



**Kauno technologijos universitetas**

Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakultetas

**Europos Sąjungos Žaliojo kurso tikslų įgyvendinimas  
šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo  
sistemoje Lietuvoje**

Baigiamasis magistro studijų projektas

---

**Agnė Inesa Raudonienė**

Projekto autorė

**doc. dr. Eglė Gaulė**

Vadovė

---

**Kaunas, 2023**



**Kauno technologijos universitetas**

Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakultetas

**Europos Sąjungos Žaliojo kurso tikslų įgyvendinimas  
šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo  
sistemoje Lietuvoje**

Baigiamasis magistro studijų projektas

Viešasis administravimas (6211LX040)

---

**Agnė Inesa Raudonienė**

Projekto autorė

**doc. dr. Eglė Gaulė**

Vadovė

**doc. dr. Rasa Daugėlienė**

Recenzentė

---

**Kaunas, 2023**



**Kauno technologijos universitetas**

Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakultetas

Agnė Inesa Raudonienė

## **Europos Sąjungos Žaliojo kurso tikslų įgyvendinimas šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemoje Lietuvoje**

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs (-usi);
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Agnė Inesa Raudonienė

*Patvirtinta elektroniniu būdu*

Raudonienė, Agnė Inesa. Europos Sąjungos Žaliojo kurso tikslų įgyvendinimas šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemoje Lietuvoje. Magistro studijų baigiamasis projektas / vadovė doc. dr. Eglė Gaulė; Kauno technologijos universitetas, Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypties grupė): 03S (L07).

Reikšminiai žodžiai: *Žalioji ekonomika, šalutiniai gyvūniniai produktai, mėšlas, sistema, ŠESD*

Kaunas, 2023. 80 p.

## **Santrauka**

Pasauliniame kontekste itin aktyviai reiškiamos klimato kaitos ir su tuo susijusių priemonių teisingų priemonių paieškos. Tai rodo žmonijos: mokslo, valstybinių institucijų, nevyriausybinių organizacijų ir pasaulio piliečių susirūpinimą blogėjančia ekologine padėtimi. Tačiau be įprastų kontrolinių priemonių svarbu suprasti nematomos šalutinių gyvūninės kilmės produktų perdirbimo ir panaudojimo svarbą Žaliojo kurso kontekste. Bet kurių priemonių įgyvendinimas yra tiesiogiai susijęs valstybių bendradarbiavimu, tarpvalstybinių susitarimų ir nacionalinio valdymo principų. ŠGP pasižymi itin plačiomis panaudojimo ir pritaikymo galimybėmis, tačiau vis dar mažai kalbama kaip apie alternatyvią priemonę prieš klimato kaitą. Keliama tyrimo mokslinė problema kaip užtikrinamas Žaliojo kurso politikos tikslų įgyvendinimas šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemoje Lietuvoje? Tyrimo objektu pasirinkta šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistema Lietuvoje. Šio projekto tikslas išanalizuoti kaip užtikrinamas Žaliojo kurso politikos tikslų įgyvendinimas šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemoje Lietuvoje. Darbo tikslui įgyvendinti išsikelti keturi pagrindiniai uždaviniai. 1. Atskleisti šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos, atsižvelgiant į Žaliosios ekonomikos politikos tikslus, teorinius ir praktinius aspektus; 2. atlikti lyginamąją šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemų Europos Sąjungos šalyse Danijos, Lenkijos, Latvijos ir ne Europos Sąjungos šalyse Japonijos, Kanados ir Norvegijos analizę Žaliosios ekonomikos politikos tikslų perspektyvoje; 3. išanalizuoti šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemą Lietuvoje ir pasiūlyti ŠGP tobulinimo kryptis, atitinkančias Žaliojo kurso politikos tikslus. Atlikta mokslinės literatūros ir informacinių šaltinių analizė parodė naujumo, priemonių ir geopolitinius veikimo skirtumus tarp Žaliojo kurso ir Žaliosios ekonomikos. Lietuvos Respublikos atveju atliktas tyrimas rodo Žaliojo kurso pilkąsias zonas: Lietuvoje nevykdoma mėšlo bei srutų apskaita ir vadovaujama si dirvožemio tręšimo planu. Negriežtinama srutų įterpimo į žemę politika. Ant dirvožemio paskleistas mėšlas ir srutos turi neigiamos įtakos vandens mikrobiologinei taršai. Tačiau Lietuvoje griežtai vykdoma ŠGP perdirbimo ir panaudojimo kontrolė, vykdoma ES bendrijos politika ir užtikrinama galvijų spongiforminė encefalopatijų kontrolė ir kitų ŠGP sukeliamų užkrečiamųjų ligų kontrolė.

Raudonienė, Agnė Inesa. Implementation of the Objectives of the European Green Deal in the System of Animal By-Products Processing and Utilization in Lithuania. Master's Final Degree Project / supervisor assoc. prof. dr. Eglė Gaulė; Faculty of Social Sciences, Arts and Humanities, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): 03S (L07).

Keywords: Green economy, animal by-products, manure, system, GHG

Kaunas, 2023. 80 p.

### **Summary**

The search for the right responses to climate change and related measures is very active in the global context. This reflects the concern of humanity: science, public institutions, non-governmental organisations and global citizens about the deteriorating ecological situation. However, in addition to the usual control measures, it is important to understand the importance of the invisible recycling and use of animal by-products (ABP) in the context of the Green Deal. The implementation of any measures is directly linked to the cooperation between States, transboundary agreements and national governance principles. The potential for the use and application of ABP is extremely wide, but it is still little discussed as an alternative measure against climate change. The research question is: How is the implementation of the Green Deal policy objectives ensured in the processing and utilization system for animal by-products in Lithuania? The object of the study is the recycling and recovery system for animal by-products in Lithuania. The aim of this project is to analyse how the implementation of the objectives of the Green Deal is ensured in the system of processing and utilization of animal by-products in Lithuania. Four main objectives have been set to achieve this objective. 1. To identify the theoretical and practical aspects of the animal by-product recycling and recovery system in the context of the Green Economy Policy objectives; 2. to carry out a comparative analysis of animal by-product processing and utilization systems in the EU countries Denmark, Poland, Latvia and the non-EU countries Japan, Canada and Norway in the light of the objectives of the Green Economy Policy 3. To analyse the system of animal by-product processing and utilization in Lithuania and to propose directions for the improvement of the ABP in line with the objectives of the Green Deal Policy. The analysis of scientific literature and reference sources has shown the differences in novelty, instruments and geopolitical functioning between the Green Deal and the Green Economy. In the case of the Republic of Lithuania, the study shows the grey areas of the Green Deal: Lithuania does not keep manure and slurry accounting and follows a soil fertilisation plan. There is no application of slurry to soil policy. Application increases the content of ammonium and of easily mineralizable nitrogen and carbon in the topsoil. Otherwise, manure and slurry spread on soil has a negative impact on microbiological pollution of water. However, Lithuania strictly controls the processing and utilisation of ABP, implements the EU Community policy and ensures the control of bovine spongiform encephalopathies and other infectious diseases caused by ABP.

## Turinys

<b>Lentelių sąrašas .....</b>	<b>7</b>
<b>Paveikslų sąrašas .....</b>	<b>8</b>
<b>Santrumpų ir terminų sąrašas .....</b>	<b>9</b>
<b>Įvadas.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo, atliepiančios žaliosios ekonomikos politikos tikslus, teoriniai ir taikomieji aspektai .....</b>	<b>13</b>
1.1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo poreikis.....	13
1.2. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo sistema.....	16
1.3. Žaliosios ekonomikos politikos vaidmuo viešojo reguliavimo kontekste.....	20
1.4. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimas ir naikinimas taikant žaliosios ekonomikos politikos tikslus.....	23
<b>2. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemų ES ir ne ES šalyse lyginamoji analizė .....</b>	<b>26</b>
2.1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemų ne ES šalyse analizė .....	26
2.1.1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Japonijoje analizė .....	26
2.1.2. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Norvegijoje analizė.....	29
2.1.3. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Kanadoje.....	31
2.2. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemų ES šalyse analizė .....	33
2.2.1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Lenkijoje analizė .....	36
2.2.2. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Danijoje analizė .....	37
2.2.3. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Latvijoje analizė .....	39
2.3. ES ir ne ES šalių šalutinių gyvūninių kilmės produktų perdirbimo ir naikinimo aspektų apibendrinimas .....	41
<b>3. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo sistemos Lietuvoje tyrimas .....</b>	<b>43</b>
3.1. Tyrimo metodika .....	43
3.2. Šalutinių gyvūninių produktų susidarymo situacija Lietuvoje .....	47
3.3. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo nacionalinis reguliavimas Lietuvoje .	48
3.4. Praktiniai aspektai .....	50
3.5. Dalyviai .....	51
3.6. Finansavimas .....	53
3.7. Su ŠGP susijusių subjektų interviu analizė ir interpretacija.....	55
3.8. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo sistemos trūkumai ir tobulinimo galimybės.....	61
<b>Išvados .....</b>	<b>64</b>
<b>Rekomendacijos .....</b>	<b>66</b>
<b>Literatūros sąrašas .....</b>	<b>67</b>
<b>Informacijos šaltinių sąrašas .....</b>	<b>74</b>
<b>Priedai.....</b>	<b>81</b>
1 Priedas. Klausimų, duomenų gavimo ir analizės metodai.....	81
2 priedas. Struktūrinis Lietuvos Respublikos strateginis valstybės valdymo modelis ir su ŠGP susijusių sričių atvaizdavimas. Šaltinis: Lietuvos Respublikos Vyriausybės kanceliarija.....	82

## Lentelių sąrašas

1 lentelė. Prognozuojamas mėsos suvartojimo ir susidarančių ŠGP kiekių pokytis pasaulyje (2021-2032 m.) (sudaryta autoriaus, remiantis OECD (2021)) .....	14
2 lentelė. 2021 m. ES priklausomybė nuo Lenkijos mėsos pramonės (sudaryta autoriaus, pagal Eurostat, 2022) .....	36
3 lentelė. Kokybinio atvejo tyrimo informantų charakteristikos (sudaryta autoriaus).....	45
4 lentelė. Gyvulininkystės situacija Lietuvos Respublikoje 2019-2023 m. (sudaryta autoriaus, pagal Lietuvos statistikos departamentą) .....	47
5 lentelė. Valstybės pagalbos lėšos 2015-2022 m. už 1 ir 2 kategorijų ŠGP pašalinimą ir naikinimą ir asignavimų dydžiai (sudaryta autoriaus, remiantis ŽŪM pažyma Nr. 1ZUM-1608(5.122E)) .....	55
6 lentelė. Informantų nuomonė apie ŠGP susidarymą ir jų kiekius vykdomoje veikloje 20223 m. (sudaryta autoriaus) .....	56
7 lentelė. Informacija apie informantų praktiką panaudojant ŠGP (sudaryta autoriaus).....	56
8 lentelė. Informacija apie informantų požiūrį į alternatyvias ŠGP panaudojimo priemones bei joms įgyvendinti kylančius trukdžius (sudaryta autoriaus).....	57
9 lentelė. Informacija apie informantų nuomonę dėl drausminės priemonės – piniginės baudos pažeidus ŠGP tvarkymo taisykles (sudaryta autoriaus).....	58
10 lentelė. Informacija apie informantų patirtį dėl pagrindinių sunkumų, kylančių dėl valstybinių institucijų keliamų reikalavimų (sudaryta autoriaus) .....	59
11 lentelė. Informacija apie respondentų atsakomybę informuoti atsakingas institucijas dėl ūkinėje veikloje susidariusių ŠGP ir PŠGP tvarkymo ir apskaitos reikalavimus (sudaryta autoriaus).....	60

## Paveikslų sąrašas

1 pav. ŠGP politikos sistemos tiesioginės priklausomybės struktūrinis atvaizdavimas (sudaryta autoriaus) .....	16
2 pav. Administracinis ŠGP sistemos vizualizavimas (sudaryta autoriaus) .....	17
3 pav. Potencialūs informaciniai šaltiniai .....	19
4 pav. Žaliosios ekonomikos tikslai. Nuotrauka autoriaus (2021) .....	21
5 pav. Viešojo reguliavimo erdvės dinamika strateginiams rezultatams .....	22
6 pav. ŠGP viešojo administravimo strateginių rezultatų erdvinis dinamikos ir ŠGP politikos sistemos struktūrinis ryšio atvaizdavimas (sudaryta autoriaus remiantis Mishra, B. ir Kumar, R. (2022)) ....	24
7 pav. ŠGP pramonės rinkos priklausomybė nuo Europos Sąjungos reglamentų (sudaryta autoriaus) .....	34
8 pav. Analizuotų subjektų struktūrinis atvaizdavimas .....	43



## Santrumpų ir terminų sąrašas

### Santrumpos:

AEI – atsinaujinantys energijos ištekliai;

ŠGP – šalutiniai gyvūniniai produktai;

ŠGPG – šalutinių gyvūninių produktų gaminiai;

MKM – mėsos kaulų miltai;

VŠP – valgomieji šalutiniai produktai;

USE – užkrečiamoji spongiforminė encefalopatija;

GSE – galvijų spongiforminė encefalopatija;

CAT1 – pirmos kategorijos šalutiniai gyvūniniai produktai

CAT2 – antros kategorijos šalutiniai gyvūniniai produktai;

CAT3 – trečios kategorijos šalutiniai gyvūniniai produktai;

ES – Europos Sąjunga;

EK – Europos Komisija;

EMST – Europos maisto saugos tarnyba;

UNEMG – Jungtinių Tautų Aplinkos apsaugos grupė

### Terminai:

**Žalioji ekonomika** - tvari ekonomika ir visuomenė, kurioje išmetamas nulis anglies dioksido, kur visa energija gaunama iš natūraliai pasipildančių atsinaujinančių išteklių (Green Economy Group, 2020);

**Šalutiniai gyvūniniai produktai** - tai ūkiuose kritę gyvūnai, ant kelių, laukuose ir miškuose aptikti nugaišę laukiniai gyvūnai, skerdyklose susikaupusios atliekos, gaišenos, atvežtos iš veterinarijos klinikų bei gyvūnų prieglaudų bei pagal pavojingumo lygį klasifikuojami į tris grupes: I kategorija (pavojingiausia), II kategorija (mažiau pavojinga), III (nepavojinga) (Tanner ir Strom-Andersen, 2019);

**Mėšlas** - organinės medžiagos, naudojamos kaip trąša, paprastai susidedanti iš gyvūnų išmatų ir šlapimo, naudojama kaip viena svarbiausių organinės kilmės trąšų, pagerinanti dirvos struktūrą, praturtina maisto medžiagomis ir mikroorganizmais (Paleckienė or Svilkas, 2012).

**Sistema** – aibė elementų, kuriuos sieja tam tikri santykiai bei ryšiai, sudarantys vienybę (Lietuvių kalbos institutas, 2018).

**ŠESD** – Šiltnamio efektą sukelčios dujos.

## Įvadas

**Temos aktualumas.** Valstybiniu lygmeniu šalutinių gyvūninių produktų (ŠGP) perdirbimui skiriama per mažai dėmesio, todėl ši sfera vadinama nematoma ir dažnai net piliečiams nežinoma rinka (Meeker, 2006). Gyvūninės kilmės atliekų perdirbimas yra saugus, bet neišbaigtas praktiškai įgyvendinti klimato kaitos mažinimui procesas. Viešasis reguliavimas tai taisyklių rinkinio nustatymas kartu su šių taisyklių įgyvendinimo ir laikymosi mechanizmais. Reguliavimas gali būti laikomas privalomąja valdžios funkcija, nustatyta teisinės valstybės įstatymų, kuriai suteikiama galia nukreipti įmonių veiksmus visuomenės ir viešojo gėrio kūrimui. ŠGP rinkos situaciją stebintys mokslininkai teikia rekomendacijas valstybinėms institucijoms, jų teigimu didesnę naudą galima gauti optimizuojant šalutinių gyvūninių produktų gaminių ŠGPG pritaikymą naudojant inovatyvius metodus, nes įrodyta, kad gyvūninės kilmės žaliavos lieka tikslingai nepanaudojamos, o esantis vanduo, riebalai ir baltymai, nepriskirti 3 kategorijos žaliavai, dažnai būna sunaikinami (Jayathilaken ir kt., 2012; Meeker, 2009; Buckwell ir Nadeu, 2018; Prato-Garcia, Robayo-Avendano, Vasquez-Medrano, 2023), taip nekontroliuojant blogėjančios klimato kaitos padarinių. Kiti mokslininkai pastebi, kad šalinami dideli gyvūninių atliekų kiekiai turi stiprų poveikį aplinkos ir žmonių sveikatos saugumui, nes netinkamai tvarkomos atliekos pvz.: mėšlas, ne tik smirda, tačiau jose gausu maistinių medžiagų, tačiau ir patogenų, kuriais teršiamas dirvožemis, paviršinis ir požeminiai vandenys (Ndiaye ir kt., 2020) (Meeker, 2009), būtent tai turi neigiamą įtaką viso pasaulio žmonijos geriamo vandens užterštumui. Lietuva be išimčių susiduria su intensyvėjančiomis ir didėjančiomis ekstremaliomis oro sąlygomis (karščio bangos džiovina pasėlių laukus, audros niokoja ūkių auginamą derlių, biologinę įvairovę, neigiamai įtakoja žmonių sveikata ir ekonomika).

Žmogaus veikla vis dar nėra pritaikyta veikti gamtai neigiamos įtakos nedarančiu būdu, tačiau ŠGP perdirbimo sektoriuje galimų klimato kaitos gerinimo būdų yra įvairių. Mokslininkai pastebi, kad gyvulininkystė ir kartu su ja susijusi veikla gali daryti neigiamą įtaką klimatui, aplinkai ir žmonijos sveikatai (Buckwell ir Nadeu, 2018). Gyvulininkystės sektoriui būdinga tarša yra aktyviai nagrinėjama - atrajotojų metano dujų (CH<sub>4</sub>) gamyba virškinamajame trakte bei antibiotikų naudojimas gyvulininkystėje, kas padidina patogenų atsparumo antimikrobinėms medžiagoms riziką. Atliktas tyrimas dėl antibiotikų suvartojimo tendencijos 2000-2018 m. parodė, kad didžiausi antibiotikų kiekiai suvartojami Vidurio ir Rytų Europos šalyse (Browne ir kt., 2021), todėl būtina ieškoti priemonių šiai situacijai gerinti įprastą ūkininkavimą pakeisti ekologiniu, nors kol kas tik nedidelė dalis viso ūkių sektoriaus sudaro ekologinius ūkininkavimo principus propaguojantys subjektai. Taip pat mokslininkai atkreipia dėmesį į perdirbus antros kategorijos ŠGP į laisvųjų aminorūgščių pagrindu pagamintus biostimuliuojančius, kurie sutrumpina augalo azoto pasisavinimą eliminuojant nitrifikacijos procesą dirvožemyje, taip sumažinant 30 % į atmosferą išmetamo CO<sub>2</sub> kiekį ir 96 % sumažinant vandens suvartojimą bei nuotekų susidarymą (Perez-Aguilar, Lacruz-Asaro ir Aran-Ais, 2022). Toks pagamintas biostimuliuojantis palieka daug mažesnę vandens ir anglies dioksido pėdsaką nei cheminiais procesais gaminamų biostimuliuojančių ir kuria itin ryškią pridėtinę vertę antriniam žaliavos panaudojimui. Pasaulinės ŠGP perdirbėjų ir riebalų perdirbėjų ir gamintojų asociacija pastebi, kad pastaraisiais metais 3 kat. ŠGP panaudojimas pašaruose tendencingai mažėja (EFPPA, 2022), vadinasi didėja palmių aliejaus ir sojų rupinių paklausa, o tai didina kertamų miškų plotus ir pamažu mažina CO<sub>2</sub> perdirbimo galimybes. D. Jędrejekas (2016) pažymi, kad nustatyti tam tikri ŠGPG perdirbimo į pašarus apribojimai, kuriais draudžiama šerti ūkinius gyvūnus viešojo maitinimo ir (arba) buitinėmis atliekomis ir tos pačios rūšies gyvūnų kūnų perdirtomis baltyminės kilmės medžiagomis. Taip pat ūkiuose aktyviai siekiama finansinės naudos, todėl naudojama didelė

dalį cheminių trąšų išgauti maksimalią biomasę iš auginamų agrokultūrų, dėl to nuolinamas dirvožemis, pagaminami produktai biomasėje kaupiantys riziką susirgti keliančius pesticidus. Gyvulininkystėje antibiotikai vartojami siekiant sumažinti infekcinių ligų plitimą, taip užauginant didesnę gyvulio prieaugį, kuris galimai atneš didesnę pelną, tačiau praktiškai neišvengiama žala ir per mažai sukuriama papildomos naudos iš šalutinių gyvūninių produktų, kuriais tampa stipriai sergantys, kritę gyvūnai. Galima svarstyti, kad gyvulininkystės apimtims ir jos daromai žalai mažinti galimas būdas – žmonijos mitybos įpročių pakeitimas: žemės ir vandens resursų sunaudojimo mažinimą būtų galima pasiekti dalį maisto žmonių racione pakeitus augalinių produktų dalimi, (Bouvard ir kt., 2018), tačiau ir tai nėra tinkama išeitis.

