/kita-veikla/pletra-ir-inovacijos/elektromobiliu-infrastrukturos-pletra>
27. „EP narė: biodegalai turi būti ekologiškai veiksmingi ir nekonkuruoti su maistu“. Europos Parlamentas. Žiūrėta 2022 m. sausio 22 d. <https://www.europarl.europa.eu/news/lt/headlines/priorities/biodegalai/20130708STO16803/ep-nare-biodegalai-turi-buti-ekologiskai-veiksmingi-ir-nekonkuruoti-su-maistu>
28. „EU Emissions Trading System (EU ETS)“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 vasario 17 d. https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_lt#ecl-inpage-683
29. „EU Sustainability Legislation on Batteries: Batteries Directive revision RECHARGE Comments to EU Commission stakeholder consultation from“. Recharge. Žiūrėta 2022 m. kovo 20 d. https://rechargebatteries.org/wp-content/uploads/2020/05/Position-Paper_RECHARGE-comments-to-the-Batteries-Directive-stakeholders-consultation-2020.pdf
30. „Europe on the Move: Commission completes its agenda for safe, clean and connected mobility“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 m. sausio 29 d. https://transport.ec.europa.eu/news/europe-move-commission-completes-its-agenda-safe-clean-and-connected-mobility-2018-07-10_en
31. „European Battery Alliance“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 m. vasario 15 d. https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/european-battery-alliance_lt
32. „Everything You Need To Know About EV Incentives In The Netherlands“. Wallbox. Žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d., <https://blog.wallbox.com/netherlands-ev-incentives/>
33. „Facts about the climate emergency“. UNEP. Žiūrėta 2022 m. vasario 15 d. <https://www.unep.org/explore-topics/climate-action/facts-about-climate-emergency>
34. „Faster, greener technique invented to improve recycling process for electric vehicle batteries“. Faraday Institution. Žiūrėta 2022 m. vasario 1 d. <https://www.faraday.ac.uk/faster-greener-technique-invented-to-improve-recycling-process-for-electric-vehicle-batteries/>
35. „Global EV Outlook 2021“. International Energy Agency. Žiūrėta 2022 m. vasario 15 d. <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2021/introduction#electric-vehicles-initiative>
36. „G. Beyond Well-to-Wheel: Life Cycle Emissions“. The Natural & bio Gas Vehicle Association. Žiūrėta 2022 vasario 01 d. <https://www.ngva.eu/medias/going-beyond-well-to-wheel-life-cycle-emissions/>
37. „Green eMotion“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 m. vasario 9 d. <https://trimis.ec.europa.eu/project/green-emotion>
38. „Ignalinos rajono savivaldybės informacija“. Ignalinos rajono savivaldybė. Žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d., <https://www.ignalina.lt/doclib/uknbatyjpk2gpgqp4xwkw7ujkayfjtu>
39. „Iš viso įregistruotų M1 klasės lengvųjų automobilių skaičius pagal pagrindines degalų rūšis (iki 2022 m. kovo 1 d.)“. Regitra. Žiūrėta 2022 m. kovo 31 d. <https://www.regitra.lt/lt/paslaugos/duomenu-teikimas/statistika/transporto-priemones-2?datayear=2020&dataquery=>
40. „Lietuvos aplinka, žemės ūkis ir energetika (2020 m. leidimas) Atsinaujinantys energijos ištekliai“. Oficialios statistikos portalas. Žiūrėta 2022 m. vasario 6 d. <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-aplinka-zemes-ukis-ir-energetika-2020/energetika/atsinaujinantys-energijos-istekliai>
41. „Lietuvos gyventojai (2020 m. leidimas)“. Oficialiosios statistikos portalas. Žiūrėta 2022 m. kovo 31 d. <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-gyventojai-2020/salies-gyventojai/gyventoju-skaicius-ir-sudetis>