Žemdirbystės sektoriuje svarbūs ES teikiami įrankiai, tokie kaip: dirvožemio derlingumas, biologiniai reguliavimai ir erozijos kontrolė, tam tikra prasme visokeriopa naudinga pievų rūšinė įvairovė ir ganyklų fazės trukmė tarp sėjomainų, kas nebūtinai yra pelninga lyginant su trąšų panaudojimu žaliavos kiekybei išgauti. Gyvūninės kilmės produktų suvartojimas reikštų gyvūninių produktų ir jų atliekų sumažėjimą, taip pat ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį per galvijų virškinamąjį traktą ir kitų medžiagų paplitimą dirvožemiu per tręšimą srutomis (Byeng-Ryel ir kt., 2022) t. y. 2 kategorijos ŠGP, nes maždaug 80 % viso ES teritorijoje amoniako, neorganinių azoto trąšų į aplinką patenka per į dirvą įterpiamą mėšlą ir ganomų gyvūnų išskiriamo šlapimo bei mėšlo (Europos aplinkos agentūra, 2019), kiaulių ir galvijų populiacija išskiria 80 mln. Metrinų tonų (MMT), palyginimui visa žmonijos populiacija išskiria 30 MMT (Koopman, 2004), kai tuo tarpu visų pasaulyje šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis gyvulininkystės sektoriuje sudaro 13 proc. (Herrero ir kt., 2016), Vašingtono “Worldwatch” instituto tyrimo duomenimis gyvulių auginimas ir perdirbimas susijęs net su 51 proc. ŠESD (2009). JT Maisto ir žemės ūkio organizacija atlikusi tyrimą Livestock’s Long Shadow (2006), įvertintas tarptautiniu mastu dėl išvados – gyvulininkystės pramonė sukuria 18 proc. Viso pasaulio ŠESD kiekį. Tačiau gyvulininkystė ES teikia ekonominę naudą. Apie 40 % visos ES žemės ūkio gaunamos produkcijos yra gyvulinės kilmės ir daugiau nei 60 % ES žemės plotų naudojama gyvūnų pašarui. Taip pat vertinant ŠESD apskaitą, naudojama gyvulininkystės statistika – paukščių, gyvulių ir brangiakailių žvėrelių skaičius metų pradžioje pagal atskiras rūšis bei atskirai primelžtas iš vienos karvės pieno kiekis. Gyvulininkystės šakos, kaip augalininkystė, gali suteikti naudos aplinkai ir klimato gerinimui, nes chlorofilo prisotinti augalai fotosintezės metu efektyviai naudodami anglį ją paverčia deguonimi, atitinkamai gerindami vandens kokybę, tuo pat metu saugoma biologinė įvairovė, palaikomas kraštovaizdžio įvairumas (Dumont ir kt., 2019). Tad atrajotojų ūkininkavimas vis dar tebėra gyvybiškai svarbus daugelyje pasaulio ir Europos kaimo vietovių, kuriose kitų darbo vietų ar ekonominių alternatyvų stokojama. Klaidinga daryti prielaidą, kad gyvulininkystės veikla turi būti išlaikoma nepakitusi ir remiama, nepaisant klimato kaitos gerinimo ir aplinkosaugos reikalavimų, nors privatiems subjektams viešasis gėris nėra pagrindinė siekiamybė į kurią būtų atsižvelgiama. Taigi viešojoji politika, kuria siekiama sumažinti gyvūnų auginimo ir vartojimo žalą padidinant galimą gauti naudą yra pagrįsta, atitinkamai praktiniu atžvilgiu ŠGP perdirbėjų asociacijos požiūriu svarbu siekiant žaliosios politikos aktyviai naudoti gyvūninės kilmės medžiagas įvairiose plotmėse. Norint visokeriopos naudos, reikalingas integruotas požiūris, kuris užtikrintų, naudojamų išteklių efektyvumą, kuo labiau sumažinamas poveikis aplinkai, apsaugant žmonių ir gyvūnų sveikatą bei gerovę, taip pat apsaugant nuo žemės ūkio priklausančių vietos bendruomenių pragyvenimo šaltinius. ES teritorijos praktikoje pastebimas trūkstamas efektyvumas ŠGP perdirbime mažinant klimato kaitą, kuri būtina ypatingai po 2022 m. sugadintų Nord Stream I ir Nord Stream II dujotėkių Baltijos jūroje ir į aplinką pateko reikšmingas kiekis metano dujų (Wiesen ir Illmann, 2023). Todėl šiame darbe apžvelgiami gyvūninės kilmės žaliavos

perdirbimui reikalingi viešojo valdymo pokyčiai, įvardijami teigiami pavyzdžiai, kuriais naudingos gyvūninės atliekos - riebalai ir baltymai gali būti pakartotinai panaudoti aplinkai nekenksmingu bei atsinaujinančiu būdu, gaunant didesnę ekonominę naudą ir mažinant aplinkos taršą. Taip pat norint atnaujinti, tiksliau įvertinti ŠGP perdirbimo bei panaudojimo galimybes būtina įvertinti reguliavimą bei numatyti galimą pasiekti ekologinę ir ekonominę naudą tiek viešajam, tiek privačiajam sektoriuje atliepiant žaliajo kurso reikalavimus.

**Tyrimo problema** – kaip užtikrinamas Žaliojo kurso politikos tikslų įgyvendinimas šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemoje Lietuvoje?

**Tyrimo objektas** – šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistema Lietuvoje.

**Darbo tikslas** – išanalizuoti kaip užtikrinamas Žaliojo kurso politikos tikslų įgyvendinimas šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemoje Lietuvoje.

Darbo tikslui keliami **uždaviniai**:

1. atskleisti šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos, atsižvelgiant į Žaliosios ekonomikos politikos tikslus, teorinius ir praktinius aspektus;
2. atlikti lyginamąją šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemų Europos Sąjungos šalyse Danijos, Lenkijos, Latvijos ir ne Europos Sąjungos šalyse Japonijos, Kanados ir Norvegijos analizę Žaliosios ekonomikos politikos tikslų perspektyvoje;
3. išanalizuoti šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemą Lietuvoje ir pasiūlyti ŠGPG tobulinimo kryptis, atitinkančias Žaliojo kurso politikos tikslus;

**Tyrimo metodai.** Tyrimas atliktas remiantis mokslinės literatūros ir norminių teisės aktų analize bei atliekama suinteresuotųjų šalių interviu.

Mokslinės literatūros paieška atliekama naudojantis „Scopus“, „Research gate“, „Google Scholar“, „Google“ duomenų bazėmis. Mokslinės literatūros analizė naudota siekiant paaiškinti šalutinių gyvūninių produktų kilmę, reikšmę ekonomikos ES ir ne ES šalyse bei pagrįsti šių medžiagų svarbą. Teisinių dokumentų analizės tikslas – apžvelgti vyraujančias reguliavimo nuostatas minėtuose regionuose. ES ir ne ES šalių lyginamoji analizė – nustatyti vyraujančius perdirbimo ir panaudojimo panašumus bei skirtumus.

**Darbo struktūra.** Magistro baigiamasis projektas atliepia išsikeltus darbo uždavinius. Projektas susideda iš įvadinės dalies, 3 skyrių teorinės dalies, empirinio tyrimo, tyrimų rezultatų aptarimo, išvadų ir rekomendacijų. Pirmojoje darbo dalyje analizuojama mokslinė literatūra, aptariamas indėlis į šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo teorinius ir praktinius aspektus. Antrojoje baigiamojo projekto dalyje analizuojamos ES ir ne ES šalių šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemų teisinis reguliavimas. Trečiojoje dalyje atlikta empirinio tyrimo metodika, analizuojama turima informacija, pristatomi tiriamojo objekto rezultatai apie ŠGP perdirbimo ir panaudojimo gerinimo galimybes bei poreikį Lietuvos Respublikoje. Rezultatai apibendrinami išvadomis ir pateikiamos rekomendacinio pobūdžio įžvalgos. Be šių dalių darbą sudaro santraukos lietuvių ir anglų kalbomis, literatūros, šaltinių sąrašas ir priedai.

**Projektą sudaro:** iš 80 psl., 12 lentelių, 8 paveikslų ir 2 priedai.

## **1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo, atliepant Žaliosios ekonomikos politikos tikslus, teoriniai ir taikomieji aspektai**

Skyriuje analizuojama šalutinių gyvūninių produktų (ŠGP) atsiradimo istorija, svarba žmonijai ir aplinkai, įvertinamas politinis reguliavimas ir įvardijamos galimos perdirbimo galimybės pramonės sektoriuje, nes iš poreikio kyla paslauga, kurio apibrėžčių yra įvairių, tačiau šiame kontekste tai įvardinama kaip ekonominė viešoji gėrybė, tenkinanti vartotojo poreikius, kuri neturi materialios formos, jos negalima išsaugoti, suvartojama gyvavimo metu bei yra socialiai, ekologiškai ir ekonomiškai vertinga (Vainienė, 2005). Pavojingų ŠGP surinkimas yra valstybių atsakomybė. Žmonių ir gyvulių populiacijos eksponentiškai išaugo iki netvaraus lygio, kuomet kyla iššūkių aprūpinant ir paskirstant atsinaujinančiais planetos ištekiais. (Pimentel ir Pimentel, 2003, Foley ir kt., 2011, Tilman ir Clark, 2014). Būtinai tarptautinis valstybinis įsikišimas susidariusios situacijos sprendimui, daugiausia dėmesio skirti mokslo ir politikos kartu daromi viešojo administravimo valdymo pokyčiai gali pagerinti ŠGP perdirbimą ir arba naikinimą bei panaudojimo galimybes. ŠGP perdirbimas yra svarbus klimato kaitos, cheminių medžiagų tvarumo nebūvimo ir aplinkos būklės blogėjimo veiksnys. Pasaulinio lygio sąjungos ir suinteresuotos grupės yra globaliai atsakingos už situacijos kontrolę, todėl Žaliosios ekonomikos politikos atsiradimo priežastis – nuolat blogėjanti situacija gyvybės vystymuisi.

### **1.1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo poreikis**

Gyvūninių produktų atsiradimas ir jų metinis kiekio augimas turi būti kontroliuojamas, užtikrinant biologinę saugą, todėl įdiegta veikianti, sinchronizuota sistema, apimanti skirtingas veikimo struktūras. Atsiradus žmonijai ir šiems praktikuojant medžioklę atitinkamai atsirado gyvūninės atliekos bei primityvus atliekų šalinimas užkasant arba paliekant maitai, dalį šių dalių pritaikant buities reikmėms (Meeker, 2006), kaip durklai, ietys, adatos ar kt. Norint apibrėžti ŠGP reikšmę, nepakanka pateikti vieno mokslinio apibrėžimo, kadangi teisiniuose dokumentuose, įstatymuose ar reglamentuose naudojama specifinė objekto apibrėžtis, taip pat dažnai žemės ūkio ir pramonės sektoriuje atstovai naudoja savą apibrėžtį. Tačiau ES direktyvose Šalutiniai gyvūniniai produktai apibrėžiami kaip gyvūnų kūnai ar jų dalys, gyvūniniai produktai ar kiti iš gyvūnų gauti produktai, neskirti vartoti žmonėms. Apžvelgiant plačiąją prasme jiems priskiriami oocitai, sperma, embrionai, viešojo maitinimo atliekos, buvusieji maisto produktai, mėšinių ir skerdyklų atliekos, kepimo aliejus. Taip pat ŠGP laikomi: visos skerdenos dalys, kurios nėra valgomos arba nėra pateikiamos rinkai kaip maistas (oda, kaulai, ragai, kanopos, riebalai ir pūkai, kailiai, odos) gaišenos, gyvūnų išskiriamos medžiagos tokios kaip mėšlas, guanas, kiaušinių lukštai, plunksnos, vilna, bičių vaškas, dėl komercinių priežasčių netinkamas vartoti pienas, kiaušiniai, mėsa ir kt. (Meeker, 2006; Andreo-Martinez ir kt., 2022)

XX a. pabaigoje mokslininkai numanė, kad per pastaruosius 20 metų visame pasaulyje mėsos suvartojimas išaugs iki 300 mlrd. kg per metus (Delgado, Rosegrant, Steinfeld, Ehui ir Courbois, 1999), atitinkamai sukuriant nuo 100 iki 150 mlrd. kg per metus šalutinių gyvūninių produktų įskaitant gaišenas, kurios nepateko į žmogaus mitybos grandį arba apytiksliai 32 – 48 proc. kiekvieno gyvūno kūno masės, kurią sudaro žmonių nesuvartojamos dalys (Guerra ir kt. 2017; Jedrejek ir kt. 2016; Wilkinson ir Meeker, 2021). Pasaulio banko grupė, turinti 189 valstybes nares, ieško tvarių sprendimų, mažina skurdą ir kuria bendrą gerovę besivystančiose šalyse, tad svarbu pažymėti, kad šiuo metu Pasaulio bankas turi 1,9 mlrd. JAV dolerių arba 17,7 mlrd. EUR aktyvių investicijų į gyvulius (World Bank, 2022). Todėl didėjantys atliekų kiekiai siekiami apdoroti tvariais, saugiais, aplinkai nekenksmingais ir efektyviais būdais, išvengiant infekcinių protrūkių ir ekonominės žalos.

Europos Sąjungoje (ES) kasmet susidaro vis daugiau nei 20 mln. Tonų iš skerdyklų, žmonių masto gaminių įmonių, laukinių nugaišusių gyvūnų ir ūkių, kuriuose pramoniniais tikslais auginami gyvuliai (Europos Komisija, 2018). Mokslininkai nefiksuoja ženklų, prognozuojančių ŠGP mažėjimo (1 lentelė), todėl valstybinių institucijų tikslas yra užtikrinti viešąjį gerį, viena priemonių tai iš ŠGP pagaminti šalutinių gyvūninių produktų gaminius (ŠGPG), kurie tiekiami rinkai.

**1 lentelė.** Prognozuojamas mėsos suvartojimo ir susidarančių ŠGP kiekių pokytis pasaulyje (2021-2032 m.) (sudaryta autoriaus, remiantis OECD (2021))

Metai	Mėsos kiekis	ŠGP
	t/tūkst.	
2021	99,38	47,7
2022	104,59	50,2
2023	107,34	51,5
2024	108,41	52,0
2025	109,7	52,7
2026	110,78	53,2
2027	111,6	53,6
2028	112,23	53,9
2029	113,03	54,3
2030	113,86	54,7
2031	114,42	54,9
<b>Δ</b>	<b>15,1</b>	<b>15,1</b>

Lentelėje pateikti duomenys rodo, kad prognozuojamas suvartojamos mėsos kiekis, atitinkamai kartu su ŠGP kiekiu, augs. Pagal riziką ŠGP žaliava klasifikuojama į tris grupes. Pirmajai kategorijai (CAT1) priskiriami aukštos rizikos produktai, įskaitant visą gaišenos kūną ir visos kūno dalys, kurios gali būti paveiktos užkrečiamoji spongiforminės encefalopatijos (USE). Taip pat gyvūnai, kurie buvo naudojami eksperimentiniais tikslais, sergantys ir neteisėtomis medžiagomis gydyti ar užsikrėtę infekcinėmis ligomis arba paveikti aplinkos teršalais gyvūnai. Antroji kategorija (CAT2) klasifikuojama kaip vidutinės rizikos kategorija, kuriai priklauso gyvūnai, gyvūnų dalys, netinkamos vartoti žmonėms, kurie gali būti nugaišinti ligų kontrolės tikslais, dėl leistinų medžiagų, viršijančių leistiną kiekį. Antrai kategorijai priskiriamas mėšlas. Šiai kategorijai priklausanti žaliava gali būti sudeginama su išankstiniu apdorojimu arba be jo, tačiau po apdorojimo paverčiama organine trąša arba dirvožemio gerinimo substratu, arba galima naudoti kuro deginimui. Trečiajai kategorijai (CAT3) priskiriama žemos rizikos produktai – skerdyklų paliktos skerdenos, gyvūnų dalys, tinkančios žmonių maistui ir nenaudojami dėl komercinių priežasčių. CAT3 gali būti perdirbama audinių, naminių gyvūnų pašarui arba didesnės vertės kitose pramonės šakose sukūrimui (farmacija, kosmetika, maisto papildai). 3 kategorijos gyvūniniai produktai panaudojami gyvūnų pašarams gaminti, o 2 kategorijos gyvūniniai produktai daugiausia panaudojami energijai gauti (rekomenduojamas ES žiedinės ekonomikos strategijoje būdas) arba šalinama sąvartynuose, nors šios kategorijos biologinės atliekos pilnos vertingų baltymų kaip biopolimerai (Perez-Aguilar, Lacruz-Asaro, ir Aran-Ais, 2022).

Dėl galvijų spongiforminės encefalopatijos (GSE) epidemijos, pirmasis griežtas teisės aktų pakeitimas, kuris įvestas Didžiojoje Britanijoje 1988 m. bei kuriuo mėsos ir kaulų miltai (MKM),

gauti iš atrajotojų, uždrausti naudoti galvijų mityboje, 1994 m. įvestas antrasis draudimas šerti galvijus, avis ir ožkas žinduolių mėsos ir kaulų miltais, o 2001 m. perdirbtų gyvūninės kilmės baltymų naudojimas pašaruose visiškai nutrauktas (Grelis ir kt., 2019). Pastarąjį dešimtmetį didžioji dalis šalutinių gyvūninių produktų perdirbami kaip naminių gyvūnų ėdalas ar pašaras gyvūnams, kurie tiesiogiai nepatenka į žmogaus mitybos grandinę (pvz.: švelniakailiai gyvūnai, audinės) arba perdirbami į trąšas bei energiją. Atskirai lydyti gyvūninės kilmės riebalai panaudojami gaminant buities reikmenims: žvakėms, plovikliams, audinių minkštikliams, dezodorantams, skutimosi kremams, kvėpalams, kosmetikai, pieštukams, dažams, tepalams, plastikui, hidroizoliacinėms medžiagoms, degtukams, gumai, tekstilei, vaistams, muilui ir kt., tačiau šių riebalų išgavimui reikalingi rafinavimo, filtravimo, balinimo, hidrinimo procesai, kurie bendrai vadinami oleochemija (Wilkinson ir Meeker, 2021). Vis dėlto mokslas įrodo, kad tai nėra galutinis gyvūninės kilmės medžiagų panaudojimo rezultatas.

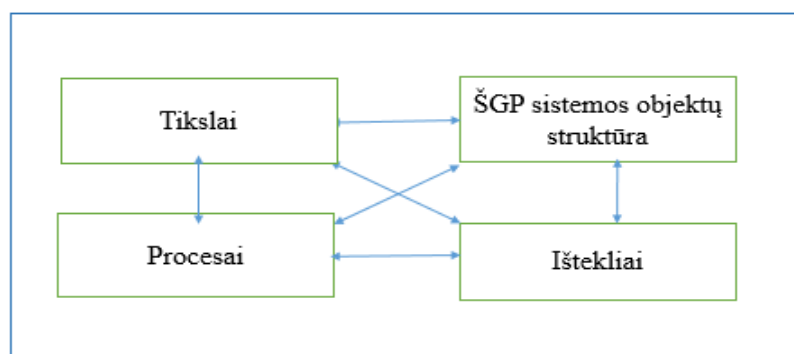
Aplinkosaugos ir ekonominiu aspektu pirmenybė teikiama žaliavos perdirbimo prevencijai ir pakartotiniam naudojimui (ECA, 2016). Istoriniu aspektu, Antrojo pasaulinio karo metais šalys, prispaustos sunkumų, buvo priverstos atidžiau tvarkyti atliekas, taip sukuriant gyvybiškai svarbios pridėtinės vertės. Tuometinė Didžiosios Britanijos valdžia įsakė surinkti iš namų ūkių panaudoto maistinio aliejaus atliekas, kurį pritaikė sprogmenų naudojimui, taip pritaikant 3 kategorijos ŠGP antriniam panaudojimui, tačiau paliekant taršą aplinkai, nes karo padariniai ilgus metus naikina ir teršia aplinką, sukurdamą nepataisomus padarinius viso pasaulio ekologinei būklei. Šis aspektas leidžia atkreipti dėmesį į žaliavos pritaikymo svarbą antriniam panaudojimui. XXI amžiuje vykstantis Rusijos Federacijos karas Ukrainos Liaudies Respublikoje (2022 - \_) dar kartą parodo, kad ekologinė aplinka neturi sienų ir gyvūninės kilmės atliekų perdirbimo bei naikinimo poreikis yra svarbus karo kontekste. Pvz.: Valstybių organizacijos tokios kaip - Ukrainos apsaugos ir gamtos išteklių ministerija, prisideda prie Europos Sąjungos aplinkos gerinimo vizijos ir renka duomenis apie okupantų keliamas grėsmes aplinkai ir rengia tolesnio aplinkos taršos ir jų šaltinių šalinimo planą „EcoZagроза“ oficialiame interneto puslapyje <https://ecozagroza.gov.ua/> ir Ukrainos aplinkos apsaugos ministerijos mobiliojoje programėlėje. Ši programa buvo sukurta kaip dalis APENA 2 projekto, remiamo Europos Sąjungos Žaliojo kurso iniciatyvos, kuria leidžiama vartotojams stebėti oro, vandens, dirvožemio ir kitų aplinkos rodiklių kokybės rodiklius. Ukrainos piliečiai taip pat gali pranešti apie visus savo matytus nusikaltimų aplinkai faktus kaip karinės technikos, miškų deginimo; naftos produktų ar nuodingų medžiagų nutekėjimą į dirvą ar vandens telkinį; nuodingų medžiagų (chloro, amoniako, vandenilio sulfido, vandenilio cianido, azoto rūgšties) išsiskyrimas į orą ir ūkio subjektų niokojimo, atsirandančių gaisrų kiekius. Žaliųjų plotų, žemės ūkio subjektų ir kitos biologinės įvairovės naikinimas prisideda prie ekologinės situacijos bloginimo, todėl svarbu fiksuoti taršos šaltinius, juos likviduoti ir kaip galima greičiau sustabdyti cheminės, galimos mirtinų žmogui ir gyvuliams infekcinių ligų kaip užkrečiamųjų spongiforminių encefalopatijų (USE) taršos plitimą aplinkoje. Netinkamai apdorotos ir pašalintos gyvūninės kilmės medžiagos išskiria šiltnamio efektą lemiančius cheminius junginius, kurie gali neigiamai paveikti žmonių sveikatą įtakojant imlumą peršalimo ligoms, alerginiams susirgimams, širdies bei kraujagyslių, kvėpavimo takų ligoms bei vėžiniams susirgimams (Sankoh ir kt., 2013).

Veterinarinių institucijų duomenimis nustatyta, kad nepagydomų ir mirtinų USE paplitusios tarp žmonių ir gyvūnų. 1986 m. Jungtinėje Karalystėje nustatytas pirmasis galvijų infekcijos atvejis, liaudyje žinomas kempinligės arba karvių pasiutligės pavadinimu. Infekcija platinama per pašarus,

kuriuose naudojami užkrėstos gyvūninės kilmės papildai maistinių medžiagų praturtinimui, liga pavojinga laukiniams kanopiniams, naminiams galvijams ir žmonėms (Meeker, 2006). Infekcija pažeidžia centrinę nervų sistemą, dėl kurios apimamas nekontroliuojamas kūno drebulys, kūno masės kritimas ir mirtis. 1990 m. įvestas pirmasis ES reglamentas, kuriuo nurodoma uždrausti naudoti atrajotojų mėsos kaulų miltus gyvų atrajotojų pašaruose. Reguliavimo pakeitimu sustabdytas protrūkio plitimas mitybos grandinėje. 2002 m. ES įvestas naujas reglamentų rinkinys, kuriuo žaliava skirstoma į rizikos grupes, taip pagerinant sąlygas šios rinkos plėtrai ((ES reglamentai 1774/2002, vėliau panaikinti bei pakeisti ES reglamentais 1069/2009 ir 142/2011 bei atnaujinti 2022 m. balandį.) (Eurlex, 2022). Tad saugumas, nauda ir gyvūninės kilmės produktų utilizavimo poreikis užtikrinamas mokslo ir viešojo valdymo diegiamų naujovių kartu su pramonėje taikomu rizikos veiksnių analizės ir svarbiųjų valdymo taškų (RVASVT) programomis.

## 1.2. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo sistema

Šalutinių gyvūninių produktų reguliavimo sistemą sudaro keturi pagrindiniai objektai. Pirmoji – vyriausybė, kuri atstovauja visus vyriausybių lygmenis ir institucijas, kurioms suteikti tos teisės ir įgaliojimai reguliuoti kitus sistemos veikėjus įpareigojant ir nukreipiant. Antrasis – įmonės, kurios susijusios su viešųjų paslaugų teikimu, kuriame vyriausybė suteikė įgaliojimus veikti valstybės vardu, bendrai kurti viešąjį gerį bei dalyvauti paslaugų teikimo procese. Trečiasis – valstybės piliečiai, suteikiantys informacijos vyriausybei bei įmonėms dėl viešųjų paslaugų poreikius bei atliepia įgyvendintų projektų rezultatus. Šį lygmenį taip pat sudaro verslo subjektai, nevyriausybines organizacijos bei kitos organizacijos, kurie yra tiesiogiai ar netiesiogiai veikiami šios paslaugos tiekimo. Ketvirtasis – valdymo procesas, kuriuo įgalinimas sistemos veikimo būdas: politikos formavime ir paslaugų teikimo procese sudaroma galimybė piliečiams ir įmonėms įtakoti viešųjų paslaugų formavimą (Li and Ding, 2020) (1 pav.).