42. „Lietuvos miestai pagal gyventojų skaičių“. Tech elektronika ir technologijos. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://etech.lt/apzvalgos/visi-lietuvos-miestai-pagal-dydi/>
43. „Lietuvos susisiekimo plėtros iki 2050 m. strategija“. Esinvesticijos.lt. Žiūrėta 2022 m. kovo 31 d. [https://www.esinvesticijos.lt/uploads/main/documents/files/Post%202020/Programos%20ren-gimas/Strategija%202050%20m_%202020-12-07_Nr_%203-746\(1\).pdf](https://www.esinvesticijos.lt/uploads/main/documents/files/Post%202020/Programos%20ren-gimas/Strategija%202050%20m_%202020-12-07_Nr_%203-746(1).pdf)
44. „LIETUVOS RESPUBLIKOS nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021-2030 m.“. LIETUVOS RESPUBLIKOS aplinkos ministerija. Žiūrėta 2022 m. kovo 31 d. <https://am.Lietuvos Respublikosv.lt/uploads/am/documents/files/KLIMATO%20KAITA/Integruotas%20planas/Final%20NECP.pdf>
45. „New registrations of electric vehicles in Europe“. European Environment Agency. Žiūrėta 2022 m. sausio 29 d. <https://www.eea.europa.eu/ims/new-registrations-of-electric-vehicles>
46. „New strategy to put Sweden as front runner in battery value chain“. InnoEnergy. Žiūrėta 2022 m. kovo 19 d. <https://www.eba250.com/new-strategy-to-put-sweden-as-front-runner-in-battery-value-chain/?cn-reloaded=1>
47. „Norwegian EV policy“. Norsk elbilforening. Žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. <https://elbil.no/english/norwegian-ev-policy/>
48. „Number of public and semi-public charging stations for electric vehicles in the Netherlands from 2014 to 2020“. Statista. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://www.statista.com/statistics/955066/public-and-semi-public-charging-stations-for-electric-vehicles-in-netherlands/>
49. „Plug-In Hybrid Electric Vehicles“. Alternative Fuels Data Center. Žiūrėta 2022 m. sausio 29 d. https://afdc.energy.gov/vehicles/electric_basics_phev.html
50. „Project good practices“. Prometheus Interreg Europe. Žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. https://www.interregeurope.eu/prometeus/good-practices/?tx_emgoodpractices_goodpracticessearch%5Bpage%5D=1&tx_emgoodpractices_goodpracticessearch%5Baction%5D=index&tx_emgoodpractices_goodpracticessearch%5Bcontroller%5D=Search
51. „Regulations amending the regulations on recycling and treatment of waste (the waste regulations)“. Lovdata. Žiūrėta 2022 m. kovo 28 d. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2012-10-24-989>
52. „Renewable energy statistics“. Eurostat. Žiūrėta 2022 m. vasario 2 d. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_more_than_doubled_between_2004_and_2019
53. „Renewables 2020 Analysis and forecast to 2025“. International Energy Agency. Žiūrėta 2020 m. vasario 5 d. <https://www.iea.org/reports/renewables-2020?mode=overview>
54. „Responsibility for discarded batteries“. Miljodirektoratet. Žiūrėta 2022 m. kovo 28 d. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/Returordninger-avfall/batterier/>
55. „Road accident fatalities - statistics by type of vehicle“. Eurostat. Žiūrėta 2022 m. vasario 3 d. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Road_accident_fatalities_-_statistics_by_type_of_vehicle.
56. „Savivaldybės taryba patvirtino Viešųjų ir pusiau viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų Varėnos rajono savivaldybėje planą“. Varėnos rajono savivaldybė. Žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d. <https://www.varena.lt/naujienos/savivaldybes-taryba-patvirtino-viesuju-ir-pusiau-viesuju-elektromobiliu-ikrovimo-prieigu-varenos-rajono-savivaldybeje-plana/>
57. „Savivaldybių apklausa elektra varomo transporto tema 2019“. Aplinkos apsaugos institutas. Žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d. <http://aai.lt/wp-content/uploads/2019/02/SAVIVALDYBI%C5%B2-APKLAUSA-2019-vasaris.pdf>
58. „Share of the global lithium-ion battery manufacturing capacity in 2020 with a forecast for 2025, by country“. Statista. Žiūrėta 2022 m. vasario 23 d.