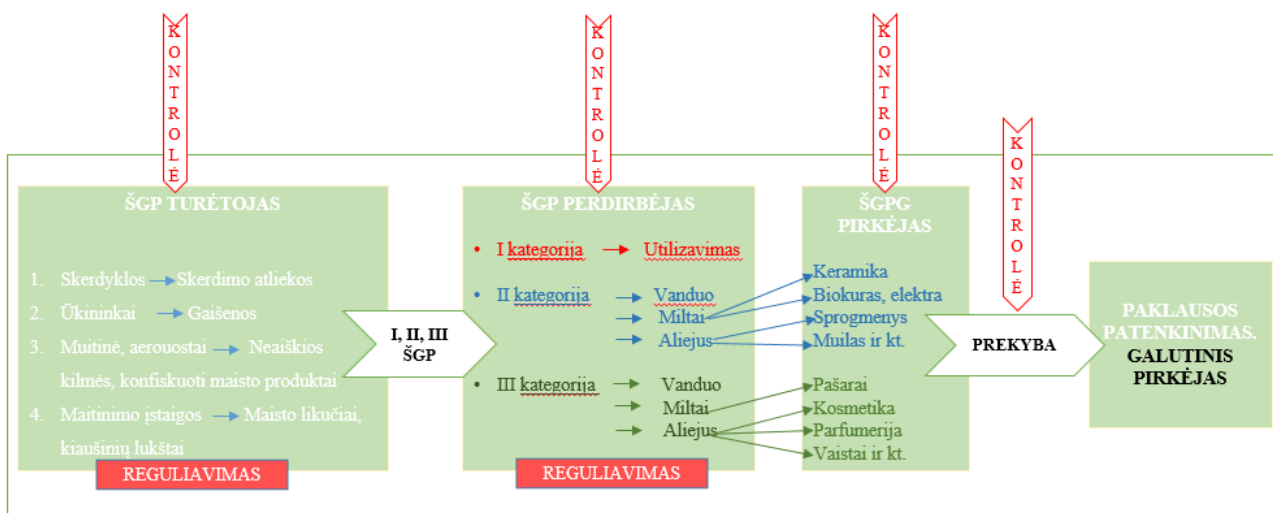
1 pav. ŠGP politikos sistemos tiesioginės priklausomybės struktūrinis atvaizdavimas (sudaryta autoriaus)

**Tikslai ir strategija.** Kyla iš tarptautinių norminių dokumentų ir teisės aktų. ŠGP strategija - gerinti šalutinių gyvūninių produktų tvarkymą, siekiant alternatyvaus panaudojimo bei kuriant aplinką kaip geresnę vietą Žemėje gyventi (Singh ir Rashid, 2017). Priešingu atveju, netinkamai tvarkomos atliekos gali turėti itin rimtų neigiamų pasekmių mus supančiai aplinkai, dėl netvarkomų atliekų kylančio tvaiko, graužikų, vabzdžių bei kitų parazitinių organizmų, gaisrenose esančių patogenų paplitimo, paviršinio vandens užterštumo, žemės biologinės įvairovės prastėjimą (Sakar ir kt., 2009). Jungtinių Tautų organizacija užduoda strateginį toną gyvūninės kilmės produktų tvarkymui, kurie įsisavinami per globalią pasaulinių organizacijų, valstybių ir nacionalinius kanalus, tam užtikrinti



didelę įtaką daro žmogiškieji faktoriai. Tikslai atliepia visos likusios sistemos dedamąsias dalis: pagal ją organizuojama struktūros objektų veikla, rengiami mokslininkų pagrįsti technologiniai ŠGP perdirbimo ir naikinimo metodai, kurių siūlymus atsakingai tikrina dėl įgyvendinimo, teisėtumo, administracinės ir baudžiamosios atsakomybės, remiantis suformuota teismų praktika valstybėse, atkreipiant dėmesį į realias grėsmes ir iššūkius.

**Struktūra.** Bendrąja prasme ŠGP perdirbimo ir naikinimo pramonę sudaro ŠGP gamintojai kartu su ŠGP perdirbėjais bei teiseną formuojančiomis institucijomis. Plačiąja prasme ŠGP naikinimo ir perdirbimo sektoriaus pramonė sudaryta iš gyvūninės kilmės medžiagų ir jų produktų grupių bei specifinių žinių bazės, kuriuos papildo elementai tokie kaip: ŠGP vežėjai, tyrimų institutai, mokslininkų bendruomenės, Nevyriausybinės organizacijos (NVO), ŠGP turėtojai, vartotojai, specifinės žinios ir jų rinkiniai, mokymosi procesai, technologijos, sąnaudos, paklausa, tinklai ir institucijos (Malerba, 2002). Tyrimų institutai ir NVO teikia nepriklausomas rekomendacijas tiesioginiam praktikos formavimui. Valstybių atsakingos institucijos tokios kaip aplinkosaugos ir maisto saugos bei veterinarijos institucijos atlieka kontrolę, stebėseną, vertinimą ir teikia darbo rezultatų išvadas įstatymų leidybos institucijoms, pačią instituciją kontroliuoja valstybės vidaus kontrolės institucija, tačiau tiesioginis pavaldumas gali būti deleguotas ministerijai arba vyriausybei. Gamintojais laikomi augintojai, skerdyklos bei mėsos perdirbėjai, antrinės žaliavos perdirbėjais laikomi ne tik specializuotos ŠGP perdirbimo įmonės, bet ir nauji rinkos dalyviai, kurių pagrindinis skiriamas dėmesys subproduktų tokių kaip: kraujas, kaulai, kailiai – atnaujinimui. Perdirbėjas, priklausomai nuo valstybės vidaus taisyklių, gali būti paskirtas viešojo arba privataus sektoriaus subjektas bei kontroliuojamas atsakingos institucijos, dažniausiai Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos, kuri vykdo kontrolę bei priežiūrą. Šie objektai taip pat užpildo rinkos poreikius. Kartu kontroliuojančios institucijos ir ūkio veiklos subjektai glaudžiai susiję tarpusavyje kuriant vertę ir užpildant rinkos poreikius, kuris pagrįstas nuosekliu ir pastoviu bendradarbiavimu, kadangi pasaulyje kasmet augant mėsos suvartojimui didėja šalutinių gyvūninių produktų kiekis, kuriam augant didėja valstybių atsakomybė užtikrinti saugų šių žaliavų surinkimą, perdirbimą ir tiekimą rinkai (2 pav).



2 pav. Administracinis ŠGP sistemos vizualizavimas (sudaryta autoriaus)

Išvardintieji objektai tvirtai susiję tarpusavyje nuo ŠGP gamintojo iki ŠGPG panaudotojo, kuriuos bendrai apjungia administracinę elgseną formuojančios ir kontroliuojančios institucijos bei jų

inspektoriai. Lyderiai, vadovai turi aiškias apibrėžtus įgaliojimus, atsakomybes ir žinias, kuriomis vadovaujasi strategijos siekime.

Jungtinių Tautų Generalinė Asamblėja, sudaryta iš visų pasaulio valstybių, sprendžianti daugiašales diskusijas tarptautiniais klausimais, 1989 m. pagal JT aplinkos apsaugos programą, parengė Bazelio konvenciją, kuri 1997 m. tapo privaloma ES narėms. Bazelio konvencija daugiašalis aplinkos apsaugos susitarimas dėl pavojingų bei kitų atliekų pervežimo ir jų tvarkymo kontrolės, kuria siekiama saugoti žmonių sveikatą ir aplinką nuo pražūtingo poveikio. Inovacijos priklauso nuo sektoriaus, kuriame jos diegiamos lyginant su technologijų išsivystymo lygiu, institucinės aplinkos, rinkoje vyraujančių galimybių ir vykdomos atrankos proceso (Malerba, 2005), tad esamos ir būsimos technologijos ir gamybos sistemos turi būti pritaikytos didėjančiam našumui.

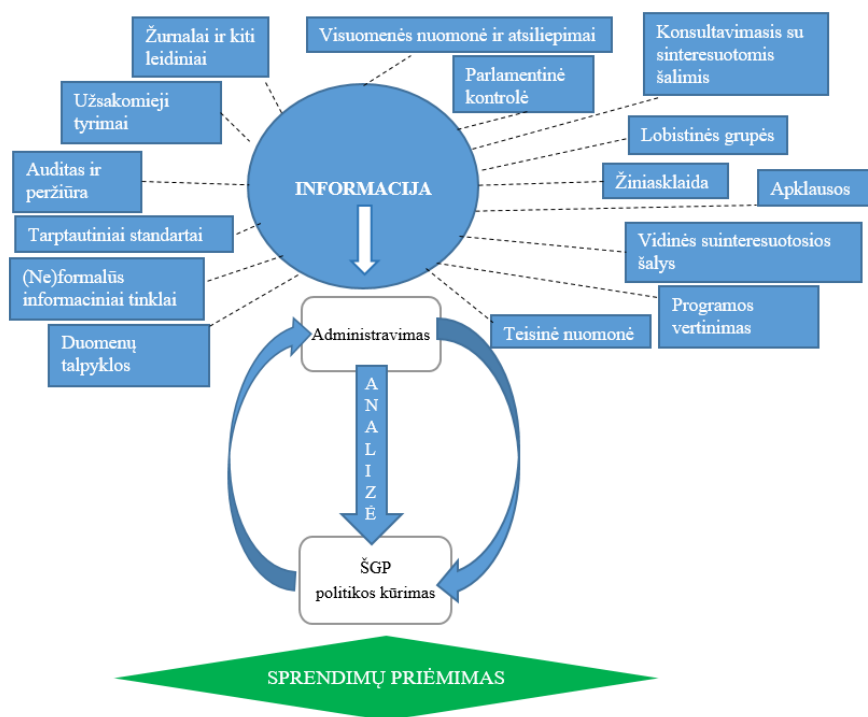
**Ištekliai.** Literatūroje aprašomi pasaulio praktikoje vyraujantys baltyminės kilmės atliekų technologiniai apdorojimo metodai: deginimas, pūdyimas tiesioginėje saulėje, šalinimas užkasant, perdirbimas (Singh ir Rashid, 2017). Viešąjį reguliavimą atlieka vyriausybės departamentai, ŠGP tvarkymo sektoriuje kiekybinę ataskaitą teikiama vietos Mokėjimo agentūrai, kuri įgyvendina kontrolės ir suteiktos ŠGP turėtojiui paslaugos apmokėjimo funkciją. Išlaidų paketas priklauso nuo metodo, kuris pasirenkamas atitinkamai pagal išsivysčiusių, besivystančių ir neišsivysčiusių šalių poreikius, pagal švietimo lygį, klimato sąlygas ir finansines galimybes, pvz.: žemo ekonominio lygio valstybės neturi viešųjų finansų išgyti perdirbimui reikalingos įrangos ar technikos, todėl pasirenkamas paprasčiausias, mažiausiai pastangų reikalaujantis perdirbimo ir naikinimo metodas. Tačiau išsivysčiusiose ir besivystančiose valstybėse gyvūninės kilmės medžiagų tvarkymui skiria subsidiją, kad paremtų kritinės ekonomikos dalis, kurios gali būti pažeidžiamos, o jų nauda abipusiai svarbi tiek tiekėjui, tiek vartotojui. Taip pat Pasaulinė prekybos organizacija (PPO) (*angl. World Trade Organisation (WTO)*) (2006) pateikia subsidijų formas, kurių pagalba sumažinamos verslo išlaidos:

1. Piniginės subsidijos arba dotacijos;
2. Mokesčių lengvatos, pvz.: atleidimas nuo mokesčių, kreditai, atidėjimai;
3. Rizikos prisiėmimas, pvz.: paskolų garantijos;
4. Viešųjų rinkimų politika, pagal kurią mokama daugiau nei laisvosios rinkos kaina;
5. Akcijų pirkimai, dėl kurių įmonės akcijų kaina išlieka aukštesnė už rinkos lygį.

Tačiau dalies ekonomistų nuomone vyriausybės dotacijos ilgainiui gali padaryti daugiau žalos nei naudos (Farren ir kt. 2019). Kadangi subsidijuojamos įmonės tampa mažiau efektyvios, verslininkai ieško naujų galimybių politinei privilegijai gauti, o ne naujų būtų išlaidų mažinimui kurta, nesubsidijuojamos įmonės patiria atskyrimo žalą, subsidija lieka priverstinė mokesčių mokėtojų atsakomybė, bendruomenėms kyla pavojus dėl galimos per didelės specializacijos regione, todėl išauga grėsmė finansinio pažeidžiamumo ekonominio nuosmukio metu.

**Reglamentavimas.** Lygybė – tarp saugių pašarų – sveikų gyvulių – saugaus maisto – sveikų žmonių (Meerker, 2006). Ši tezė buvo 1989 m. Pasaulio veterinarijos maisto higienistų asociacijos tarptautinio simpoziumo pažymimos temos esmė, kuri vis dar yra aktuali holistiniam maisto saugos judėjimui, išsivysčiusiam per tris dešimtmečius, todėl ir toliau sistemą galima matyti holistiškai, kaip pašarų sudedamųjų dalių judėjimą iki galutinio kliento ir užtikrinti saugaus maisto tiekimą ir žmonijos sveikatą. Tarptautinės organizacijų kuriamos nuostatos, kurios visoje reguliavimo sistemoje atsiranda per diskusijos ir argumentavimo prizmę, pvz.: Jungtinių Tautų organizacija, kuri padeda apibrėžti ŠGP ir atliekų, kaip išteklių naudojimą bei padeda užtikrinti jų saugų tvarkymą, iškelia reguliacinį toną pasaulio valstybėms. Žvelgiant į sistemą kaip visumą, svarbu ją matyti neatsiejamai nuo laiko perspektyvoje vykstančių pokyčių, kurie yra neišvengiami ir nėra statiški, bei pasireiškia per naujų

pokyčių sistemoje poreikį, atsirandant pasikartojančiam ir užsitęsusiam svarbių rodiklių kintamumui, technologinių sistemų atnaujinimui, sistemos neveiknumui arba sisteminiams trikdžiams tarp sektoriaus institucijų, gamintojų, perdirbėjų ir kitų struktūros veikėjų. Prieiga prie informacijos šaltinių, jos kokybiškas supratimas bei vertinimas gali teigiamai formuoti sąveiką su suinteresuotomis šalimis (ANAO, 2014). Vyriausybė, valdanti informacinį srautą ir ją tinkamai analizuojanti, gali skatinti skaidrumą, atskaitomybę, atverti galimybes naujoms politikos žvalgom, reikšmingiau pakreipti valstybės valdymą žaliojo kurso kryptimi, sukuriant sveikos praktikos siektiną pavyzdį ir formuojant savo valstybės įvaizdį tarptautinėje bendruomenėje (3 pav.). Bet koks pritaikytas reglamentų pataisose kylančios problemos sprendimas yra tikrinamas poveikio vertinimo metodu, gyvūninės kilmės baltymų poveikį aplinkai optimalu vertinti naudojant Gyvavimo ciklo vertinimą LCV), kuris skirtas įvertinti objekto poveikį aplinkai per visą objekto gyvavimo periodą (Guinee ir kt., 2002).



**3 pav.** Potencialūs informaciniai šaltiniai

(sudaryta autoriaus, pagal Australian National Audit Office, 2014)

Britų Kolumbijos generalinis auditorius sutinka, kad: „[...] geras valdymas yra būtinas organizacijų sėkmei, nepaisant to, ar jos veikia viešajame, privačiajame ar ne pelno siekiančiame sektoriuje“, (Auditor General of British Comumbia, 2018).

ŠGP perdirbimo ir naikinimo pramonės atstovams palikta terpė siekti praktinės pažangos šios srities tobulinime ir reglamentų pataisų kūrime. Valstybė narė ar suinteresuotoji šalis, ar kelios atstovaujančios šalys gali atliekas tvarkyti naudojant alternatyvius metodus (ES, 2012). Procesas iki leidimo išdavimo gali užtrukti nuo aštuonių mėnesių, per kuriuos suinteresuotoji šalis pateikia paraišką kompetentingai institucijai, kuri yra įvertinama, perduodama toliau vertinti Europos maisto saugos tarnybai (EMST) ir Komisijai, įvertinama perdirbimo metodika pagal rekomenduojamąją, gavus EMST nuomonę komisija priima leidimą taikyti šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo

metodą arba neleidžia naudoti alternatyvaus metodo. Paliekama vieta rinkos perdirbėjams organizuoti ir tobulinti sistemas, siekiant tvarumo ir ekonominės naudos.

Bendrovėms ir viešojo administravimo institucijoms svarbu sutekti dėmesį į smulkias valdymo klaidas, nes dauguma didelių sisteminių klaidų sudarytos iš daug mažų, įsišaknijusių organizacijoje klaidų, kurios ateityje gali turėti katastrofiškų padarinių (Syed, 2020). Jeigu į daromas klaidas institucijose būtų žvelgiama ne kaip į priežastį kelti sąmyšį ir kaltų paieškas, o kaip į galimybę tobulėti, ŠGP perdirbimo ir naikinimo veikloje efektyvumas būtų itin aukšto administracinio lygio viešoji paslauga, o pasaulyje žinoma dėl efektyvaus valdymo siekiant ekologinio tvarumo. Viešojo valdymo rezultatai priklauso nuo organizacijos ir piliečių pasitikėjimo valdžios institucijomis, ne mažiau svarbus valdymo priemonių peržiūra, jų vertinimas, po kurios svarbi reikalingos informacijos paieška ir sprendimų pagalba, išorės atitiktis ir atskaitomybė, veiklos planavimas bei jos stebėseną, kurių pamatas yra rizikos veiksnių ir svarbiųjų valdymo taškų analizė (RVSVT), sekantis svarbus aspektas - suinteresuotų šalių vidiniai ir išoriniai ryšiai bei vadovavimas, etika ir kultūra, tai stebint ir vertinant galima atlikti priemonių korekcijas, pasirinktų tikslų siekime (ANAO, 2003).

### **1.3. Žaliosios ekonomikos politikos vaidmuo viešojo reguliavimo kontekste**

Terminas „Žalioji ekonomika“ pirmą kartą pavartotas 1989 m. aplinkosaugos ekonomistų grupės projekte „Žaliosios ekonomikos planas“ (*angl. Blueprint for Green Economy*), kurios užduotis buvo parengti ataskaitą, kurioje pristatoma Jungtinės Karalystės vyriausybei darnaus vystymosi ideologija bei darnaus vystymosi reikšmė ekonomikos pažangai matuoti, projektų bei politikos vertinimui, kurioje žalioji ekonomika buvo minima kaip papildoma mintis (Pearce, Markandya ir Barbier, 1989). Tačiau 2008 m. pasaulinės ekonomikos recesijos metu Žaliosios ekonomikos terminas vėl imtas naudoti kaip ekonomikos gaivinimo priemonių dalis. Tais pačiais metais Jungtinių Tautų Asamblėjos įgyvendinama Žaliosios ekonomikos iniciatyva buvo pervadinta į Pasaulinį žaliajį naująjį kursą (*angl. Global Green New Deal*), kuris kaip politikos veiksmų junginys, skatinantis ekonomikos atsigavimą ir didinantis pasaulio ekonomikos tvarumą apibrėžė tikslus: 1) ekonomikos gaivinimą; 2) skurdo mažinimą; 3) mažesnę anglies dvideginio išmetimą (UNEMG, 2011).

Tačiau Vokietijos Respublikos politologo Brand Ulrich (2012) apžvalgoje įvardijami Žaliosios ekonomikos tikslai, kaip sutampantys su strategijomis (4 pav.)



**4 pav.** Žaliosios ekonomikos tikslai. Nuotrauka autoriaus (2021)

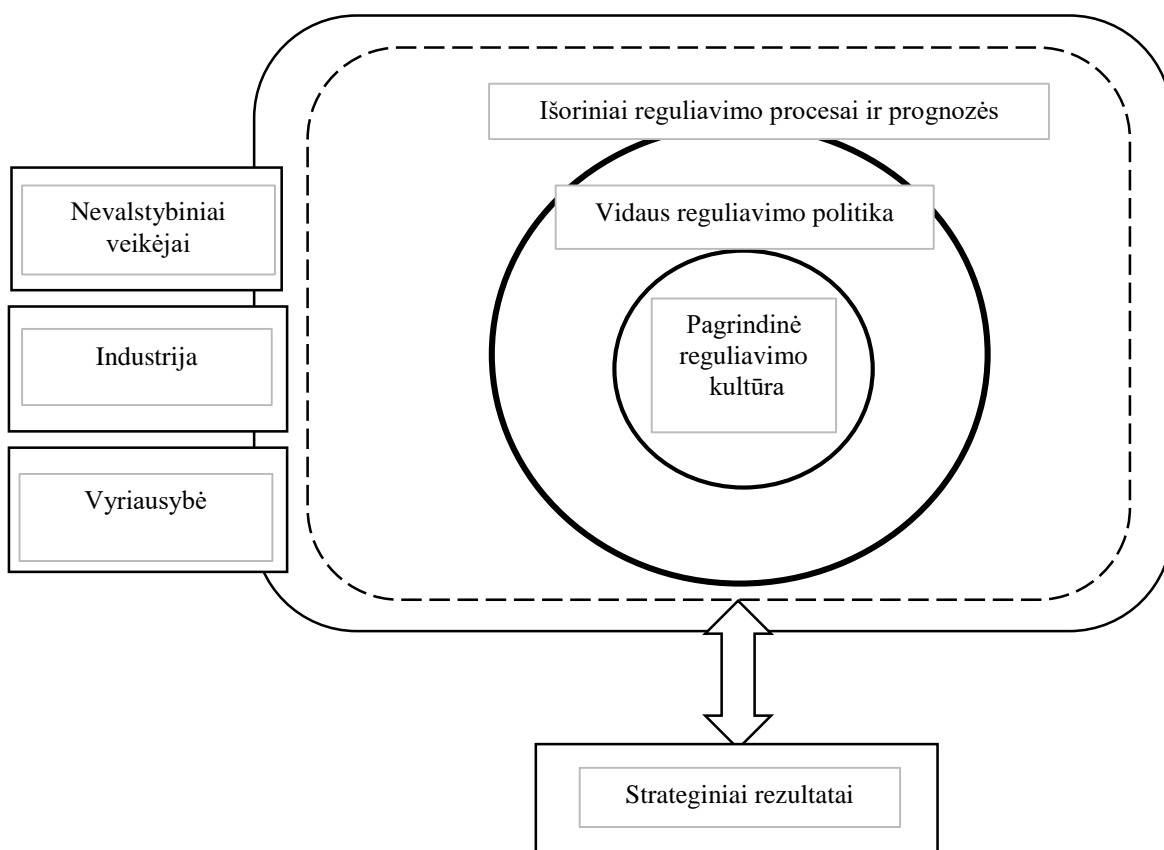
Šių tikslų vedini tarptautiniai institutai mokslinių tyrimų rezultatuose pažymi, kad svarbu skubiai sumažinti klimato kaitos rezultatus - pasaulio temperatūrą iki 1,5 °C. Dėl nevaldomo vidutinės temperatūros augimo reikalingi pokyčiai energetikoje, joje naudoti daugiau atsinaujinančias žaliavas, plėtoti ekologiškus gamybos procesus ir tvariai naudoti gamtinius išteklius. Todėl teikiamos rekomendacijos, kuriomis iki 2050 m. galima dekarbonizuoti energetikos sektorių: 1) efektyvinti energijos vartojimą; 2) keisti elgseną ir įpročius; 3) naudoti elektrifikaciją; 4) skatinti atsinaujinančių energijos išteklių vartojimą; 5) skatinti bioenergetiką; 6) vandenilis ir vandenilio pagrindu pagamintas kuras; 7) anglies dioksido surinkimas, naudojimas ir saugojimas (Prato-Garcia, Robayo-Avendano ir Vasquez-Medrano (2023)). Ši politika paremta žmogaus vertybių pagrindu ir apima tris pagrindinius aspektus: socialinis, ekonominis ir aplinkosauginis. Gyvūninės kilmės produktų tvarkymo sektorius prisideda prie skurdo, bado mažinimo, klimato kaitą sukeliančių dujų mažinimo, kuria darbo vietas kaimo vietovėse, prisideda prie ekonomikos augimo bei kuria plačią pasaulinę partnerystę, siekiančią globalių tikslų.