- <https://www.statista.com/statistics/1249871/share-of-the-global-lithium-ion-battery-manufacturing-capacity-by-country/>
59. „Smart Vehicle to Grid Interface“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. <https://cordis.europa.eu/project/id/284953>
 60. „Subsidies en Regelingen“. Nederland Elektrisch. Žiūrėta 2022 m. balandžio 3 d. <https://nederlandelektrisch.nl/subsidies-financiering/subsidies-en-regelingen>
 61. „Subsidijos iškastiniam kurui: ar pasaulis ruošiasi jų kada nors atsisakyti?“. Europos žinios. Žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. <https://www.europoszinios.lt/subsidijos-iskastiniam-kurui-ar-pasaulis-ruosiasi-ju-kada-nors-atsisakyti/>
 62. „Techniek publieke laadpalen“. Nederland Elektrisch. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://nederlandelektrisch.nl/e-rijden-in-mijn-gemeente/techniek-publieke-laadpalen>
 63. „The Combined Nomenclature“. Ec.europa.eu. Žiūrėta 2022 m. kovo 27 d. https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/calculation-customs-duties/customs-tariff/combined-nomenclature_en
 64. „The EU’s 2021-2027 long-term Budget and NextGenerationEU“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3e77637-a963-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-en>
 65. „The Netherlands 2020“. International Energy Agency. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://www.iea.org/reports/the-netherlands-2020>
 66. „The Netherlands is the world’s leader in EV adoption thanks to its taxation policies and EV charging infrastructure“. Global VAT compliance. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://www.globalvatcompliance.com/globalvatnews/netheralnds-leading-in-ev-roll-out/>
 67. „This is the waste regulations for batteries“. Norsirk. Žiūrėta 2022 m. kovo 29 d. <https://norsirk.no/produsentansvar/lover-og-regler/om-avfallsforskriften-for-batterier/>
 68. „Transportas“. Europos aplinkos agentūra. Žiūrėta 2022 m. vasario 16 d. <https://www.eea.europa.eu/lt/themes/transport/intro>
 69. „Vehicle-to-grid (V2G): everything you need to know“. Virta Global. Žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. <https://www.virta.global/vehicle-to-grid-v2g>
 70. „Vyriausybė sutiko naikinti subsidijas taršiausiam iškastiniam kurui“. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. Žiūrėta 2022 m. vasario 15 d. <https://am.LietuvosRespublikosv.lt/lt/naujienos/vyriausybe-sutiko-naikinti-subsidijas-tarsiausiam-iskastiniam-kurui>
 71. „What Is Open Charge Point Protocol (OCCP)?“. Emnify. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. https://www.emnify.com/iot-glossary/what-is-occp?utm_term=&utm_campaign=SEA-EN-EUR_EN-MC-DSA-NoFu-DSA_Pilot&utm_source=google&utm_medium=cpc&hsa_acc=2935385868&hsa_cam=13920402211&hsa_grp=126181834538&hsa_ad=552870760244&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-1469053018052&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAjwi6WSBhA-EiwA6Niok_hG-W_2Fcn3N6gQNU87CanVOccm0_saQf1nDsoXWPNhT61TDI7VJRoCrRAQAvD_BwE
 72. „What is the Common Customs Tariff?“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 m. kovo 27 d. https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/calculation-customs-duties/customs-tariff_en
 73. „What was Horizon 2020?“. Europos Komisija. Žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/smart-green-and-integrated-transport>
 74. A. Katwala. „The spiralling environmental cost of our lithium battery addiction“. WIRED On Energy. Žiūrėta 2022 m. vasario 3 d. https://www.wecanfigurethisout.org/ENERGY/Web_notes/Energy_Consumption/Greener_Cars_and_Trucks_Supporting_Files/Spiralling%20environmental%20cost%20of%20our%20lithium%20battery%20addiction%20-%20WIRED%20UK%20-%202018.pdf