Žalioji ekonomika pasirinkta kaip politinis, viešojo administravimo įrankis (viešųjų paslaugų teikimo administravimo kryptis, kylanti iš lyderystės, etikos ir įsipareigojimo geram viešojo sektoriaus valdymui, skirtas integruoti naują discipliną į jau veikiančią sistemą, kuriai būtų būdinga ekologiško augimo strategija – tvarus gamtinių išteklių naudojimas išlaikant švarų orą ir vandenį. Pokyčio poreikis atsiranda per ryškėjančias problemas, su kuriomis pirmiausia susiduria pavieniai valstybių gyventojai, vėliau jas identifikuoja ir nustato priežastis mokslininkai ar valstybių deleguotos atsakingos institucijos, vėliau tai tampa pastebima valstybės strateginio plano rezultatuose. Todėl ŠGP perdirbime svarbu užtikrinti aukštą administravimo kokybę (Lukauskienė ir Ruževičius, 2013). Patikima nacionalinė reguliavimo institucija, išlaiko pastovų ir skaidrų požiūrį į institucijos tikslus,

valdymą, teisėkūros, vykdomąsias, teismines procedūras ir atskaitomybę. Šios sistemos pagrindinis tikslas – visuomenė – patenkintas klientas. Siekiant atliepti kliento poreikius svarbu procesų veiklos planavimas, jų stebėseną, poreikių atitikimas, išmatuoti proceso kokybę naudojant EFQM tobulumo modelį, ISO 9000 modelį, Bendrojo vertinimo modelį ar vieno langelio principą, kuriuos panaudojant kompleksiskai galima išgauti didesnę kokybę viešajame valdyme (Tonkūnaitė, 2011).

Užtikrinant Žaliosios ekonomikos tikslus svarbu, kad ŠGP surinkimą ir perdirbimą atliekančioje organizacijoje, įskaitant kontroliuojančias institucijas – ministerija ir įgaliota priežiūros institucijoje būtų laikomasi aukštų elgesio standartų su paslaugos gavėjo grupėmis, kurie kyla iš bendros kultūros bei suprantama kaip vertybė visoje sektoriaus grandyje (Gunningham ir Sinclair, 2017; Mishra ir Kumar, 2022), nes pastebima, kad strateginių pokyčių kliūtimi organizacijoje neretai tampa patys institucijų darbuotojai (Tonkūnaitė, 2011).

Žaliosios ekonomikos politikoje svarbūs nustatyti aiškūs suinteresuotų šalių komunikacijos kanalai, skundų teikimo tiesiogiai per kontroliuojančią instituciją arba į pačią paslaugos teikimo įstaigą, tačiau paslaugos gavėjui užtikrinama subalansuota, suprantama, skaidri ir savalaikė informacija, kas numatyta kaip organizacijos tikslas.



**5 pav.** Viešojo reguliavimo erdvės dinamika strateginiams rezultatams

(sudaryta autoriaus, pagal Mishra B. ir Kumar, 2022)

ŠGP perdirbimo reguliavimas apima įstatymų ir kitų teisės aktų reglamentuojamą valstybės institucijų ir įgaliotų subjektų vykdomąją veiklą, skirtą ŠGPG įstatymams ir numatytoms viešosios paslaugos administravimui vykdyti. Valstybės teritorijoje ŠGP laikytojas susiduria su administracine atsakomybe sunaikinti gyvūninės kilmės atliekas, vietos įstatymus vykdančios įgaliotos perdirbimo

įmonės atlieka paslaugą, kurios kontroliuojamos valstybės įgaliotos institucijos ir prižiūrimos vietos savivaldos, kurioje įsikūrusi perdirbimo ir naikinimo įstaiga. Vyriausybės arba jos įgaliotos institucijos gyvūninių atliekų turėtojo, taip pat perdirbėjo bei kontroliuojančioje institucijoje atliekama teisės aktais nustatyta, viešojo administravimo sistemos stebėjimą (viešojo administravimo monitoringas), kuriuo siekiama pastebėti pokyčius, įvertinti galimas naudoti priemones, neleidžiančias neigiamos praktikos formavimuisi. Tarnybiniame pranešime užfiksuoti neatitikimai vertinami institucijos vadovo, po kurio priėmimo gali būti skiriamos kontrolinės priemonės situacijos gerinimui: stebėseną, administracinę atsakomybę, konsultavimas ar kt.

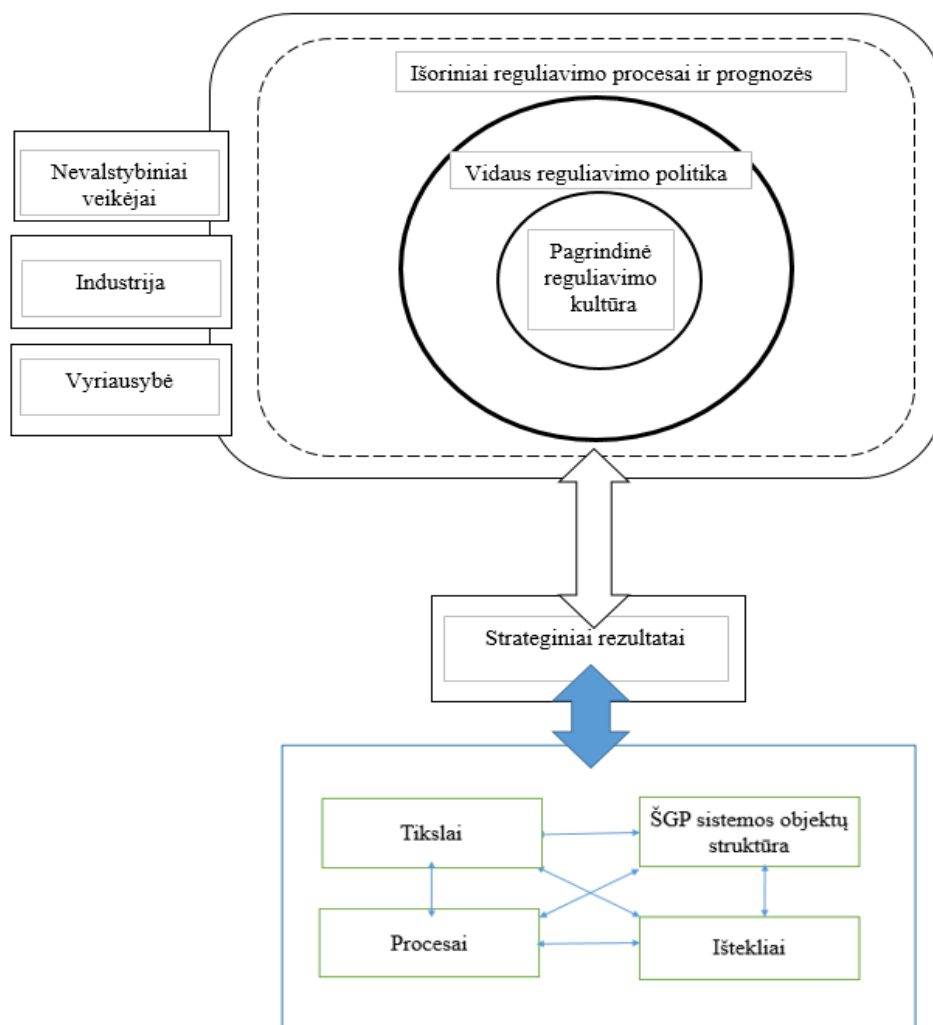
Žaliosios ekonomikos vykdymą užtikrina nepertraukiama atskirų struktūrų priklausomybė tarpusavyje, kai ŠGP turėtojai sukuria paklausą paslaugos poreikiui, perdirbėjai atliepia paslaugos poreikį, kontroliuojančioji maisto ir arba veterinarijos tarnyba kontroliuoja žaliavos tiekimą ir kokybės parametrus, Aplinkos apsauga ar jos įgaliotos institucijos pagal kompetenciją formuoja vietos politiką dėl laukinių gyvūnų gerovės ir apsaugos bei padeda įgyvendinti teisėkūrą kitoms institucijoms. Aplinkos ministerija atsakinga už aplinkos apsaugos politikos formavimą, įgyvendinimą ir koordinavimą pvz.: GPAIS sistemos diegimas ir organizavimas. Atitinkama ministerija ar atitinkama įgaliota institucija formuoja valstybės politiką ją paveda vykdyti taip pat kontroliuoja ir koordinuoja politikos įgyvendinimą, nuolatinis sistemų tikrinimas vyksta per situacijų sudėtingumą laiko eigoje, tačiau tarptautinė mokslo ir Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (EBPO), vienijanti 38 valstybes, kurios tikslas formuoti politinę praktiką, paremtą klestėjimu, lygybe, galimybėmis ir gerovės kūrimu, pažymi, kad poveikio vertinimo analizė yra privaloma. Tai yra vienas įrankių, atsiradusių iš vyriausybių, politikos atstovų ir piliečių praktikos, pagrįstos tarptautiniais standartais ieškant socialinių, ekonominių ir aplinkos problemų sprendimo, apimant ekonominės veiklos rezultatų gerinimą, darbo vietų kūrimą, švietimą, kovą su tarptautiniu mokesčių slėpimu.

#### **1.4. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimas ir naikinimas taikant žaliosios ekonomikos politikos tikslus**

ŠGP pramonė kaip sistema yra iš dalies atliepanti žaliosios ekonomikos politiką, taip pat yra itin reguliuojama sritis, tad atliepia gerojo valdymo praktiką (Partners for Inclusive Green Economies, 2019). Pramonės atstovai reglamentavimą įvardija kaip pagrindinį įtakos veiksnį, tiesiogiai formuojantį pramonę, įstatymai ir direktyvos apibrėžia ŠGP rūšis bei jų kiekius. Paklausa ir pasiūla reguliuojama eksporto ir importo nuostatomis (Tanner ir Andersen, 2019). Tobulėjanti technologijų sfera yra būtina bioekonomikos raidai, tačiau vien technologinės plėtros neužtenka (Pyka ir Prettner, 2018). Pramonės sektorių tobulinimas susijęs su naujausių žinių, technologijų pritaikymu, institucijų ir jų reguliavimu bei geografinės ir pramonės struktūromis. Mėsos perdirbimo ir ŠGP pramonės sektorius vienija bendros produktų grupės ir glaudžiai susijusios žinių, informacijos bazė. Šių objektų sistemas sudaro perdirbimo – gamybinės įmonės, universitetai, tyrimų institutai, politikos, įstatymų kūrėjai ir pan. Pastarieji yra priklausomi nuo laiko ir pokyčių, dėl to palaipsniui vyksta sistemos transformacija, vystymasis. Sisteminei perspektyvai būdingas dėmesys tarpusavio priklausomybės ir ryšių tarp susijusių pramonės šakų vientisumas (Tanner ir Andersen, 2019).

I. Vrabkovos (2013) teigimu, ES viešojo administravimo sektoriuje pastebimas poreikis užtikrinto veikimo kokybės vadybos sistemos. Nuo 1990 m. reguliavimo pokyčiai tapo pagrindiniu mechanizmu, keičiančiu ir formuojančiu pramonę bei paklausą. Šalutiniai gyvūniniai produktai yra itin griežtai apibrėžiama ir reguliuojama žaliava dėl ekologinio pavojaus gamtai, kurioje talpinama

struktūrinė visuma (6 pav.). Reglamentavimas daro tiesioginę įtaką rinkai bei pramonės įmonių novatoriškumui. Kartu kontroliuojančios institucijos ir ūkio veiklos subjektai glaudžiai susiję tarpusavyje kuriant vertę ir užpildant rinkos poreikius, todėl būtinas nuoseklus ir pastovus bendradarbiavimas arba nuolatinis balansavimas tarp skirtingų suinteresuotų šalių interesų ir konfliktų. Dažnos reguliavimo institucijos negeba parengti atliepančių suinteresuotų šalių poreikius, todėl sukuriama silpnas bendradarbiavimo santykis tarp šalių, ŠGP surinkimo ir naikavimo atveju, valstybių strateginių rezultatų siekimas gali išlikti komplikuotas dėl Vyriausybės organizuojamos reguliavimo kultūros, kurioje Vyriausybės siekiami strateginiai tikslai gali būti neįgyvendinami, to išvengti galima sistemos, kaip tokios matymą holistiškai. Sistemos strateginiai tikslai yra rezultatas, kylantis iš dviejų, tarpiai susijusių polių – politikos erdvės (komunikacijos, jos kultūros formavimo, išorinė priklausomybė nuo tarptautinės teisėnų,) ir atskirai politikos sistemos, kurių apimamų sąlyčio taškų skaičius sistemoje yra lygus. Struktūriniame lygmenyje aiškiai matomas ryšys tarp objektų, erdviniam atvaizdavimui iliustruojamas objektų veikimo plotis ir išsidėstymas lygmenyse. Skirtingas atvaizdavimas suteikia aiškumo sistemos visumai, padeda pastebėti daugiau sąlyčio taškų, modeliuoti situacijas ir kūrybingai pažvelgti į kildinamus problemų sprendimo modelius



**6 pav.** ŠGP viešojo administravimo strateginių rezultatų erdvinis dinamikos ir ŠGP politikos sistemos struktūrinis ryšio atvaizdavimas (sudaryta autoriaus remiantis Mishra, B. ir Kumar, R. (2022))

Žalioji ekonomika atveria ŠGP panaudojimo alternatyvas ir jos naudą, kurią dėl neišbaigto reglamentavimo ir vis dar stringančio praktinio holistinio valdymo viešajame sektoriuje delsiame



įgyvendinti. Pvz.: gyvūninės kilmės riebalai yra vienas pigiausių ir perspektyviausių biodyzelino šaltinių, kurie gali atitikti tarptautiniuose standartuose taikomas specifikacijas (Andreo-Martinez ir kt., 2022), ES yra priklausoma nuo fosforo importo, kadangi fosfatų uolienos ir baltasis fosforas yra įtraukti į ES svarbiausių žaliavų sąrašą, taip pat deklaruojamas didžiausias importuotojas Kazachstanas (77%), Kinija (14%), Vietnamas (19%) (EK, 2017), todėl didelį kiekį fosforo galima panaudoti iš ŠGP ir sumažinti neorganinio fosforo, kaip reto gamtinio išteklių, poreikį (Huang ir kt. 2017). Pagal ES žaliąjį kursą svarbu sumažinti netvaraus sojos pagrindu pagamintų pašarų gamybą pakeičiant perdirbtų gyvūninių baltymų ir gyvūninių riebalų pašaru, taip sumažinant gamybos proceso metu išskiriamą CO<sub>2</sub> kiekį maždaug 10 %, taip sukurianti didžiausią žaliosios politikos atžvilgiu ŠGP panaudojimo vertę, bei skatinant ekonomikos augimą ir nepriklausomybę nuo išorinių valstybių. Tačiau svarbiausias tarp erdvinio ir struktūrinio atvaizdavimo sąlyčio taškas – riboti gyvulininkystės produkcijos poveikį aplinkai, kuris matuojamas per klimato kaitos šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį. Mokslininkai siūlo alternatyvų pakeičiant įprastą 2 kategorijos ŠGP panaudojimo praktiką nauja. Tam reikalingi valstybės reglamentų pakeitimai, kuriuose būtų leistinas žiedinės ekonomikos užtikrinimas per biometano gamybą ir panaudojimas energijos gaminimui, kas užtikrintų energijos tiekimą vietos rinkose, spręstų klimato kaitos problemą ir užtikrintų tvarią ekonomiką. Kadangi gyvūninių riebalų atliekos, susidarančios daugelyje gyvulinės mėsos perdirbimo įmonių, naftos perdirbimo pramonėje ir didelėse maisto perdirbimo įmonėse, yra tvari žaliava biodyzelino sintezei (Mata et al., 2010; Adewale et al., 2015).

Taigi ŠGP perdirbimo sfera yra griežtai reguliuojama, seniai suformuota ūkinė praktika, kurios administracinė transformacija imta griežtinti po užkrečiamosios spongiforminės encefalopatijos ir snukio bei nagų ligų protrūkio 2000-2001 metais. Pasaulinės bendrijos priėmė sprendimą griežtinti sistemą peržiūrint, koreguojant ir pakeičiant teisės aktus. ŠGP panaudojimo spektras yra platus, todėl naujo produkto įgyvendinimas naudoti praktiškai užtrunka. Visgi pasauliniu mastu naudojami politiniai įrankiai tokie kaip Žalioji ekonomika teigiamai veikia nuolatos augantį ŠGP kiekio valdymą ir kontrolę pramonėje, kurios pagrindu siekiama ekologinio, socialinio bei ekonominio tvarumo užtikrinimo kintančioje modernioje visuomenėje.

Gyvūninės kilmės gaminių pritaikomumą nuolat atrandantys mokslininkai iškelia viešojo administravimo stigmatas, dėl kurių valstybių ekonomika netenka papildomų pajamų šaltinių, lėčiau siekiama Žaliosios ekonomikos tikslų įgyvendinimo iš ŠGP perspektyvos.

ŠGP perdirbimo ir panaudojimo sistemų analizę galima atlikti naudojantis viešojo administravimo strateginių rezultatų dinamikos ir politikos sistemos ryšio atvaizdavimo pagrindu, kadangi valstybės pamatas yra visuomenė, kurios sprendimai priimami emocijų, įsitikinimų ir vertybių sistemos pagrindu. Gyvūninės kilmės medžiagų viešasis reguliavimas formuojamas per visuomenės išrinktų atstovų politikoje refleksiją į esamą realų situacijos paveikslą, kuriame identifikuojamos problemos bei galimi sprendimų būdai įtraukiant visuomenės nuomonę ir kuri pasireiškia tarptautinių ir nacionalinių teisės aktų sistemoje. ŠGP ir ŠGPG pritaikomumo praktika turėtų būti neišvengiamai formuojama holistiniu požiūriu, kur problemos turi būti sprendžiamos eliminuojant „kaltųjų paieškos“, „šalių segmentavimo“ ir „neliečiamųjų statuso“ požiūrį į situacijos sprendimo būdą, kadangi kintančioje aplinkoje svarbiausia žmonijos užduotis adaptacija ir prisitaikymas, remiantis mokslo pagrįstomis žiniomis gyventi klimato kaitos jau suformuotoje aplinkoje, kuri nuolatos didina ekonominės ir ekologinės krizės įtaką visuomenėms.

## **2. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemų ne ES ir ES šalyse lyginamoji analizė**

Skyriuje analizuosime ne Europos Sąjungos šalių - Japonijos, Norvegijos bei Kanados ir Europos Sąjungos valstybių - Lenkijos, Danijos bei Latvijos perdirbimo ir panaudojimo sistemas. Siekiant perprasti taikomos praktikos teigiamus ir neigiamus aspektus svarbu gerai suprasti kylančias formalias kliūtis, kurios trukdo perdirbti bei kitaip panaudoti ŠGP. Peržvelgsime sistemų formaliuosius aspektus – reglamentavimą, valdžios institucijų reikalavimus, mokestines sistemas ir verslo standartus.

Sistemos išlikimas priklauso nuo: gerųjų pavyzdžių analizės ir jų pritaikymo. Tikimasi, kad ŠGP perdirbimo ir naikinimo reguliavimo rizikos vertinimo poveikis per artimiausius keletą metų išsaugos dėl ES Žaliojo kurso susitarimo, kuris skatina ES šalių žiedinės ekonomikos praktiką, ŠGP perdirbimą, jų pakartotinį naudojimą, maisto ir pašarų žaliavų deficito mažinimą kuriant alternatyvas ŠGP perdirbimui ir jau esamų metodų tobulinimui (European Food Safety Authority, 2023). Europos maisto saugos tarnybos 2023 m. sukurto ir organizuojamo kvietimo tikslas - rasti naujas galimybes, įtraukiant su ŠGP susijusias organizacijas į reguliavimo praktikos formavimą, pokyčiams viešojo administravimo ir praktinio pobūdžio klausimų įgyvendinime. Šiame moksliniame projekte gali dalyvauti organizacijos, atitinkančios reglamento (EB) Nr. 2230/2004 sąlygas. Naujų alternatyvų vertinimą atlieka EFSA Biologinių pavojų grupė (BIOAZ) kartu su Paraiškų ir alternatyvių ŠGP ar ŠGPG naudojimo ar šalinimo metodų darbo grupe reglamento (ES) Nr. 1069/20098 ir EK (ES) Nr. 142/20119 pagrindu, nauji atradimai ŠGP perdirbime ir panaudojime gali atverti naujas visokeriopos naudos turinčias perspektyvas.

### **2.1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemų ne ES šalyse analizė**

Dėl valstybių geografinės padėties neretai skiriasi valstybių politikos formavimo įpročiai, praktikoje sprendžiamų problemų mastai, technologiniai aspektai, todėl įvairi praktinė ir administracinė patirtis gali padėti subalansuotai pažvelgti į iškylančių ar dar iškiliančių kliūčių sprendimą ŠGP perdirbimo ir panaudojimo tobulinimo srityje. JT darnaus vystymosi tikslai ir ES Žalioji politikos kursas „nuo ūkio iki stalo“ apibrėžia galimybes privačiam sektoriui pritaikyti turimas žinias bei kūrybinį mąstymą novatoriškiems sprendimams kurti, siekiant nuolatinio tvarumo. Sektoriaus atstovams palikta galimybė pasinaudoti tvaraus vystymosi tikslų sistema, kad informuotų apie planuojamus verslo plėtros veiksmus, nustatytų naujas bendradarbiavimo formas, numatytų investavimo galimybes ir paspartintų 2030 m. numatytų tikslų siekimą. Būtent Pasaulio bankas yra išsipareigojęs didinti gyvulininkystės indėlį į tvarų vystymąsi (World Bank, 2022), jo teigimu geresnis gyvulininkystės valdymas yra glaudžiai susijęs su „One Health“ metodu, siekiančiu tvarumo tarp žmonių, gyvūnų ir planetos sveikatos.

#### **2.1.1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Japonijoje analizė**

Dar 1991 m. Japonijoje susidūrus su didėjančiu atliekų kiekiu ir mažėjančiais galimų sąvartynų plotais, į Atliekų tvarkymo įstatymą, įtrauktas punktas dėl privalomo atliekų sumažinimo (Ministry of the Environment, 2014). Remiantis Ekonominio sudėtingumo observatorijos (*angl. The*

*Observatory of Economic Complexity (OEC)*) duomenimis pastebimas neigiamas prekybos balansas, kuomet eksportas sumažėjo (-0,95 proc.), o importas padidėjo (12,3 proc.).

Po Antrojo pasaulinio karo Japonijoje aktyviai klestėjus gyvulininkystės pramonei, kurią sudarė gamintojai, perdirbėjai ir prekybininkai, masinio kiekio auginime susidūrė su naujais kylančiais iššūkiais, įvykdė struktūrinius valdymo pokyčius ir įsteigė Gyvulininkystės ir šalutinių gyvūninių produktų asociaciją, kurios pagrindinis tikslas skatinti gyvulininkystės plėtrą bei atliepti augančius žmonių poreikius, o organizaciją apjungė 195 juridinių vienetų veikiančių visoje šalyje, kurie aktyviai prisideda prie politikos formavimo (Japonijos gyvulininkystės ir šalutinių gyvūninių produktų asociacija, 2023). Aktyvus bendradarbiavimas vykdomas su žemės ūkio politikos biuru - Žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės ministerija, kuri atsakinga už subsidijuojamų projektų organizavimą bei finansavimą, Nacionaliniu žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės saugos centru – koordinuoja ŠGP ir ŠGPG realizavimo sistemą remiantis PSO rekomendacijomis bei Japonijos šalutinių gyvulininkystės produktų tyrimo grupe – kuri tiekia mokslo pagrįstas žinias valstybės institucijoms.

Prieš bandant koreguoti įstatymą ministras tariasi su pavaldžių institucijų ir administracinių įstaigų vadovais ieškodamas geriausio optimalaus varianto problemos sprendimui, tad reguliacinį toną užduoda Aplinkos ministras (Aoki ir kt., 2007), nustatydamas pagrindinę politiką, kuria visapusiškai skatinamas atliekų išmetimas, atliekų mažinimas jas perdirbant (Ministry of the Environment, 2014). Atitinkamai prefektūrų vyriausybės parengia atliekų mažinimo ir kitokio tinkamo atliekų tvarkymo savo administraciniuose vienetuose planą, į kurį įtraukti klausimai pagal Aplinkos ministerijos potvarkiu nustatytus standartus: 1) susidarančių ir tvarkomų atliekų kiekio vertinimas; 2) Atliekų mažinimo prevencija ir jų tvarkymo klausimai; atliekų mažinimo prevencija ir jų tvarkymo klausimai; 3) klausimai dėl sistemų gryninimo; 4) pramoninių atliekų šalinimo įrenginių techninės priežiūros klausimai; 5) kiti klausimai ir kylančios problemos. Prefektūrų vyriausybės rengia atliekų tvarkymo planą vadovaudamiesi Aplinkos įstatymu (1993 m. Nr. 91), parengtą planą teikia aptarti atsakingai Tarybai arba atitinkamai savivaldybei iki potvarkis pakeičiamas. Patvirtintas planas paskelbiamas pakeistu. Pvz.: Žemės ūkio, miškų ir žuvininkystės ministerijos, Maisto saugos ir vartotojų teisių biuro generalinio direktoriaus pranešimu pateikiamos pastabos dėl deginimo, laidojimo ir dezinfekavimo metodų, pagrįstų Naminių gyvūnų infekcinių ligų kontrolės įstatymu, kuriuo pateikiami patikslinti reikalavimai ŠGP turėtojams ir perdirbėjams, nuoroda: [\*index-321.pdf \(maff.go.jp\)\*](#).

Atliekų surinkimas, transportavimas ir naikinimas, atliekami laikantis atliekų tvarkymo standartų, o atitinkamai išlaidos padengiamos iš prefektūrų vyriausybės ir savivaldybių surinktų mokesčių. Tačiau specialiai kontroliuojamų atliekų vežimas galimas tik prefektūros gubernatoriaus leidimu, kurį suteikia konkrečios teritorijos valdytojas, o paslaugos teikimo leidimą suteikia Valstybės Ministrų kabinetas. Taip pat Centrinė valdžia tobulina atliekų šalinimo įrenginius savivaldybių užsakymu, savo ruožtu galinti suteikti subsidiją įrengimo ar gerinimo darbų išlaidoms.

Nesilaikant Atliekų tvarkymo ir viešojo valymo teisės akto Nr. 137 nurodoma, kad atsakingas asmuo gali būti įkalinamas iki penkerių metų, taikoma bauda iki 70 tūkst. EUR arba abi šios bausmės kartu jeigu: neteisėtai imtasi atliekų tvarkymo, pervežimo, naikinimo, ar perleido šią galią kitam juridiniam ar fiziniam asmeniui, pažeisdamas viešąją tvarką ir išvertė atliekas nesilaikydamas reglamento nurodymų, pažeisdamas šalinimo įrenginį ar kt. Suformuota griežta kontrolinė sistema skiriant

finansinę atsakomybę už administravimo numatytų taisyklių pažeidimą sustiprina reguliavimo vykdymą.

Dėl požiūrio į valstybės ir privataus sektoriaus valdymą, Japonijoje piliečiai įtraukiami į bendradarbiavimą su centrine valdžia ir savivaldybėmis atliekų mažinimo veikloje atsakingai ribodami atliekų išmetimą, pakartotinai naudodami perdirbtus gaminius, taip prisideda prie pakartotinio panaudojimo, prieš išmesdami atliekas jas išrūšiuoja, o siekiant užkirsti atliekų išmetimui Centrinė valdžia kartu su prefektūrų vyriausybėmis ir savivaldybėmis praktikuoja aktyvią komunikaciją su plačiąja visuomene ir įmonėmis, ūkio subjektais, taip užtikrinant 3R principą (Reduce-Reuse-Recycle). Japonijoje ūkiuose susidariusius ŠGP (pieno, maisto atliekas, mėšlą ir gaišenas) planuojama perdirbti vietos ūkiuose, sukuriant biodujas. Siekiant užtikrinti tvarų augimą iš linijinio ekonomikos stiliaus ruošiamasi pereiti į žiedinę ekonomiką, kuri suderinta su gamta. Biodujos yra anaerobinio skaidymo, biologinis irimo procesas be deguonies, organines atliekas paverčiant biodujomis ( $\text{CH}_4$  ir  $\text{CO}_2$ ) ir šalutiniu substratu (Surendra ir kt. 2014). Atsižvelgiant į vietos politiką, nesvarbu ūkio dydis, tačiau visi gyvulininkystės ūkiai gali būti savarankiški (Richards ir Yabar, 2023). Japonijoje vis dažniau pastebima praktika, kuomet iš tvariai tvarkomo 2 kategorijos gyvulių mėšlo išgauna biodujas, šilumą, elektrą, biologines trąšas ir tiesiogiai mažina potencialių teršalų kiekį, taip užtikrinant tvarią ekonomiką. Efektyvų mėšlo tvarkymą privalu užtikrinti dėl jame esančių parazitų, baterijų ir virusų, sukeliančių viršutinių kvėpavimo ligų infekcijas ir kepenų nepakankamumą (Malomo ir kt., 2018). Vis dėlto valstybė norėdama toliau vystyti žiedinės ekonomikos perspektyvą, turi susidoroti su sąvartynų pajėgumų mažėjimo problema. 2018 m. išleistame projekte „Tvaraus dizaino TOKYO“ numatyti tikslai siekiantys visapusiško atliekų administravimo sumažinant vartojimą, padidina perdirbimo ir pakartotinio naudojimo rodiklius, pasirenkant mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančius, natūralius perdirbimo metodus, kuriais remiantis tikimasi iki 2030 m. perdirbimo lygį padidinti iki 10 proc., o bendrą šiltnamio efektą sukeliančių dujų rodiklį sumažinti iki 25 proc. (Minami ir Saka, 2005; Sustainable Design Tokyo, 2018). Taip pat Naujosios energetikos ir pramonės technologijų plėtros organizacijos (NEDO) duomenimis, Japonija iki 2030 m. prognozuoja pasiekti chemijos produktų pakeitimą bioproduktais iki 40 proc., bioenergetika sudarys iki 4,6 proc. visos suvartojamos energijos (Sugie, 2019). Bet kokių priemonių įgyvendinimo kokybei įvertinti atliekama poveikio aplinkai vertinimo analizė, kuri plačiai atliekama įvairiomis temomis ir prieinama visuomenei internetiniame puslapyje pavadinimu Poveikio aplinkai vertinimo tinklas (*angl. Environmental impact assessment network*).

Skirtingai nuo kitų valstybių Japonijoje ŠGP perdirbimo įmonės modernizuotos ir gali perdirbti ŠGP į ŠGPG, kurie toliau verčiami rinkai tiekiamais produktais, pvz.: kolagenas. Žinant, kad gyventojų populiacija siekia daugiau nei  $330/\text{km}^2$ , toks įmonių optimizavimo būdas sprendžia žemės ploto trūkumo klausimą (Sugie, 2019).

Nacionalinė regiono valdžia, siekdama skatinti gyventojus, ŠGP ir kitų atliekų turėtojus, tvarkyti atliekas pagal norminius teisės aktus, parengė motyvacinės mokesťines sistemas, į kurias gali pretenduoti vietinės organizacijos ir atliekų šalintojai, pateikę paraiškas skatinamai subsidijai gauti. Vietos valdžia, įvertinus prašymą, gali tenkinti šalintojo ir arba organizacijos kreipimąsi bei suteikti pagalbą tvarkant atliekas (Ministry of the Environment, 2014).

Taigi pagrindiniai Japonijos atliekų tvarkymo struktūros objektai yra atliekas gaminančių ūkių ir verslo subjektų atsakomybės užtikrinimas per ataskaitų tobulinimą bei plečiamas nutartis dėl restitucijų taikymo, netinkamai tvarkomų atliekų prevencija griežtinant leidimų išdavimą bei didinant

nuobaudas ir tinkamų įrankių atliekų tvarkymui suteikimas reikiamas paramas bei įrenginių statybos ir procesų tobulinimą. Mokslo vertinimas ir tyrimų pritaikymas ŠGP ir ŠGPG praktikoje gali padėti išspręsti perteklinio reguliavimo problemą.

### 2.1.2. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Norvegijoje analizė

Pagrindiniai veikėja Norvegijos ŠGP perdirbime yra mėsos perdirbimo įmonės, ŠGP perdirbimo įmonės, mėsos ir paukštienos konfederacija kartu su tyrimų centrais. Geografinė padėtis ir kraštovaizdis įtakoja ŠGP surinkimo efektyvumą neigiamai. Dideliame valstybės plote, kuriame gyventojų tankis 15,5 km<sup>2</sup>, atitinkamai pasiskirsčiusios ŠGP pramonės įmonės tam, kad apimtų valstybės plotą, tačiau toks tankumas reiškia nedidelius gamybinius pajėgumus (Prestegard et al., 2017, cit. Tanner, A. N., & Strøm-Andersen, N. 2019).

Mėsos perdirbimo ir ŠGP pramonės kartu pasižymi kaip didžiausios maisto ir gėrimų pramonės sektorius pagal užimtumą (25 proc.) ir antras pagal pajamingumą (21 proc.) (Pettersen ir kt., 2017). Norvegijos mėsos rinka yra užtekinai aprūpinama vietos tiekėjų. Pvz.: „Nortura“ yra didžiausias vietos mėsos kiaušinių gamybos korporatyvinis vienetas, tenkinantis 70 proc. Visos rinkos poreikius, iš kurių metinis 2014 m. skerdimų kiekis viršija 428 tūkst. tonų t. y. pritaikius vidutines nesuvaržomų gyvūninės kilmės produktų procentines išraiškas, ŠGP kiekis buvo 162,6 – 222,5 tūkst. „Nortura“ kooperatyvas įsteigęs dukterinę įmonę „Norsk Protein AS“, kurios 67 proc. Akcijų priklauso motininei įmonei, 23 proc. Priklauso Norvegijos mėsos ir paukštienos konfederacijai bei 10 proc. „Daka Denmark AS“, įkurta Danijos Karalystėje. „Norsk Protein AS“ yra vienintelė rinkoje pritaikiusi gamybos procesus per 5 perdirbimo įmones: trys įmonės CAT3 ir dvi įmonės CAT1, dėl kurių gali priimanti visoje šalyje susidariusias 1-3 kategorijų medžiagas, įskaitant pavojingas, specifines medžiagas bei nugaišusius gyvūnų kūnus. CAT2 gamyklos neegzistuoja dėl reguliavimo, kurio įgyvendinimas finansiškai neefektyvus dėl reglamentuose apibrėžto 2 kategorijos medžiagų išaiškinimo, kurių lyginant su kitomis ŠGP kategorijų dalimis kiekiai yra mažiausi.

Didžioji dalis ŠGP perdirbimo įmonių yra kooperacinės sistemos dalis, kuri remiama valstybės dotacijomis ar pagalbos priemonėmis atlaikyti kylančią krizę rinkose. Įmonės generalinė direktorė Panengstuen, A., M., (2023), pažymi, kad vykstančio pelno praradimą pažymi kaip vėlyvą vasaros sezoną, vėlyvą ėrienos sezono pradžią, mažėjančius kalėdinio periodo pardavimus. Minėta įmonė yra Norvegijos mėsos ir paukštienos pramonės asociacijos narė (KLF). KLF daro didelę nuosavybės įtaką įmonėse susijusiose su mėsos gamyba pramone, todėl prisideda prie strateginių pramonės pakeitimų, kurie inicijuoti ir pritaikyti narių valia. Oficialiame Norvegijos mėsos ir paukštienos pramonės asociacijos internetiniame puslapyje pateikiama apibendrinta kooperuotų sričių subjektai:

- „KLF Media AS“ – yra svari industrijos žiniasklaidos formavimo priemonė, tiekianti „Kjøttbransjen“ ir „Bladet Kjøtt & Eggproducenten“ žurnalus, kurios pagrindinė auditorija – ūkininkai, maisto pramonės atstovai, politikai, spauda ir nuomonės formuotojai. KLF yra vienintelis įmonės akcininkas;
- „Animalia AS“ – pramonės kompetencijų centras, gyvūnų kontrolė ir jų sveikatos paslaugos, mokslinių tyrimų plėtros projektai, didesnės vertės kūrimas, išlaidų mažinimas, formuoja visuomenės pasitikimą Norvegijos mėsos ir kiaušinių gamybos pramone;
- „Biosirk Norway“ – kuria vertę per ŠGP perdirbimą, gamina gyvūninės kilmės baltymus, kurie panaudojami trąšose, cemento gamyboje, biodyzeline. „KLF“ valdo 23 proc. įmonės

akcijų, likusi dalis – „Nortura“ ir „Daka Denmark AS“ savininkystė. Šūkis „Nė viena uncija neišeina į atliekas“;

- „Eswani Meat Industries“ – KLF iniciatyva, kuria vykdoma prekyba ir gabenama mėsa iš Afrikos. Išsyk po prasidėjusios 2008 m. pasaulinės ekonomikos recesijos „Norad“ finansavo šį projektą, kad užtikrintų nepertraukiamą rinkos aprūpinimą. Projektą gali sustabdyti klimato kaitos pasekmės – sausra Afrikoje arba inicijuojami ES reglamentai. KLF turi 12 proc. Savininkystės galią;
- „ScanPig“ - įkurta „Norsk Durac“ ir privačios skerdyklos, kurios tikslas šviesti veislininkystės klausimais ir aprūpinti privačių skerdyklų selektyvia sperma. Aktyvi komunikacija ir ūkininkų konsultacijos dėl kylančių iššūkių sprendimo jų fermose. KLF priklauso 70 proc. „ScanPig“ akcijų, likusi dalis trims privačioms skerdykloms;
- „Landbrukets Dataflyt“ – kintamųjų valdymas, kuriant vertę - žemės ūkio duomenų kooperatyvas, kuris kuria geresnę subjektų sąveiką, per kurią teikiamos atsiskaitymo už žemės ūkio sektoriuje suteiktas paslaugas, išrašomos sąskaitos faktūros, vykdoma apskaita, viešai prieinama informacija apie gyvulininkystės mastus, statusą, gamintojų registravimą vykdo pats kooperatyvas. KLF valdo 5,5 proc. įmonės;
- „Klimasmart Landbruk“ – tikslas siekti Žaliojo kurso ir sumažinti Norvegijos žemės ūkio poveikį klimatui, teikiant mokslines išvalgas ir rekomendacijas, priemones klimato kaitos prevencijai ūkių fermose. Kooperatyvi pramonė palengvina sistemų kūrimą, skirtą dokumentuoti ir apskaičiuoti galimybes sumažinti klimato kaitos pėdsaką kiekviename atskirame sistemos segmente. KLF yra vienas iš 17 kooperatyvo investicinių vienetų savininkų.

Kooperavimosi nauda įvardijama kaip priemonė stiprinti ūkininkų ir visos bendruomenės žinių lygį apie pasaulinės svarbos klausimus, inovatyvius operacijų taikymus ūkininkavime ir įvairią pagalbą susiduriant su praktiniais reglamentavimo iššūkiais. Šiaurės ministrų taryba (*Nordic Council of Ministers*) (2017) pastebi, kad nagrinėjant teorinį šaltinių ir teisinių aspektų visumą įvardinti 13 reglamentavimo kliūčių, o net 66 kliūtis interviu metu, tačiau bendrai jos įvardinamos kaip: bendros administravimo sistemos kliūtys kylančios iš ŠGP panaudojimo pašarams, ŠGP panaudojimo trąšoms, bioatliekų apdorojimu įrenginiais, neaiškūs ir sudėtingi teisės aktai, paini ir sudėtinga ataskaitų teikimo sistemos. Kliūtys sukelia administracinę naštą, finansines nuobaudas ir tiesioginius draudimus. Todėl stipri kooperacija padeda išgyventi administracines spragas suteikiant kompetentingą advokatų kontorų pagalbą, veiklos kreditai palankiomis konkrečiam ūkiniam subjektui sąlygomis, efektyvaus valdymo konsultacines paslaugas, veiksminga ir saugi asignavimų užsakymo ir gavimų tvarka.

Norvegijos aplinkos politikos griežtumas yra vienas didžiausių Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijoje, šalis aktyviai siekia mažinti CO<sub>2</sub> patekimą į aplinką, bei suformuoti „teršėjas moka“ politiką (OECD, 2021). Šia sistema siekiama paskatinti objektus imtis ŠESD mažinimo prevencinių priemonių. Šalį kontroliuoja EFTA priežiūros institucija, tikrinanti Norvegijos ŠGP pramonės kontrolę, kuri 2017 m. pateikė išvadą, kad ŠGP kontrolė iš esmės yra patenkinama. Organizacijos tikslas užtikrinti Islandijos, Lichtenšteino ir Norvegijos laikomasi Europos ekonominės erdvės (EEE) taisyklių, taip sudarant sąlygas dalyvauti ES vidaus rinkoje (ESA, 2020). Organizacija įvardino neatitikimus: ribota tarptautinių krovinių vežimo kontrolė, komercinių dokumentų

neatitikimus, neužtikrintas pranešimų per TRACE sistemą apie siuntas EEE valstybėms arba gaunamiems iš jų, taip pat institucija pateikė neatitikimų šalinimo planą (EFTA, 2017), remiantis ES ŠGP reguliavimo taisyklėmis.

Įvardijama sistemos kliūčių pagrindinė priežastis kompetencijų stoka, kylanti iš draudimų, reikalavimų ir aiškumo trūkumo teisės aktų kontekste.

### **2.1.3. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Kanadoje**

Jungtinės Amerikos valstijos ir atskirai Kanada pasižymi istoriškai sena ŠGP praktika ir pritaikomumu. Pirmosios muilo gamybos iš lajaus buvo Bostone apytiksliai 1600 m., o pirmieji duomenys apie kombinuotą skerdimo metodą kildinami iš Ilinojaus valstijos 1832 m. (Meeker, 2006). Gyvūninės kilmės atliekos laikomos visos anksčiau minėtos atliekos, tačiau plaukai, nagai, dantys, kanopos ir plunksnos nelaikomos šalutiniais gyvūniniais produktais. Kanados vyriausybės (2017). Biosaugos standartuose teigiama, kad po sterilizacijos gyvūninės kilmės atliekos laikomos biomedicininėmis atliekomis, kurias reikalinga šalinti pagal konkrečios provincijos, teritorinius ir vietos teisės aktus.

Pagrindinės sektoriaus suinteresuotosios šalys yra gyvulių augintojai, jiems atstovaujanti organizacijos, įskaitant Kolumbijos galvijų augintojų asociaciją, Kanados pieno ūkininkus, Kanados kiaulienos tarybą ir vištienos augintojus.

Kanados vyriausybė yra pagrindinė suinteresuotoji šalis skatinti ŠGP tvarkymo praktiką mažiausiai kenksmingais aplinkai būdais, taip mažinant šiltnamio efekto sukeltų dujų išskyrimą į aplinką. Kartu su valstybės valdymo organais suinteresuota šalimi yra laikomas privatus sektorius, užsiimantis ŠGP apdorojimu ir žaliosios energijos gaminimu, nuolat skiria papildomas finansines priemones į anaerobinio skaidymo plėtrą. Kartu suinteresuotomis šalimis laikomi mokslininkai, tyrėjai bendradarbiaujantys su privataus sektoriaus įmonėmis bei kaimo vietovėse gyvenantys valstybės piliečiai dėl oro kokybės ir kvapų, susijusių su gyvūninės kilmės medžiagų tvarkymu ir transportavimu. Nivyriausybinės organizacijų komunikacijos dėl oficialių informacijos mainų nebuvo vykdomas, tačiau vyko intensyvus neformalus informacijos srautų dalijimasis tarptautiniu lygiu (Desjardins ir kt., 2006).

JAV Aplinkos apsaugos agentūra (EPA) 2022 m. paskelbė naują kietųjų atliekų, įskaitant ŠGP, infrastruktūros dotacijų programą, kuri patvirtinta įstatymu „Save Our Seas 2.0“, kuriuo siekiama įgyvendinti žiedinės ekonomikos strategiją, tobulinti vietines atliekų tvarkymo sistemas, finansavimas skiriamas iki finansinių 2026 m. pabaigos.