75. A. Extance. „Life cycle assessments reveal electric vehicle roll out hazards“. Youris. Žiūrėta 2022 m. vasario 5 d. <https://www.youris.com/mobility/ecovehicles/life-cycle-assessments-reveal-electric-vehicle-roll-out-hazards.kl>
76. „Bendroji transporto politika. Apžvalga“. Europos Parlamentas. Žiūrėta 2022 m. sausio 15 d. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/lt/sheet/123/bendroji-transporto-politika.-apzvalga>.
77. „Comment on the Commission proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulation (EU) 2019/631 as regards strengthening the CO2 emission performance standards for new passenger cars and new light commercial vehicles in line with the Union’s increased climate ambition – COM(2021) 556“. European Free Trade Association. Žiūrėta 2022 m. sausio 25 d. https://www.efta.int/sites/default/files/documents/eea/eea-efta-comments/2021/EEA_EFTA_Comment_on_strengthened_CO2_emission_reduction_targets_for_new_passenger_cars.pdf
78. F. Munoz. „Electric cars cost double the price of other cars on the market today“. JATO FLEX. Žiūrėta 2022 m. vasario 8 d. <https://staging.jato.d3z.uk/usa/electric-cars-cost-double-the-price-of-other-cars-on-the-market-today/>
79. K. Taylor. „EU to target 30 million electric cars by 2030“. Euractiv. Žiūrėta 2022 m. vasario 16 d. <https://www.euractiv.com/section/electric-cars/news/eu-to-target-30-million-electric-cars-by-2030-draft/>.
80. L. Jin ir P. Slowik. „Literature review of electric vehicle consumer awareness and outreach activities“, International Council on Clean Transportation. Žiūrėta 2022 m. vasario 14 d. https://theicct.org/sites/default/files/publications/Consumer-EV-Awareness_ICCT_Working-Paper_23032017_vF.pdf
81. M. Rajon Bernard, D. Hall ir N. Lutsey. „Update on electric vehicle uptake in European cities“. International Council on Clean Transportation. Žiūrėta 2022 m. vasario 9 d. <https://theicct.org/publication/update-on-electric-vehicle-uptake-in-european-cities/>
82. M. Niestadt ir A. Bjørnåvold. „Electric road vehicles in the European Union Trends, impacts and policies“. Europos parlamentas. Žiūrėta 2022 m. vasario 1 d. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637895/EPRS_BRI\(2019\)637895_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/637895/EPRS_BRI(2019)637895_EN.pdf)
83. M. Jacoby. „It’s time to get serious about recycling lithium-ion batteries“. Chemical & Engineering News. Žiūrėta 2022 m. vasario 1 d., <https://cen.acs.org/materials/energy-storage/time-serious-recycling-lithium/97/i28>
84. N. Picarsic. „Risky business: the hidden costs of EV battery raw materials“. Automotive World Ltd. Žiūrėta 2022 m. sausio 29 d. <https://www.automotiveworld.com/articles/risky-business-the-hidden-costs-of-ev-battery-raw-materials/>
85. P. Nikolov. „The Full Guide to EV and EV charging incentives in the Netherlands“. Ampeco. Žiūrėta 2022 m. balandžio 2 d. <https://www.ampeco.com/blog/ev-and-ev-charging-incentives-in-the-netherlands/>
86. R. Rapier. „Why China Is Dominating Lithium-Ion Battery Production“. Forbes. Žiūrėta 2022 m. vasario 5 d. <https://www.forbes.com/sites/rrapier/2019/08/04/why-china-is-dominating-lithium-ion-battery-production/?sh=3219aea33786>
87. V. Budzinauskas. „Daugiabučių kiemų laukia rimti pokyčiai: ruošiamasi elektromobilių revoliucijai“. Delfi,. Žiūrėta 2022 m. balandžio 1 d. <https://www.delfi.lt/tvarilietuva/aplinka/daugiabuciu-kiemu-laukia-rimti-pokyciai-ruosiamasi-elektromobiliu-revoliucijai.d?id=89251461><https://www.delfi.lt/tvarilietuva/aplinka/daugiabuciu-kiemu-laukia-rimti-pokyciai-ruosiamasi-elektromobiliu-revoliucijai.d?id=89251461>
88. „Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos leidimų sistema“. Eur-lex. Žiūrėta 2022 m. vasario 17 d. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=LEGISSUM:128012>
89. „5 innovators making the electric vehicle battery more sustainable“. World economic forum. Žiūrėta 2022 m. kovo 23 d. <https://www.weforum.org/agenda/2021/05/electric-vehicle-battery-recycling-circular-economy/>

SANTRAUKA

Magistro baigiamojo darbo „Europos žaliasis kursas: elektromobilių rinkos teisinis reguliavimas“ tikslas – įvertinti elektromobilių rinkos teisinį reguliavimą ES ir Lietuvoje žaliojo kurso kontekste. Siekiant Europos žaliojo kurso tikslo, poveikio klimatui neutralumo, žvilgsnis kreipiamas ir į transporto sektorių. Tai vienintelis sektorius, kurio išmetamų teršalų kiekis nuo 1990 m. ir toliau didėja, o tai negrįžtamai prisideda prie klimato kaitos. Didžiausią šiltnamio efektą sukeliančių išmestų dujų dalį transporto sektoriuje sudaro kelių transportas, todėl pertvarkant kelių transportą siekiama jį perorientuoti į mažiau taršias ir efektyvesnes transporto priemones – elektromobilius. Tačiau plečiantis elektromobilių rinkai vis dar kyla tam tikri klausimai, pvz.: ar elektromobilis išliks neutralus aplinkai ir kartu konkurencinga transporto priemonė visą gyvenimo ciklą – nuo žaliavų išgavimo iki atliekų perdirbimo?

Pirmoje darbo dalyje atskleisti Europos žaliojo kurso tikslai ir siekiai transporto srityje. Išanalizavus ES teisės aktus matyti, kad Europos žaliojo kurso iškelti tikslai yra ambicingesni palyginti su anksčiau formuota politika. Tikslai turi paskatinti spartesnę perėjimą prie tvaresnio mobilumo.