Kanada suformavo itin pritaikytą praktiškai ŠGP sistemos RVSVT planą, kuriuo sprendžiamos biologinės saugos, nelaimingus atsitikimus, toksinų paplitimo aplinkoje ir kitus aspektus. Jame taip pat numatomi ekstremalių situacijų valdymo mechanizmai, atskirais atvejais net atskirų prietaisų gedimų likvidavimo planus, pvz.: pirminių izoliavimo įtaisų gedimo likvidavimą, kuriais valstybė užtikrina rizikos valdymą bei kt. Praktiniu aspektu ŠGP perdirbėjai dalyvauja koordinuotoje kontrolės tikrinimo programoje, kuri padeda kontroliuoti patogenus ir kitus organizmus lydytuose gyvūniniuose baltymuose, kadangi ŠGP direktorių valdyba priėmė 21 – ojo amžiaus komiteto rekomendaciją dėl savarankiškos puvimo bakterijų (lot. *Clostridium perfringens* įskaitant *Salmonella spp.*), ši sistema išlaikyti saugų perdirbtų gyvūninių baltymų tiekimą rinkoms. Pagrindiniai teisės aktai formuojantys praktiką:

- Kanados biosaugos standartas (1-asis, 2-sis leidimai, 2015);
- Gyvūnų sveikatos įstatymas (S. C. 1900 c. 21);
- Kanados aplinkos ministrų taryba. Biomedicininį atliekų tvarkymo Kanadoje gairės. Mississauga, ON, Kanada: Kanados standartų asociacija. (1992).;
- CSA Z317.10-15, Sveikatos priežiūros atliekų tvarkymas. Mississauga, ON, Kanada: Kanados standartų asociacija. (2015);
- Kanados darbuotojų sveikatos ir saugos centras. Reagavimo į ekstremalias situacijas planavimo vadovas. (2014);
- Kanados viešasis saugumas. Ekstremalių situacijų valdymo planavimo vadovas: 2010–2011 m. (2010);
- Reglamentai dėl ligų, apie kurias būtina pranešti (SOR/91-2). (2014);
- Atskaitomybės. (2008). AA1000 atskaitomybės principų standartas 2008. Vašingtonas, DC, JAV: „AccountAbility North America“;
- Gyvūnų sveikatos taisyklės (C.R.C., c. 296). (2015);
- Tarptautinė standartizacijos organizacija. (2015). ISO 9000 išteklių: ISO 9001 atsargų kontrolės suvestinė;
- Pavojingų krovinių vežimo įstatymas, 1992 (S.C. 1992, c. 34). (2015);
- Pavojingų krovinių vežimo taisyklės (SOR/2001-286). (2015);
- Pavojingų krovinių taisyklės (56-asis leidimas). (2015). Monrealis, QC, Kanada: Tarptautinė oro transporto asociacija.

Kanada priklauso Šiaurės Amerikos perdirbėjų asociacijai, kurių biurai įsikūrę visame pasaulyje bei jų tikslas palengvinti laisvą prekybą lydytais gyvūniniais baltymais bei dirbti pagal plėtos programą (*Global Rendering Program*), kuri paremta laisva, sąžininga ir nevaržoma prekyba plėtojant maisto, pašarų, naminių gyvūnėlių ėdalo, oleochemijos ir atsinaujinančios energijos tiekimu į rinkas visame pasaulyje (Nara, 2023). Nara taip pat tiekia pirmaujančius išteklius, galinčius pagerinti veiklos procesus jau esamiems ir būsimiems asociacijos nariams (Nara, 2023).

Jungtinės Amerikos valstijos vienos pirmųjų formavo gerąją praktiką ŠGP tvarkyme, tad technologijos yra plačiai paplitusios ir naudojamos visame pasaulyje. Taigi Kanada skatina keletą iniciatyvų, siekiančių atsinaujinančių energijos šaltinių ir technologijų plėtrą, vėjo energijos gamybą ir energijos pirkimą iš atsinaujinančių šaltinių. Taip pat kuriamos federalinės programos, remiančios anaerobinio virškinimo technologijų plėtrą, žemės ūkio aplinkosaugos technologijų vertinimą, Technologijų ankstyvųjų veiksnių vertinimo priemonės, Kanados tvaraus vystymosi technologijas. Pvz.: pagrindinis ŠGP perdirbimo būdas ūkiuose yra anaerobinis pūdymas. Pūdymas vyksta moliniame baseine, sustiprintame bentonitu ir padengtu polietileno dangą, dangtis sukuria anaerobines sąlygas, kurio metu išsiskiria metano dujos, iš kurių gaminama elektros energija bei panaudojama pačiame ūkyje. Likusios atliekos perkeliamos į aeracijos baseiną, kuriame vyksta nitrifikacija ir denitrifikacija, amoniaką azoto dujomis, kurios išleidžiamos į atmosferą sumažinus bendrą azoto kiekį atliekose, o likusios nuotekos grąžinamos išplauti tvartams, likęs vanduo naudojamas pasėliams laistyti (Hilburn, 2017). Tačiau pastebima, kad priemonės kovai su klimato



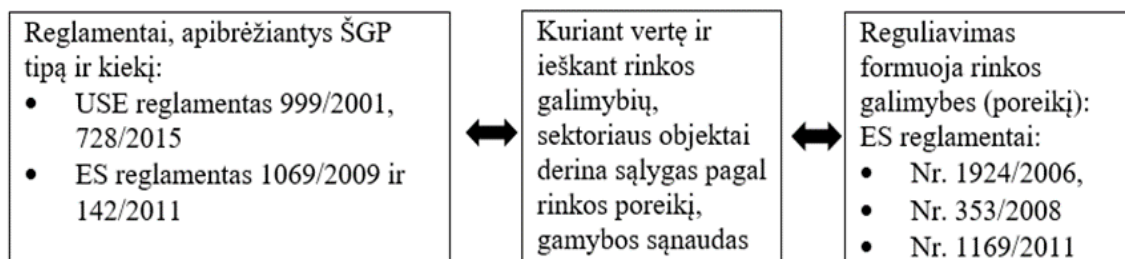
kaitos reguliavimu nėra užtikrinančios ŠESD kiekio mažinimą, todėl toliau svarbus nuoseklus komunikavimas su visuomene, vartotojais ir gamintojais bei atlikti lyginamąją kitų šalių sistemų ir politikos analizę, kuri suteiks naujų įžvalgų (Bass Connections, 2016).

*Analizuotose valstybėse atskirai skiriamas didelis dėmesys gyvulių mėšlo tvarkymo sistemoms ir jų praktiniam pritaikomumui. Atsakomybė už mėšlo tvarkymo politiką ir jos taisyklių nustatymą tenka nacionalinėms institucijoms, kurios siekiant ilgalaikių tikslų apibrėžtų valdžios institucijų vaidmenis ir atsakomybę. Kad mėšlo tvarkymo politika būtų veiksminga, svarbu į politikos ir strategijų formavimo procesus įtraukti suinteresuotuosius subjektus, užtikrinti maistinių, organinių medžiagų ir patogenų neplatinimą vandeniu. Praktika rodo, kad politikos įgyvendinimo sėkmė siejama su griežtu žemės ūkio gamybos standartų laikymusi ir taikymu, efektyvinama gamyba per gyvulį, mažinamas teršalų išmetimas iš susidariusių mėšlo.*

*Apibendrinant nagrinėtus literatūros šaltinius ir teisinius dokumentus galima teigti, kad ilgiausią šalutinių gyvūninių produktų surinkimo bei apdorojimo praktika formuota Kanadoje ir Japonijoje. Tolumųjų rytų valstybėje nefiksuoti žmonių ir gyvūnų sveikatai pavojingi infekciniai protrūkių dėl netinkamai tvarkomų ŠGP, tačiau priešinga praktika būdinga Kanados valstijai, kurioje įvykus nevaldomam galvijų užkrečiamosios encefalopatijos protrūkis neigiamai paveikė daugybės gyventojų sveikatą ir vietos ekonomiką. Istoriniu aspektu, nepakankamas ŠGP rizikos vertinimo lygis atvėrė mokslo ir viešojo administravimo pilkšias zonas, kurios suformavo esamos situacijos gerąją praktiką.*

## **2.2. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemų ES šalyse analizė**

Europos Komisijos mokslinis stebėjimų komitetas iki 2003 m. vėliau pervadinta pavadinimu Europos maisto saugos tarnyba (EMST), ŠGP srityje teikė mokslines rekomendacijas, mokslines nuomones ir rekomendacijas, kurios daugelį metų formavo teisės aktus, kurie šiuo metu naudojami kaip standartiniai perdirbimo metodai (EFSA, 2023). I. Vrabkovos (2013) teigimu, ES viešojo administravimo sektoriuje pastebimas poreikis užtikrinto veikimo kokybės vadybos sistemos. Žaliosios ekonomikos tarptautinio reglamentavimo įtakota Europos Komisija 2019 m. gruodžio 13 d. paskelbė Žaliojo kurso projektą, kuris pristatytas kaip ambicinga visos bendrijos ateities perspektyva, kuri iš naujo apibrėžia Komisijos įsipareigojimą spręsti su klimato kaita ir aplinkosauga susijusius iššūkius, kurie yra pagrindinė šios kartos užduotis (EK, 2019). Europos Sąjungoje pasirinkta politinė priemonė vadinama Europos žaliuoju kursu, kuris pristatytas 2019 m. gruodžio 11 d. bei atliepiantis Žaliosios ekonomikos politikos tikslus. Europos Komisija nurodo, kad cheminių medžiagų gamyba, naudojimas ir šalinimas yra vienas iš opiausių klausimų, kurio nesprenžiant kenkiama ekologijai. Atliekų šalinimas yra vienas iš labiausiai aplinką teršiančių ir tam išteklių reikalaujančių procesų bei glaudžiai susijęs su kitais daug energijos sunaudojančiais skirtingų sektorių procesais (Europos Komisija, 2020), todėl siekiant įgyvendinti žaliojo kurso strategiją ŠGP pramonėje paslaugą teikiantys subjektai tiesiogiai priklausomi nuo ES strateginių dokumentų (7 pav.)



7 pav. ŠGP pramonės rinkos priklausomybė nuo Europos Sąjungos reglamentų (sudaryta autoriaus)

Gyvūninės kilmės žaliavų perdirbėjai priklauso Europos riebalų perdirbėjų ir gamintojų asociacijai (EFPRA), kuri matydama viešojo administravimo trūkumus pasauliniame kontekste turi didesnę galią sprendžiant problemas dėl 2000 m. priimto sprendimo kooperuotis su ES perdirbėjais. Išsivysčiusios šalys ir išskirtinai ES yra suinteresuota tapti pirmaujančiomis efektyviai naudojančių išteklių bendrijų sąrašė, todėl narės šalys yra atsakingos už tvarų atliekų perdirbimą ir utilizavimą. ŠGP utilizavimas daugelyje valstybių yra privataus ir viešojo sektoriaus finansinės atsakomybės pasidalinimas pusiau, priklausomai nuo valstybės valdžios reguliavimo. Valstybės atsakinga ministerija ne vėliau kaip per šešis mėnesius nuo pagalbos suteikimo pateikia informaciją apie suteiktą pagalbą į Europos Komisijos Valstybės pagalbos skaidrumo svetainę internetinė nuoroda <https://webgate.ec.europa.eu/competition/transparency/>.

Vis dėlto 2021 m. spalio 21 d. Europos Parlamento rezoliucijoje (2022/C184/08) pabrėžiama, kad nėra suformuotos ES politikos, kuria būtų galima siekti sumažinti išmetamo metano kiekį, todėl ragina valstybes nustatyti aiškius veiksmų planus ir tvarias priemones, išmetamo metano kiekio mažinimui nacionaliniuose strateginiuose planuose, o prieš ES Komisijai patvirtinant planus juos atidžiai išanalizuoti.

Sekant Žaliosios politikos idėjos gyvūninės kilmės produktų pritaikymas gali sumažinti ES priklausomybę nuo netvariai importuojamų sojų rupinių ir augalinių aliejų, tokių kaip palmių aliejus, kurių gavyba susijusi su miškų naikinimu, o tai daro didelį poveikį klimato kaitai. Papildžius pašarus perdirbtais gyvūniniais baltymais (PGB) – padidinama nauda vienam kilogramui baltymų, kas pažymima kaip svarbus pašarų efektyvumo aspektas, įskaitant jų panaudojimą su vabzdžių miltais, galimas didesnis aplinkosauginis tvarumas. Siekiant suformuoti Žaliąją ekonomiką atliepiančią praktiką, žaliavų perdirbimas priklauso nuo medžiagos kokybės ir rizikos lygmens, kurios formavimo ištakos prasidėjo dar Europos Komisijos moksliniame stebėjimų komitete, kuris vėliau pervadintas į Europos maisto saugos tarnybą (EMST), ŠGP srityje teikė mokslines rekomendacijas, mokslines nuomones kurios daugelį metų formavo teisės aktus, kurie šiuo metu naudojami kaip standartiniai perdirbimo metodai (EFSA, 2023), tad pagal rizikos lygmenį parengti taikyti 7 perdirbimo metodais, kuriuos aprašo Meeker David. L. (2006). **1 metodas** taikomas griežtas laiko, temperatūros ir smulkintos medžiagos dydis, pagal kurį užtikrinamas užkrečiamųjų spongiforminių encefalopatijų (USE) sunaikinimas (Taylor ir Woodgate, 2003). Pagal ES Komisijos reglamento IV priedo III skyrių. (ES) Nr. 142/2011 (sterilizavimas slėgiu) nurodoma, kad 1 metodu ŠGP susmulkinami iki 50 mm, kaitinami ne žemesnėje nei 133°C nepertraukiamo virimo katile ne mažiau, kaip 20 minučių, kuriame slėgis 3 barai. **2 perdirbimo metodas** nurodo ŠGP gabalai turi būti susmulkinami iki 150 mm dydžio, nepertraukiamas virimas iki 125 minučių, tačiau ne trumpiau kaip 50 minučių – vidaus temperatūrai esant daugiau kaip 120 °C, bet perdirbama partijų būdu. **3 perdirbimo metodas** nurodo ŠGP susmulkinami iki 30 mm dydžio, apdorojami nepertraukiamo virimo 95 minutes vidaus temperatūrai pasiekus daugiau kaip 100 °C, bet ne trumpiau kaip 13 minučių, vidaus temperatūrai

pasiekus daugiau kaip 120 °C. Gali būti perdirbama nenutrūkstamo srauto arba partijų būdu. **4 perdirbimo metodas** nurodo žaliavą susmulkinti iki 30 mm dydžio, ŠGP sudedami į taškai pripildytą indą ir nepertraukiamo virimo metu apdorojami ne trumpiau kaip 16 minučių, užtikrinant vidaus temperatūrą daugiau kaip 100 °C, ne trumpiau kaip 13 minučių vidaus temperatūrai pasiekus 110 °C, ne trumpiau kaip 8 minutes vidaus temperatūrai pasiekus daugiau kaip 120 °C, bet ne trumpiau kaip 3 minutes – vidaus temperatūrai pasiekus 130 °C. **5 perdirbimo metodas** nurodo smulkinti žaliavą iki 20 mm gabalų dydžio, kaitinti ir suslėgti, kol pašalinami riebalai ir vanduo. Likusi baltyminė medžiaga kaitinama nepertraukiamo virimo katilė 120 minučių, jos vidaus temperatūrai pasiekus daugiau kaip 80 °C, bet ne trumpiau kaip 60 minučių, vidaus temperatūrai pasiekus daugiau kaip 100 °C. Gali būti perdirbama partijų būdu arba nenutrūkstamo srauto sistemoje. **6 metodas** skirtas 3 kategorijos ŠGP, kurie gauti iš vandenyje esančių gyvūnų arba bestuburių. Smulkinimas galimas 50 mm arba 30 mm dydžiu. Po smulkinimo žaliava maišoma su skruzdžių rūgštimi, kol pH pasiekia 4,0 arba mažiau ir išlaikomas bent 24 valandas. Kaitinama 60 minučių 90 °C arba 70 °C temperatūroje perdirbant partijų arba nenutrūkstamo srauto sistemoje. **7 perdirbimo metodas** yra bet kuris kompetentingos institucijos leistas naudoti perdirbimo metodas, jeigu institucijos atstovas informuotas apie medžiagos kilmę, keliamą pavojų gyvūnų sveikatai, pagrindžia metodo naudą sumažinant pavojaus lygį visuomenės ir gyvūnų sveikatai bei įsipareigoja kasdien 30 gamybos dienų laikotarpiu imti mėginius bakteriniams ir virusologiniams tyrimams atlikti. 2-6 metodai negali būti naudojami 1 kategorijos ŠGP naikinimui dėl mažesnio laiko ir temperatūros reglamentavimo, kuris neužtikrina užkrečiamųjų infekcinių ligų patogenų sunaikinimo.

Atsakingai institucijai leidus, perdirbėjui galimas 1 ir 3 kategorijų medžiagų šalinimas sąvartynuose (Meeker, 2006). Gamybos subjektas remdamasis valstybės atsakingos institucijos nurodymais pasirenka proceso metodą pagal perdirbamos žaliavos kategoriją ir teorines bei praktines gamybinės sąnaudas. Žaliosios ekonomikos priemonės gyvūninių baltymų perdirbime užtikrina ES direktyvose nurodyta prekybos kontrolės ir ekspertų sistemos priemonė TRACE (Trade Control and Expert System), kurią naudoja Europos Sąjungos veterinarijos gydytojai gyvūnų ir gyvūninės kilmės produktų sertifikavimui, importui bei eksportui kontroliuoti šalies viduje ir už jos ribų. Sistemą administruoja Europos Komisija. TRACE sistema pirmą kartą komisijos sprendime Nr. 2003/623/EB paminėta 2003 m., o sistema pritaikyta naudoti 2004 m., pakeičiant ANIMO ir SHIFT tinklus. ANIMO trūko ES teisės aktų duomenų bazės, susijusių iš ne ES šalių importu, nevykdė gyvūninės kilmės produktų atsekamumo, neužtikrino tarpinstitucinės komunikacijos. Kiaulių maro protrūkio metu Europos Parlamentas 2000 m. gruodžio 13 d. rezoliucijoje Nr. A5-0396/2000 nusprendė perleisti kontrolę Europos Komisijai, bendradarbiaujant su Audito Rūmais. Nuspręsta atsisakyti abiejų sistemų, jas pakeičiant į TRACE tinklą.

TRACE sistemos veikimas pagrįstas visų valstybių, nepriklausomai nuo Europos Sąjungos dalyvių, veterinarijos institucijomis. Joje susietos centrinės ir vietos valdžios organai, pasienio kontrolės postai bei ūkio subjektai. Pagal Europos Komisijos skaitmeninę strategiją „Formuoti Europos skaitmeninę ateitį“ (*Shaping Europe's Digital Future*) įdiegtas naujas elektroninio sertifikavimo įrankis kardinaliai pakeitė tarpvalstybinį ir tarpinstitucinę komunikaciją. Sistemos privalumas – atsekamumas. Sistema seka kiekvieno gyvūno ir gyvūninės kilmės produkto judėjimą esamuoju laiku, rodomas siuntos statusas bei siuntos sustabdymo priežastis, todėl priešingai nei ANIMO ar SHIFT tinklas, nesuteikia galimybės produktui patekti į rinką per kitą pasienio postą. Europos Komisija tiesiogiai valdydama sistemą gali nedelsiant suaktyvinti būtinas saugos priemones, iškilus grėsmei arba ligos protrūkiui.

Prekybos ir perdirbimo įstaigos naudodamiesi sistema nemokamai pildo elektroninius veterinarinius ir sanitarinius sertifikatus, kurie gali būti spausdinami ir pridedami prie lydinčių siuntą dokumentų:

- Bendrijos vidaus sertifikatai;
- Sertifikatai importui į ES iš ne ES šalies;
- Bendrasis veterinarijos gyvūnų įvežimo dokumentas.

TRACE taiko elektroninių spaudų standartą, atitinkantį Reglamente (ES) Nr. 910/2014 nustatytą kvalifikuotą užtikrintą elektroninės atpažinties direktyvą.

Europos Komisijos naujasis 2022 m. „REPowerEU“ yra energijos taupymo, švarios energijos gamybos ir diversifikuotos energijos tiekimo sistemos projektas, paremtas finansinėmis ir teisinėmis priemonėmis, skirtomis naujai energetikos infrastruktūrai ir sistemai Europoje kurti, eliminuojant energetinę priklausomybę nuo Rusijos Federacijos. Šia projektine struktūra siekiama papildyti ir paspartinti žaliojo kurso tikslus mažinti ŠESD kiekį, skatinti išteklių efektyvumą, žaliąsias investicijas, technologines naujoves ir didesnę perdirbimą.

### 2.2.1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Lenkijoje analizė

2020 m. Lenkija užėmė 13 vietą pasaulyje pagal eksportuojamą ŠGP kiekį, tuo pat metu labiausiai eksportuojamas produktas Lenkijos rinkoje. Lenkijos vyriausioji veterinarijos inspekcijai skelbia apie visoje šalyje 11 įmonių perdirbančias 1 kategorijos ŠGP, praktiškai po vieną į kiekvieną teritorijos administracinę vienetą – vaivadiją, likusios 99 perdirba 2 arba 3 kategorijos medžiagas (Vyriausioji veterinarijos inspekcija, 2023), kai 2023 m. JT duomenimis valstybės gyventojų tankumas yra 121/km<sup>2</sup>. 2 ir 3 kategoriją perdirbančios įmonės suskirstytos vidutiniškai po 6 į vaivadiją.

Lenkija yra pirmaujanti mėsos gamintoja Europos Sąjungoje 2021 m. duomenimis patenkinanti 37,1 proc. viso rinkos poreikio, nuo augančio mėsos poreikio atitinkamai didėja gyvūninės kilmės atliekų kiekis, kurio perdirbimas yra valstybės pramonės iššūkis.

**2 lentelė.** 2021 m. ES priklausomybė nuo Lenkijos mėsos pramonės (sudaryta autoriaus, pagal Eurostat, 2022)

-	ES bendras, mln/t	PL bendras kiekis, tūkst/t	ES/PL %	PL ŠGP tūkst/t
<b>Jautiena</b>	5,8	551	9,5	176-264
<b>Vištiena</b>	13,2	2,534	19,2	811-1,217
<b>Kiauliena</b>	23,4	197	8,4	63-94
			37,1	<b>1,050-1,575</b>

Akyvus mokslinių grupių įsitraukimas rodo poreikį ir potencialias galimybes rinkai išgauti didesnę naudą iš gyvūninės kilmės produktų, atskirai pažymint mėsos naudą (Drozd ir kt., 2020).

ŠGP tvarkymo užduotis yra vienas svarbiausių civilizuotos valstybės uždavinių, todėl Lenkijoje taikomos griežtos Atliekų tvarkymo nuostatos. Valstybė, priklausydama JT ir ES organizacijoms įsipareigoja vykdyti skirtus nuostatus ir įgalinti vietos institucijas kontroliuoti ir užtikrinti sistemos veikimą. Lenkijos Respublikos Nacionalinis veterinarijos institutas (2022) nurodo, kad Nacionaliniu lygmeniu ŠGP perdirbimas reguliuojamas:

- 2004 m. sausio 29 d. Veterinarinės inspekcijos įstatymu (2018 m. Teisės aktų leidinys, 1557 punktas, su pakeitimais);

- 2005 m. gruodžio 16 d. Gyvūninės kilmės produktų įstatymu (2019 m. Teisės aktų leidinio 824 punktas su pakeitimais);
- 2004 m. kovo 11 d. Aktu dėl gyvūnų sveikatos apsaugos ir kovos su gyvūnų infekcinėmis ligomis (Įstatymų leidinys 2018 su pakeitimais);
- 2007 m. liepos 10 d. Trašų ir trėšimo įstatymu (Įstatymų leidinys Nr. 147, 1033 punktas, su pakeitimais);
- Žemės ūkio ir kaimo plėtros ministro 2014-08-19 reglamentu „Dėl pavyzdinio dokumento taikomas gabenant produktus tik Lenkijos Respublikos teritorijoje šalutiniai gyvūniniai produktai ir jų gaminiai“ (2014 m. Teisės aktų leidinio 1222 punktas su pakeitimais).

Už žemės ūkį, įskaitant ŠGP, atsakingas ministras, kuriam pavaldus rajono veterinarijos gydytojas arba pavaldus gydytojui inspektorius prižiūri veiklą vykdančią įmonę, priima administracinius sprendimus, kylančius iš teisės aktų normatyvų, neviršijant savo kompetencijų ribų. Žemės ūkio ministras, kaip ir bet kuris kitas ministras, gali kreiptis į ES konkrečių veiklos eigos trikdžių šalinimui ar papildomam finansavimui gauti. Ministras rengia reglamentus ir jų pataisas bei nutarimus, remiantis galiojančiais vietos įstatymais ir valstybei privalomomis ES nuostatomis. Muitinės tarnyba atitinkamai vykdo ministerijos teisinio reguliavimo nuostatas ir kontroliuoja subjekto veiklą (Įstatymų leidinys, 2022). Šalutinių gyvūninės kilmės produktų perdirbime būtina užtikrinti kontrolę dėl galimybės vystyti prekybą su tarptautinėmis rinkomis. Lenkijoje pastebima, kad norint suderinti žemės ūkio gamybos intensyvumą su išmetamųjų teršalų mažinimu, reikės tiek ekonominių išteklių, tiek tinkamo ekologinio sąmoningumo sklaidos tarp ūkininkų.

### **2.2.2. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Danijoje analizė**

Danijos Karalystė yra apgyvendinta 131/km<sup>2</sup> tankumu, todėl gyvūninės kilmės medžiagų perdirbimo įmonės paskirstytos ekonomiškai. Šiaurės ministrų tarybos (2017) duomenimis ŠGP sistema formuoja atsakingos institucijos ir norminių dokumentų visuma. ŠGP sistemos nacionalinį formavimą įtakoja:

1. Danijos aplinkos apsaugos agentūra;
2. Savivaldybių aplinkosaugos institucijos;
3. Danijos žemės ūkio žuvininkystės agentūra;
4. Danijos veterinarijos ir maisto administracija;
5. Verslo subjektai;
6. Danijos konkurencijos ir vartotojų taryba.

Sistemos veikimą užtikrina nacionalinio lygmens teisės aktai:

1. Danijos atliekų reglamentas;
2. Komunalinių atliekų reglamentas;
3. Danijos reglamentas dėl atliekų naudojimo žemės ūkio tikslais;
4. Danijos maisto reglamentas;

5. Ekologinės gamybos reglamentas;
6. Vandens sektoriaus teisinės reformos;
7. Danijos aplinkos apsaugos patvirtinimo reglamentas;
8. Danijos aplinkos monitoringo reglamentas.

Danija pasižymi didele gyvulininkyste, ypač kiaulių fermomis bei lyginant su pačios valstybės plotu. (Tanner ir Strom-Andersen, 2019). Gyvulininkystės pramonė kartu su mėsos perdirbimo ir ŠGP pramone sudaro apie 45 proc. Visos šalies maisto pramonės užimtumo (Landburg of Fodervarer, 2017).

Pagal 2016 m. Danijos žemės ūkio ir maisto tarybos duomenis – Danish Crown, Tican, DAT Schaub ir DAKA – didžiausi valstybės ŠGP perdirbėjų kooperatyvai, kurių apyvarta siekė 10,7 mlrd. JAV dolerių. Pagrindiniai kooperatyvų klientai skerdyklos, specializuotos ŠGP surinkimo įmonės, mokslinių tyrimų centrai. Vertikali verslo sričių integracija rodo besikeičiančią pramonės struktūrą, kuri siekia apsaugoti žinias, inovacijas ir naujas rinkos galimybes. Skerdyklos aktyviai restruktūrizuoja turimas ŠGP įmones ir steigia dukterines, pvz.: Danish Crown vienas stipriausių pasaulyje perdirbėjų, kurio akcininkai yra vietos ūkininkai, įsteigė Danish Crown Ingredients (įkurta 2014 m.), aktyvi ŠGP perdirbėjų verslo sričių korekcija rodo besikeičiančią pramonės struktūrą, išsaugant žinias, inovacija ir ieškant naujų rinkos galimybių. Rinkos galimybės apribotos valstybės deleguotų institucijų kontrolės bei reglamentavimo taisyklių, kurių taisymo galimybės didėja esant kooperaciniam pranašumui. Kooperacija suteikė didesnę komunikacijos reikšmę su valstybinėmis institucijomis, įsteigtos dukterinės įmonės sutelktos gaminti atskirus ŠGP rūšis, taip padidinant vertę ir kuriant ekonominę naudą bei tvarumą. Pvz.: BHI dukterinė įmonė Essentia Protein Solutions produktai gaminami iš 3 kategorijos gyvūninės kilmės baltymų gamindami žmonių maistui skirtus funkcinius baltymus, gerinančius maistines savybes, priešingai DAKA įmonė orientuota į biodyzelino, organinių trąšų, naminių gyvūnų ėdalo gamybą (Tanner, Strom-Andersen, 2019).

Danijos ŠGP perdirbimo rinkoje atsiranda mažų ir vidutinių technologijų kūrėjų – konkurentų didiesiems kooperatyvams, kurių privalumas - žiedinė ekonomika, tačiau visų perdirbėjų interesus atstovauja Danijos pramonės interesų konfederacija bei Danijos žemės ūkio ir maisto taryba, kurią sudaro Danijos žemės ūkio ir maisto pramonės tyrimų inovacijų centras. Svarbiausia sąjunga yra EFPPA, kuri ES lygiu rūpinasi pramonės interesais. Po pasaulinio USE ligų protrūkio įstatymų valdyje atsirado griežta reguliavimo praktika, tačiau Europos maisto saugos tarnybos (2014 m.) paskelbta mokslinė išvada, dėl kurios pakeistas USE reglamentas ir galvijų žarnos (iki 10 proc. Gyvo svorio masės) perkeltos į 3 kategorijos sąrašą, toks lūžis 2015 m. paskatino pramonę užsiimti instituciniu verslu (Dorado, 2005; Leca ir Boxenbaum, 2008).

2020 m. parengtame Danijos Žiedinės ekonomikos veiksmų plane numatyti bioatliekų sukurti daugiau vertės ir sumažinti maisto atliekų kiekį visose maisto tiekimo grandyse, taigi vyriausybė tam įgyvendinti iškelia tikslus:

- Teiks profesionalią pagalbą mažmeninėje prekyboje mažinant maisto atliekų kiekį;
- Sumažins leidžiamą sunkiųjų metalų ir fizinių priemaišų ribines vertes maisto ir sodo atliekose, kurios naudojamos kaip trąšos;

- Išanalizuos ir įgyvendins priemones, kurios užtikrins ŠESD kiekio sumažinimą daugiau kaip 20 proc.;
- Sukurs finansinę paskatą perdirbti fosforą iš nuotekų dumblo; (Ministry of Environment of Denmark, 2020).

Komunikacija tarp gyventojų, pramonės ir valstybinių įmonių vyksta efektyviai, kadangi visoje ES ŠGP perdirbimo įmonėse kylanti smarvė yra kasdienė problema, tačiau Danijoje aktyviai valdoma dėl naujų procesų perdirbimo metu ir diegiamų aušinimo sistemų transporto priemonėse, kas sumažina dvoko patekimą į aplinką žaliavos transportavimo bei perdirbimo ir naikinimo metu. 2022 m. Danijos aplinkos ministerija pateikė informaciją apie naujos kartos bakterinių baltymų gamybą, galinčią pakeisti sojos pupelių ir žuvies miltų papildus pašaruose. Šie bakteriniai baltymai gaminami iš biodujų, susidarančių iš kietųjų organinių komunalinių atliekų, pūdant dumblą ar kitą gyvūninės kilmės žaliavą.

Numatoma visų atliekų kiekį iki 2035 m. sumažinti iki 65 proc., tačiau Danijos aplinkos ministerijos (2020) teigimu, „[...] nėra pakankamai duomenų, kad būtų galima įvertinti visų planuojamų iniciatyvų poveikį.“ Vis dėlto Danijos pramonė turi geresnes sąlygas kurti ir išnaudoti naujas rinkos galimybes, kadangi valstybės palanki geografinė padėtis, kuri turi teigiamą poveikį pramonės dydžiui ir struktūrai.

### **2.2.3. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos Latvijoje analizė**

Latvijos Respublikoje egzistuoja atliekų tvarkymo įmonių asociacija, įkurta 1996 m., kurią sudaro daugiau nei 50 (buitinių atliekų ir pavojingų atliekų tvarkymo įmonės), kurie kartu užima 90 proc. rinkos. Asociacijos tikslas atstovauti narių verslo, socialiniams ir profesiniams interesams, todėl save pozicionuoja kaip rimtą, profesionalią organizaciją, į kurią atsižvelgiama (LASUA, 2023). Asociacijos tikslas aktyviai dalyvauti rengiant nacionalinius teisės aktus, teikti pasiūlymus dėl atliekų tvarkymo problemų sprendimo atsakingoms valstybės institucijoms, užtikrina kvalifikuotų specialistų rengimą ir asociacijoje atstovaujamų įmonių sertifikavimą, bendradarbiavimą, keitimąsi žiniomis ir patirtimi, organizuoja bendrą atliekų tvarkymo įrangos pirkimą, vykdo informacijos sklaidą apie teisės aktų atnaujinimus, pažangiausias atliekų tvarkymo technologijas, kuria vienodą tarifų sistemą asocijuotoms įmonėms. Pagal reglamentą Nr. 1069/2009 Latvijoje įregistruoti septyni ŠGP perdirbėjai, iš kurių 1, 2, 3 kategorijas apdoroti galinčių yra viena, SIA "Grow Energy".

Asociacijos darbo grupė turi teisę rengti pasiūlymus, šiuo atveju planuojamas žemės ūkio biodujų plėtros strategijos plėtros planas ateinantiems septyneriems metams, kadangi šalis susiduria su ES įpareigojimų neįgyvendinimu, todėl valstybei gresia finansinės nuobaudos dėl sąlygų netesybų (Agrotops, 2023).

Kietųjų atliekų kiekis per 2008-2012 m. sumažėjo maždaug 30 proc., lyginant su visomis atliekomis, tačiau šią situaciją lėmė ekonominė krizė ir sumažėjęs gyventojų skaičius, bet ne atliekų perdirbimo padidėjimas, o biologiškai skaidžių medžiagų perdirbimas nepadidėjo (Pubule ir Blumberga, 2014).

Europos Komisijos numatoma žiedinės ekonomikos ideologija mažinti atliekų perdirbimą šalinant sąvartynuose, perdirbant arba kompostuojant ne mažiau kaip 50 proc. Visų susidarančių atliekų bei iki 2035 m. pasiekti 10 proc. Atliekų šalinimo užkasant ribą (Europos Parlamentas, 2018). Esama

situacija Latvijos Respublikoje yra komplikuoja, todėl svarbu imtis priemonių įgyvendinti keliamus reikalavimus.

Finansavimas Latvijos Respublikoje yra numatomas Valstybės pagalbos žemės ūkiui taisyklėse ir 2023 m. paramos paketu, remiantis Ministrų kabineto nutarimu Nr. 17. Kuriame finansinis paketas siekia 8 720 490 EUR, iš kurių:

1. 1 873 440 EUR skiriama už gyvūnų skerdenų surinkimą, vežimą, perdirbimą ir šalinimą;
2. 50 000 EUR skiriama gyvūninės kilmės ŠGP surinkimui, vežimui ir perdirbimui arba šalinimui.

Finansavimas skiriamas pareiškėjui, kuris pateikia reikalaujamus dokumentus, ataskaitas ir sąrašus į Kaimo paramos tarybos elektroninę paraiškų teikimo sistemą arba elektroninio dokumento forma pagal elektroninio dokumento rengimo teisės aktus. Atitinkamai savo ruožtu institucija interneto svetainėje skelbia informacija apie skiriamas dotacijas. Paramos prašanti įmonė neatitikus ES paramos žemės ūkiui ir kaimo plėtrai administravimo ir stebėsenos procedūrai: pateikusi klaidingą informaciją Kaimo paramos tarybai, atsako įstatymų numatyta tvarka bei gali būti pareikalautas gražinti gautą pagalbą sumą.

Investicijų spektras plečiamas į pasaulyje aktualius ŠESD mažinimo įrankius tokius kaip biodujų ir biomasės kogeneracinių jėgainių statybas, kurios finansuojamas ES lėšomis per Kaimo paramos tarnybą, kuri pavaldi Žemės ūkio ministerijai, kuri vykdo kontrolę ir įpareigoja investicijų gavėjus įgyvendinti projektų tikslus. Šiuo metu investicijos siekia 600-700 mln. EUR. Latvijoje biodujų gamyba iš biologiškai skaidžių atliekų reguliuojama Ministrų kabineto 2020 m. rugsėjo 2 d. reglamento nuostatais Dėl elektros energijos gamybos naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, taip pat dėl kainų nustatymo ir stebėsenos tvarkos Nr. 560 bei 2020 m. rugsėjo 2 d. Ministrų kabineto nutarimu Nr. 561 „Kogeneracijos būdu pagamintos elektros energijos gamybos, stebėsenos ir kainodaros taisyklės”.

*Analizuotų valstybių praktika rodo nepakankamą ŠGP perdirbimo ir naikinimo bei ŠGPG panaudojimo sistemų politinį reguliavimą. Valstybės struktūros pamatas yra piliečiai, tačiau piliečių ir tarpinstitucinio santykių valdymo pagrindas – mokslas. Akademinės bendruomenės pastangos užtikrinti Žaliosios ekonomikos plėtrą yra vienas pagrindinių reguliavimo judėjimo priežasčių. Mokslininkų atlikti tyrimų ir plėtos projektų tikslai išlieka - pagrįsti ir įgyvendinti tarptautinius ir nacionalinius teisės aktus, kurie reglamentuoja ŠGP panaudojimą. Naudojant infraraudonąją spektroskopiją (NIRS) nustatyti pašaruose aptinkamą ŠGPG rūšį ar rūšių grupę, iš kurių buvo pagaminti pašarų komponentai. Sukurtas patikimas NIRS modelis padėtų pagerinti teisės aktu specifikacijas ŠGP panaudojimą pašaruose bei maksimaliai eliminuotų USE protrūkių galimybes (Garrido-Varo ir kt., 2005) (Raamsdonk ir kt., 2007). Numatoma, kad sojos pupelių paklausa yra susijusi su pasaulinio mėsos suvartojimu, todėl galimas realus šių objektų paklausos augimas. Miškas ir žalieji laukai yra laikomi svarbiausiais planetos anglies, gėlo vandens ir biologinės įvairovės saugyklomis, o atrajotojų auginimas ir sojos gamyba yra pagrindiniai buveinių nykimo veiksniai, todėl keliamas tikslas paspartinti priėjimą prie tvarios žaliavų gamybos sektorių. Pritaikant tvarius verslo modelius, išvengiama masinio miškų kirtimo, augmenijos naikinimo, didinamas ūkių produktyvumas, investuotojai ilgainiui gauna didesnę investicinę grąžą. Pavyzdį pateikia pasaulinė Gamtos apsaugos organizacija angl. The Nature Conservancy, kurios pagrindu gaunama finansinė pagalba gali intensyvuoti esamą gamybą tuose pačiuose gamyklų plotuose, taikant sėjomainos*



metodus, taip išvengiant miškų kirtimo (EFPR, 2022; UNEP, 2022). Tad pabrėžiama, kad maisto ir pašarų saugą galima užtikrinti suformavus administracinę atsakomybės praktiką, kurią prisiima gyvūninės kilmės žaliavų tiekėjas, perdirbėjas, pašarų pramonė bei gyvulių augintojai (Jedrejek ir kt., 2016). Tai yra vos keletas mokslo pagrįstu ir ateities perspektyvų Šalutinių gyvūninių produktų gaminių pritaikomumui. Vis dėlto politinius ir teisinius veiksnius lemia vietos valdžia, įstatyminė sistema arba vyriausybės sprendimai, kurie įtakoja institucijos veiklos reguliavimą.

Pastebima, kad gyvūninės kilmės medžiagų perdirbimo ir utilizavimo sritis priklauso nuo teisinio reguliavimo. ES lygmeniu reikalingi atlikti esminius krypties nustatymo pokyčius. Lenkijos Respublikos, Latvijos Respublikos ir Danijos Karalystės taikomi politikos metodai iš esmės atliepia ES žaliojo kurso tikslus, todėl praktikos bei mokslo išvalgomis paremtų reglamentų pataisos gali būti palaikomos valstybių narių ir jų nacionalinių institucijų atžvilgiu.

### **2.3. ES ir ne ES šalių šalutinių gyvūninės kilmės produktų perdirbimo ir naikinimo aspektų apibendrinimas**

Kiekviena valstybė sprendžia įsipareigojimų ir opius esamos nacionalinės situacijos gerinimo klausimus. Kanadoje, Japonijoje, Danijoje bei dalinai Norvegijoje veikia praktiškai pagrįsta ir pasiteisinusi kooperacinė sistema padeda išlaikyti konkurencingas ŠGP surinkimo, naikinimo ir perdirbimo kainas, suteikia politinę atsvarą politinės jėgos reikalaujančiose rinkos formavimo su nacionalinėmis struktūromis atvejais, sustiprina valstybių įvaizdį pasauliniame kontekste aktualių sprendimų klausimais. Visose valstybėse, išskyrus Latviją ir Lenkiją, pastebimi tvarūs komunikaciniai kanalai su ŠGP turėtoju, surinkėju, perdirbėju, pirkėju ir reguliavimo institucijomis. Išskirtinai pabrėžiant Japonijos praktiką, kurioje veikia motyvacinė sistema skatinanti šio sektoriaus institucijų ir subjektų pasiūlymų teikimą esamos situacijos tobulinimui. Valstybės institucijų komunikacija ir veiklos principai veikia pagal LEAN filosofiją, kuri pagrįsta: 1) nuolatinio tobulėjimu; 2) nuostolių šalinimu, sukuria pranašumą dėl sukuriamos vertės. Būtent šis metodas atpažįstamas ir laikomas veikiančiu ŠGP pramonės reguliavimo sistemoje Kanadoje, Japonijoje, Danijoje bei dalinai Norvegijoje.

Didėjančių šalutinių gyvūninių produktų kiekį ir kartu su juo atsirandantį mėšlo kiekį valstybės įpareigos panaudoti atsinaujinančios energijos gamybai. Aktyviai vystoma veikla Japonijoje, Kanadoje, svarbų vaidmenį atlieka Danijos valstybėje dėl mažėjančių ŠGP kiekių ir Norvegijoje dėl geografinės padėties bei reljefo. Atsiradus neatitikimui dėl valstybės įsipareigojimų nevykdymo Europos Sąjungai ir siekiant išvengti finansinių baudų grėsmės Latvijoje vykdoma biodujų gamyklų diegimo sistema, kurioje perdirbamas aplinkinių ūkių surinktas mėšlas bei paverčiamas vietovės elektros energija ir biokuru. Galima teigti, kad ES iškelti tikslai Latvijos Respublikai dėl ŠESD mažinimo buvo per drąstiški arba valstybė nesiėmė užtektinai priemonių tikslams įgyvendinti, todėl būtina įvertinti valstybių realias ekonomines egalimybes vykdyti ir įgyvendinti keliamus reikalavimus.

Lenkija, esanti viena iš labiausiai teršiančių aplinką ŠESD valstybių buvo įpareigota įgyvendinant Žaliojo kurso tikslus atsisakyti anglių kasyklų. ES Teisingumo teismas įvertino priežastingumą ir nurodė uždaryti Turow kasyklą. Tačiau valstybė atsisakė vykdyti nurodymus ir imasi alternatyvių priemonių ŠESD emisijoms mažinti. Lenkijos vyriausybė įsteigė *Mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančio transporto fondą*, kurio administratoriumi paskirtas energetikos ministras. Atitinkamai identifikuoja sistemos trūkumus: per mažai dėmesio skiriama energijos intensyvumo didinimui, nuosavų energijos šaltinių skatinimui, ŠGP panaudojimo alternatyvoms. Todėl numato papildomas

priemonės pasiekti valstybei išskeltus ŠESD mažinimo tiklus per: ekologinio ūkininkavimo plėtrą, remtiną Vyriausybės pagal Kaimo plėtros programas, mokant motyvacines išmokas už ekologinį žemės ūkį, žemės ūkio metodų efektyvinimą pagal Žaliojo kurso ideologiją, taikomą mokslu pagrįsta trąšų priskyrimą agrokultūroms, pagal auginamą rūšį. Esamos naudojamos priemonės rodo teigiamą ŠESD mažėjimo tendensiją (United Nations Climate Change, 2020).