Antroje darbo dalyje analizuojant mokslinės literatūros medžiagą aptariama elektromobilio samprata ir pagrindiniai elektromobilio ir kuru varomos transporto priemonės skirtumai. Skirtumai atskleidžia problemas, kylančias elektromobilių gamybos, naudojimo ir perdirbimo etapuose. Išanalizavus ES ir Lietuvos teisės aktus matyti, kad elektromobilis apima ne tik elektros energija varomą transporto priemonę, bet ir iš išorės įkraunamą hibridinę elektrinę transporto priemonę, kuriai padeda veikti vidaus degimo variklis. Apžvelgus elektromobilių rinkos pokyčius daroma išvada, kad elektromobilių rinka auga. Prie šių pokyčių prisidėjo darbe aptartos ES valstybių narių sutelktos elektromobilių rinkos augimą skatinančios priemonės.

Trečioje darbo dalyje nagrinėjamas teisinis elektromobilių baterijų tiekimo rinkai ir išiekvotų baterijų perdirbimo reguliavimas Europos Sąjungoje ir Lietuvoje. Šioje dalyje, išnagrinėjus Europos Sąjungos ir Lietuvos teisės aktus, atskleidžiama, kad Europos ir Lietuvos teisinis reguliavimas nukreiptas tik į baterijų atliekų surinkimą ir perdirbimą, o nuostatos dėl baterijų daromo poveikio gamybos metu mažinimui labai ribotos. Teisinis elektromobilių baterijų atliekų tvarkymo reguliavimas nukreiptas tik į dažniausiai buityje naudojamų nešiojamų baterijų atliekų surinkimą ir perdirbimą.

Ketvirtoje darbo dalyje analizuojamas teisinis elektromobilių infrastruktūros reguliavimas ne tik Europoje, bet ir Lietuvoje. Elektromobilių rinkos augimas ir infrastruktūros diegimo lygis yra tarpusavyje susiję. Šioje dalyje atskleidžiama, kad Europos ir Lietuvos teisinis reguliavimas nepadedą plėsti tankaus ir vientiso elektromobilių infrastruktūros tinklo.

SANTRAUKA ANGLŲ KALBA

The aim of the Master's thesis "European Green Deal: Legal Regulation of the Electric Vehicle Market" is to evaluate the legal regulation of the electric vehicle market in the European Union and Lithuania in the context of the Green Deal. For the purpose of the European Green Deal, the effect of the climate neutrality, the focus is also directed to the transport sector. It is the only sector since 1990 in which emissions continue to increase, which irreversibly contributes to climate change. The largest contribution to the emissions of the greenhouse gases in the transport sector is road transport, which is why the redevelopment of road transport strives to transfer it to less polluting and more efficient vehicles - electric cars. However, as the electric car market expands, these issues still arise, such as - will electric cars remain neutral and at the same time competitive vehicle throughout the life cycle, from the extraction of raw materials to the recycling of them?

The first part of the thesis reveals the goals and aspirations of the European Green Course in the field of transport. Analyzing EU legislation shows that the goals set by the European Green Course are more ambitious than the policies that are previously stated. The goals should encourage faster transition to more sustainable mobility. In the second part of the thesis, by analyzing the scientific literature, the concept of an electric vehicle is presented and the main differences between electric vehicles and fuel-powered vehicles are presented. Differences reveal problems in the production, use and recycling stages of electric cars. And after analyzing EU and Lithuanian legislation, the electric car includes not only the electricity powered vehicle, but also a hybrid electric vehicle, which can be plugged in to the power grid and recharged, there for helping the internal combustion engine. After review of the electric car market changes, it is concluded that the electric car market is growing. These changes, that were mentioned about in this thesis, were contributed by the EU Member States, which implemented measures, that escalated the growth of the electric car market. The third part of the thesis reveals the legal regulation of the electric car battery supply market and the recycling of depleted batteries in the European Union and Lithuania. In this part, the examination of the European Union and Lithuanian legislation reveals, that the legal regulation of Europe and Lithuania is directing only to the collection and recycling of battery waste, and the provisions on the impact of batteries on nature during production are very limited. The legal regulation of electric car batteries is only directed at the collection and recycling of the most commonly used portable batteries. The fourth part of the thesis reveals the legal regulation of electric car infrastructure not only in Europe but also in Lithuania. The growth of the electric car market and the infrastructure installation level are deeply related to one another. This part reveals that the legal regulation of Europe and Lithuania does not help in the expansion of this dense and seamless electric car infrastructure network.