*Analizuotose valstybėse gyvulinės kilmės maisto produktai yra žiedinės bioekonomikos koncepcijos dalis, kuri pagrįsta tvarumu, nauda ir galimybe optimaliai panaudoti ŠGP ir valgomuosius šalutinius produktus (VŠP) vertės kūrimo grandinėje. Utilizavimas žaliosios ekonomikos kontekste yra nusistovėjusi, patikima praktika bei esminis objektas tvarkant ŠGP ir VŠP bei grąžinant dalį gautų produktų vertės atgal į panaudojimą gyvūnų pašarams ir trąšoms gaminti. Atliepiant žaliosios ekonomikos tikslus platus pagaminamų produktų asortimentas: maisto papildai, pašarai, biodegalai, oleochemikalai, vaistai, trąšos užtikrina kasdienius poreikius. Gyvūnai, iš kurių gaminami produktai, sulaiiko ir kaupia anglį, taip teikiant naudą ekologijai ir žmonijai, nes subjektų padėtis tiesiogiai įtakoja bioekonomiką, užtikrindama tvarią, mažai anglies dvideginio į aplinką išskiriančią praktiką, pagrįsta atsinaujinančiais išteklių.*

*Gyvūninių produktų perdirbimo verslas prisideda prie visuomenės gerovės kaip atsakinga pramonės šaka įdarbindama kaimo vietovėse gyvenančius asmenis, pritraukdami arba apmokydami kvalifikuotus darbuotojus, sukuria aukštas karjeros galimybes, todėl pagal žaliąjį kursą ir Žaliosios ekonomikos koncepciją - įtraukia platų kontingentą visuomenės, bei atlieka švietėjišką vaidmenį, keliami ūkininkų ir kaimo ekonomika. Kritusių gyvulių surinkimas ir šalinimas yra svarbus biologinio saugumo elementas užtikrinantis infekcinių ligų plitimo kontrolę, taip pat užtikrinamas gydymo ir sveikatos priežiūros įstaigų generuojamų atliekų šalinimas.*

*Kooperacijos nauda pažymėtina visose analizuotų valstybių praktikose ir laikoma viena svarbiausių įtakos įstatymų formavimui priemonių.*

*Neigiamos patirtys įtakoja valstybes ir pasaulines organizacijas operatyviai reaguoti ir formuoti situacijos sprendimo būdus, kurti gyvybiškai svarbius pakeitimus bei juos įgyvendinti, tačiau galutinai eliminuoti infekcijos plitimą, netekusių vertės ŠGPG produkciją paversti rinkoje paklausia prireikė dešimtmečio. Verslo sukaupti ir sandėliuoti šalutiniai gyvūninių produktų gaminiai per keletą dienų tapo rinkoje nepaklausūs, nenešantys pelno produktais, dėl kurių sutriko pašarų grandinės tiekimas, išaugus pašarų kainoms neigiamai paveiktos tikslinės grupės. Kanadoje suformuoti teisės aktai pasauliniame kontekste buvo interpretuoti kaip geroji praktika ir Japonijos, Danijos Karalystės, Norvegijos Karalystės, Lenkijos Respublikos ir Latvijos Respublikos atvejais priimta operatyviai reaguoti ir keisti nacionalinius teisės aktus. Netrukus pastebėjus daugiau kylančių su ekologija susijusių keblumų imta formuoti Žalioji ekonomika bei ES lygmeniu Žalioji kursas. Abi šios politinės priemonės panašios kryptimi: keisti esamą situaciją aplinkos ir joje gyvenančios žmonijos bei gyvosios gamtos atžvilgiu, tačiau skiriasi tikslų aprėptimi ir tikslinės teritorijos pritaikomumu.*

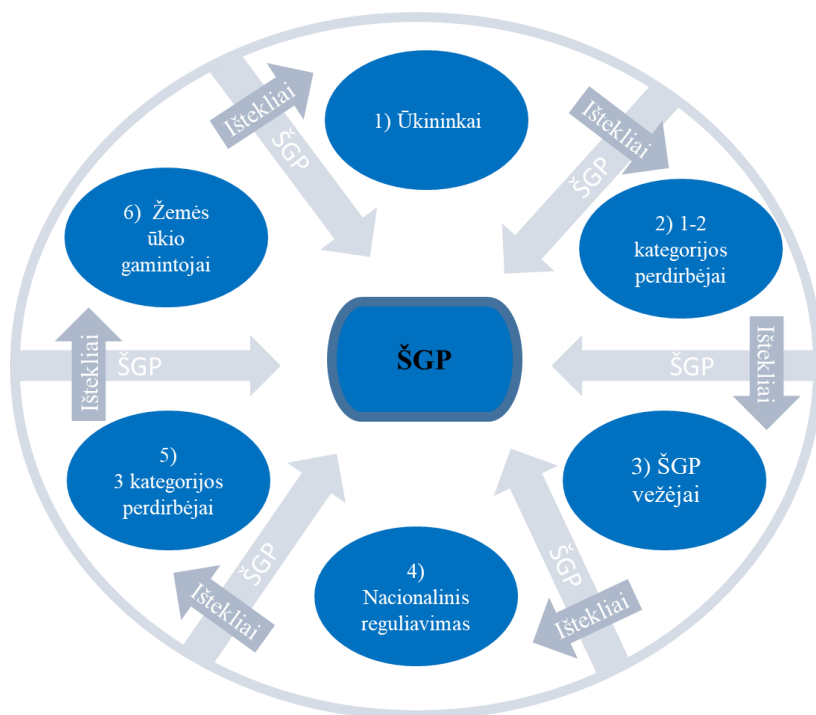
### 3. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo sistemos Lietuvoje tyrimas

Šiame baigiamojo darbo skyriuje pristatoma Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos koncepcija Lietuvos Respublikos teritorijoje pristatant norminius nacionalinio lygmens teisės aktus bei strateginius nacionalinio lygmens dokumentus. Atliepiant tiriamą problemą pristatomas suinteresuotų šalių interviu, apibendrinama ir interpretuojama gauta faktinė informacija. Tyrimo pabaigoje pateikiami Lietuvos Respublikos ŠGP surinkimo ir naikinimo teisinio reguliavimo trūkumai bei pasiūlomi ŠGP tobulinimo krypties sprendimai, atitinkantys Žaliojo kurso politikos tikslus.

#### 3.1. Tyrimo metodika

Šiame baigiamojo darbo skyriuje norminių teisės aktų paieška atlikta naudojant „Teisės aktų informacinė sistema (TAIS)“ duomenų bazėse. Rodikliai renkami naudojantis „Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras“ ir „Lietuvos oficialiosios statistikos portalas“ duomenų bazėmis.

Analizė pagrįsta esamų ir naujų duomenų palyginimu. Pagal darbo temą „Europos Sąjungos Žaliojo kurso tikslų įgyvendinimas šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemoje Lietuvoje“ atliekamas aktualios literatūros statinis tyrimas, o nauji kokybiniai duomenys surenkami atliekant pusiau struktūruotą interviu. Tiriamos šešios objektų grupės (8 pav.).



8 pav. Analizuotų subjektų struktūrinis atvaizdavimas

(sudaryta autoriaus, pagal Nordic Council of Ministers, 2017)

**Tyrimo metodas. Kokybiniu metodu** siekiama praktinio aiškumo dėl ŠGP susidarymo ir panaudojimo, kuriuo apklausa vykdoma užduodant atvirus klausimus, leidžiančiais geriau suprasti respondento suvokimą, vertybes, motyvaciją įgyvendinti pokyčiui, galimus veiksmų būdus (Rupšienė, 2007). Moksliniuose šaltiniuose šis metodas laikomas mažos apimties, detalaus aprašymo

konkrečios natūralistinės aplinkos ir sudėties, kuriame pagrindinis tyrimo įrankis yra tyrėjas, išlaikantis šališką poziciją (Gerring, 2017). Tyrime neužduodami uždaro pobūdžio klausimai, kadangi literatūroje naudojama alternatyva pusiau struktūruoti interviu yra geriausias būdas atskleisti iki šiol nežinomų viešojo reguliavimo kliūčių patirtį. Tačiau kokybinis metodas netinka aptikti galimas ar hipotetines kliūtis, taip pat netinka atskleisti kliūtis, kurios yra ilgametės ir išsisknijusios organizacijose, kurias respondentai vengia kvestionuoti ((Nordic Council of Ministers, 2017). **Tyrimo generalinę aibę** sudaro 8 subjektai. Respondentai atrinkti sukuriant pagrįstą pusiausvyrą tarp skirtingų ŠGP rinkos veikėjų, dydžių ir vertės kūrimo grandinėje. Apklausti ūkininkai, žemės ūkių produkcijos gamintojai ir vežėjai, ŠGP perdirbimo įmonės veikiančios nuo 10 iki 30 metų. Kokybinis tyrimas padėjo identifikuoti ryšį ir priklausomybę tarp rinkos subjektų, patvirtinti arba paneigti teorinės darbo dalies aptartus mokslinius aspektus ir įžvalgas bei parengti darbo išvadas ir rekomendacija. Anot Gerringo J., (2017) ir Mohajano H., (2018) kokybinis tyrimas padeda sistemškai pamatyti kylančias problemas bei sukurti naujas hipotezes, todėl metodas yra tikslingas, kuomet tiriamas aspektas yra naujas ir nepakankamai ištirtas.

**Dokumentų analizė.** Duomenų rinkimo ir apžvalgos metodas, kurio pagrindinis informacijos šaltinis yra esami dokumentai (Clandinin, D. J, 2006; Valackienė ir Mikėnė, 2008), taikomas dokumentinis tyrimas. Atrenkami tyrimui reikšmingi informaciniai šaltiniai, užtikrinantys duomenų patikimumą. Bendrą strateginių valstybės raidos planavimo dokumentų sistemą sudaro 200 dokumentų, kurių aktualiausi yra 98, iš kurių 28 yra priskiriami ilgos trukmės dokumentams, 51 vidutinės trukmės, 19 trumpos trukmės. Svarbiausias dokumentas yra Nacionalinės pažangos strategija 2030 bei Lietuvos pažangos programa 2030. Tiksliau tariant analizuojama valstybės strategija analizuojant strateginio lygmens dokumentus: nacionalinį pažangos planas, LR teritorijos bendrasis planas. Toliau analizuojami programų lygmens dokumentai: vyriausybės programa, vyriausybės programos nuostatų įgyvendinimo planas, nacionalinių darbotvarkių planai, nacionalinių plėtros programos, regionų plėtros planai, savivaldybių strateginiai plėtros ir bendrieji planai. Atliekant dokumentų analizę siekta išsiaiškinti Lietuvoje vykdomus projektus, žaliojo kurso strateginius tikslus atliepiančius ŠGP surinkimo ir naikinimo aspektus, nustatyti finansavimo aplinkybes, subjektų teises, atsakomybes ir priklausomybę nuo institucijų (2 priedas).

Komunikacija su respondentais vykdoma dviem būdais: interviu telefoniniu skambučiu ir elektroniniu paštu. **Interviu.** Toks informacijos gavimo būdo privalumas yra realus, nespontaniškas esamos situacijos perdavimas, todėl rečiau naudojamas nei pusiau struktūruotas duomenų rinkimo metodas (Žydzūnaitė ir Sabaliauskas, 2017). Atliekamuose tyrimuose skiriasi interviu struktūravimo lygmenys, šiame tyrime pasirinktas struktūruotas interviu metodas užduodami iš anksto suformuluoti konkretūs klausimai respondentui. Pusiau struktūruotas interviu yra nesudėtingai atliekamas ir analizuojamas, klausimų pobūdis sumažina šališkumą, sumažinamos galimas dviprasmiškas analizavimas. Šio interviu klausimų kūrimas yra sudėtingas procesas, todėl svarbu praktiškai suprasti pasirinktos temos objektą arba užtikrinti sklandžiai atliktą literatūros analizę (Bitinas ir kt., 2008). Interviu telefonu pasirinktas alternatyvus metodas, kuris atliekamas telefonu įvertinus respondentų amžių ir ribotomis galimybėmis naudotis išmaniosiomis technologijomis.

**Pusiau struktūruotas interviu** vykdomas kaip pagrindinis duomenų iš informantų rinkimo metodas. Šiame tyrime taikomas dažniausiai socialiniuose tyrimuose naudojamas pusiau struktūruotas interviu, siekiant temos plėtotės ir galimų šalutinių aspektų atskleidimui. Metodas pasižymi galimybe improvizuoti performuluojant iš anksto parengtus klausimus išlaikant pagrindinę mintį ir klausimo tikslą bei pokalbio eigoje greta esamų klausimų tyrėjas pasilieka teisę užduoti papildomus, su tyrimu

susijusius klausimus, tyrėjui įvertinus aplinkybes ir reikalingumą. Tai padeda išvengti žmogiškojo faktoriaus klaidų, kuomet interviu metu apklausiamas asmuo pasijaučia nepatogiai arba nutyli reikalingą informaciją. Tyrimas atliktas naudojantis individualiu – „akis į akį“ interviu tipu, nesant galimybės interviu atlikti „akis į akį“, penkiems informantams pasiūlyta interviu atlikti telefonu, elektroniniu paštu. Interviu tikslas: nustatyti viešojo administravimo problemines sritis praktiškai pasireiškiančias šalutinių gyvūninių produktų perdirbime ir panaudojime.

Iš informantų gauta informacija interpretuojama, lyginama tarpusavyje su kiekvienu apklausiamu subjektu, pasiūlomi ŠGP panaudojimo ir perdirbimo sprendimo galimybės Žemės ūkio ministerijai, Aplinkos apsaugos ministerijai, Visuomenės sveikatos centrui, ūkio subjektams, surinkėjams, perdirbėjams, pateikiamos išvados bei rekomendacijos.

**Tyrimo imtis ir atrankos principai.** Tyrimui atlikti pasirinkta Lietuvos Respublikoje registruotos šalutinių gyvūninės kilmės produktų surinkimo, perdirbimo ir naikinimo įmonės, ūkiai ir verslo subjektai, kurių veikloje susidaro ŠGP. Tyrėjas, remdamasis mokslinės literatūros informacija, nėra suinteresuotas į imties dydį, todėl apklaustų subjektų kiekis nėra didelis, tačiau svarbu pasirinkti ryškius analitiniais sugebėjimais pasižyminčius subjektus (Gaižauskaitė ir Valavičienė, 2016), todėl tikslingai atrinkti tyrimui naudingi subjektai ir dokumentai, galintys suteikti informacijos apie kylančias ŠGP perdirbimo ir panaudojimo problemas praktiniu aspektu. Tyrimo imtį sudaro – 6 skirtingos, tačiau su tyrimo objektu susisijusio tikslinės veiklos grupės, daugiau informacijos teikiama 3 lentelėje.

**3 lentelė.** Kokybinio atvejo tyrimo informantų charakteristikos (sudaryta autoriaus)

Eil. nr.	Veiklos struktūra	Apklausiamas informantas	Informanto kodas	Vykdomos veiklos amžius	Subjektų skaičius	ŠGP objektas
1	Augalininkystė	Ūkininkas	A1	10	1	Mėšlas, srutos
2	Gyvulininkystė	Ūkininkas	A2	15	1	Mėšlas, gaišenos
3	Pienininkystė	Ūkininkas	A3, A4	20	2	Mėšlas, gaišenos, pienas ir jo produktai
4	ŠGP perdirbėjai	Vadybininkas	A5, A6	10-30	2	I-III kategorijos ŠGP (visos medžiagos)
5	Maisto pramonininkai	Vadybininkas	A7	5	1	I-III kategorijos ŠGP (maisto atliekos)
5	ŠGP vežėjai	Vadovas	A8	10	1	II kategorijos ŠGP (mėšlas)

Lentelėje pateikiami skirtingų pozicijų rinkoje atstovai, kurie tiesiogiai įtakojami vyraujančių nacionalinės teisės aktų ir Europos žaliojo kurso politinės priemonės ideologijos.

**Tyrimo duomenų analizei** naudojama kokybinė dokumentų, teisės aktų turinio analizė ir interpretacinė kokybinė interviu transkripcijų turinio analizė (panašių informantų pasakytų sakinių jungimas kategorizuojant). Transkripcijų analizė atliekama sekančiais būdais: 1) transkripcijų skaitymas ir informacijos suvokimas; 2) išskirtos reikšminės sąvokos kiekvienam klausimui; 3) gauti atsakymai sugretinami su teoriniais aspektais. Apklaustųjų asmenų pateikta informacija yra laidus

barjeras pažvelgti į tyrimo dalyvių nuotaiką ir nusiteikimą šioje temoje, todėl darbe pagrįstai naudojamas turinio analizė, kaip informacinių šaltinių analizės metodas. Šiame projekte neformuluojamos hipotezės dėl mokslinių tyrimų trūkumo šioje temoje, o neoficialiose informaciniuose šaltiniuose pateikta informacija nėra pakankamai sviri ar patikima įtakoti tyrimo turinį. Šiuo atveju mokslinės literatūros analizė bei kokybinio duomenų rinkimo metodo kombinacija pasirinkta strategiškai kaip patikima priemonė suprasti kylančių problemų keblumą, informantų požiūrį ir nusiteikimą bei surinkti patikimus ir kokybiškus duomenis rekomendacijoms pateikti.

**Tyrimo organizavimas** vyko 2023 m. balandžio-gegužės mėnesiais. Pasirinkti Žemaitijos regiono ūkininkai dėl gamtinių sąlygų įtakoto vidutinio derlingumo žemių (lyginant su likusia Lietuvos teritorijos dalimi), tačiau, bei dėl intensyvaus ir sėkmingo ūkininkavimo pavyzdžių. Apklausti Varnių, Šilalės ir Plungės rajono ūkininkai, apie susitikimą susitarus telefonu. Perdirbėjai atsakymus pateikė telefonu. Lietuvoje deklaruotas vienas veiklos subjektas, vykdamas „atliekų išvežimą“, įskaitant mėšlo išvežimą, pirmojo telefoninio pokalbio metu patvirtino dalyvavimą apklausoje. Tačiau pakartotinai susisiekius su vežėju dėl planuojamo interviu datos tikslinimo, vis dėlto atsisakė dalyvauti tyrime po trumpo pokalbio telefonu, motyvuodamas laiko trūkumu. Maisto pramonės atstovai atsakymus pateikė telefonu. Informantams pristatyta projekto tema, kuo ji svarbi tyrimą atliekančiam tyrėjui, kokią galimą naudą gali turėti pokalbis ir išgrynintos mintys pateiktiems klausimams. Po interviu paprašiusiems informantams buvo pristatyta literatūroje ir norminiuose dokumentuose surinkta informacija. Tiriamiesiems asmenims tyrėjo sukurta neįpareigojanti, laisvę reikšti mintis, nepertraukianti kalbos aplinka. Iš informantų surinkta ir gauta informacija perteikta struktūriškai, neidentifikuojant subjekto ir išlaikant anonimiškumą.

**Tyrimo eiga** vykdyta etapais: 1. Informacinių šaltinių analizė ir konspektavimas; 2. Interviu klausimų parengimas ir jų tobulinimas; 3. Konsultacija su projektą kuruojančiu vadovu; 4. Informantų atranka, informacijos apsiskeitimas ir tyrimo tikslų, uždavinių pristatymas bei susitariama dėl interviu atlikimo laiko ir vietos; 5. Interviu atlikimas, darant garsinį įrašą telefonu, įspėjamas informantas apie pokalbio įrašymą, o atsisakius „akis į akį“ metodo, klausimai pateikiami elektroniniu paštu; 6. Gautų rezultatų transkribavimas, analizavimas, apibendrinimas ir galimų sprendimų pateikimas. Informantai informuoti apie tyrėjo įsipareigojimą išlaikyti respondentų anonimiškumą, juos koduojant pavadinimais A1, A2, A3 ir t.t.

**Tyrimo etika** Hammersley, Atkinson, (1993) ir Richards, Schwartz, (2002) mokslininkų teigimu, atliekamuose kokybiniuose tyrimuose etikos problemos yra aktualesnės, negu kiekybiniuose tyrimuose, pagal L. Rupšienę (2007) tai įtakoja:

- Tyrime dalyvaujantys asmenys dažniau jaučia nerimą;
- Kokybinio tyrimo metu išlieka daugiau galimybių išnaudoti pašnekovą;
- Tyrimo rezultatų publikavimo metu tyrėjui kyla keblumų išlaikyti anonimiškumą ir konfidencialumą, tai padidina galimą rizikos ir žalos tiriamiesiems tikimybę.

Tai laikoma pagrindu teigti, kad tyrimo etika yra svarbus aspektas dėl glaudžios sąveikos tarp tyrėjo ir tyrimo dalyvio Gaižauskaitė ir Valavičienė (2016). Šio tyrimo metu dalyviai yra informuojami dėl teisės į galimybę atsisakyti dalyvauti tyrime prieš ir po pokalbio su tyrėju, pristatyta informacija apie atliekamo tyrimo duomenų ir informacijos surinkimo metodą bei panaudojimo tikslus.

Šiame kokybiniame tyrime, laikantis darbo etikos, siekiama kuo informatyvesnio dalyvių pažinimo ir realios situacijos atvaizdavimo, kur paliekami „pėdsakai“ gali turėti įtakos skaitytojui nustatant profesiją, darbą, šeiminei padėtei ar kt., todėl pagal bendrą pasaulyje taikomą tyrimo taisyklę – tyrėjas paprašė dalyvių sutikimo dalyvauti tyrime bei informavo apie tyrimo atlikimo detales bei tyrėjo etikos laikymąsi, bei kaip tyrėjas užtikrins konfidencialumą: niekam neteiks informacijos, galinčios identifikuoti tyrimo dalyvius. Praktikoje ypač jautria informacija laikoma: seksualinės nuostatos, narkotinių medžiagų vartojimas, neteisėta ir nelegali elgsena, informacija, galinti neigiamai įtakoti tiriamojo finansinę padėtį, privesti prie nepritekliaus, pakenkti reputacijai, sukelti visuomeninį pasmerkimą, diskriminaciją, todėl tyrime nevartojami tyrimo dalyvių tikrieji vardai (nebent rašytiniu sutikimu išreikštų reikalavimą patys informantai). Šiuo tyrimu tikimasi, kad vykdoma apklausa ateities perspektyvoje gali turėti teigiamą įtaką apklaustiesiems ir jų grupėms. Pagal L. Rupštienės (2007) rekomendacijas tyrėjas išreiškė dėkingumą už dalyvavimą tyrime formalaus ir neformalaus pokalbio metu.

Atlikus tyrimą analizuoti gauti tyrimo duomenys, analizuoti ir aptarti darbuotojų apklausos rezultatai, pateiktos išvados ir autoriaus siūlomos rekomendacinio pobūdžio kryptys ŠGP perdirbimo ir panaudojimo sistemai tobulinti Europos Sąjungos Žaliojo kurso kontekste.

### 3.2. Šalutinių gyvūninių produktų susidarymo situacija Lietuvoje

Lietuvos statistikos departamentas kartu su VĮ Žemės ūkio duomenų centru įgyvendindami Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 2150/2002 dėl atliekų statistikos, su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2010 m. rugsėjo 27 d. Komisijos reglamentu (ES) Nr. 849/2010, įpareigoja įmonės ir ūkius, užsiimančius gyvūnų skerdimu, teikti statistines ataskaitas VĮ Žemės ūkio duomenų centrui, kurio duomenys perduodami Žemės ūkio ministerijai.

Nacionalinės mokėjimo agentūros duomenimis 2020-2022 m. valstybės finansuotas 1 kategorijos ŠGP aritmetinis vidurkis yra 4.256 t, atitinkamai 2 kategorijos aritmetinis vidurkis siekia 3.660 t. (žr. 3 lentelė), tačiau nėra pateikiama struktūruota informacija apie tendencijas mokesčių mokėtojų lėšomis finansuojamoje rinkoje.

**4 lentelė.** Gyvulininkystės situacija Lietuvos Respublikoje 2019-2023 m. (sudaryta autoriaus, pagal Lietuvos statistikos departamentą)

Lietuvos Respublikos duomenys metų pradžioje, tūkst/t (-* netiriama)									
	2019	2020	2021	2022	2023	Δ	Mėšlas, mln/t	Gaišenos, kai 5 %	ŠGP, kai 32-48 %
<b>Viso galvijų</b>	653,5	634,5	629,5	628,7	641,9	-1,78	25,7	32	205-308
<b>Kiaulės</b>	572,0	550,8	580,4	573,8	514,5	-10,08	13,7	26	164-245
<b>Avys</b>	164,3	152,1	140,6	136,9	135,9	-16,63	-*	7	43-65

Lietuvos Respublikos duomenys metų pradžioje, tūkst/t									
-	2019	2020	2021	2022	2023	Δ	Mėšlas, mln/t	Gaišenos, kai 5 %	ŠGP, kai 32- 48 %
Ožkos	14,3	15,2	14,8	14,7	14,7	2,8	-*	0,7	4,7-7
Arkliai	12,9	12,7	12,8	12,5	-	-3,1	-*	0,6	4-6
Paukščiai	11 836,3	8 648,0	8 363,6	9 026,3	-	-23,74	-*	451	2 888-4 332
Audinės	268,2	320,8	329,2	353,2	-	31,7	-*	17	112-170
Nutrijos	0,2	0,2	0,2	0,9	-	349	-*	0,05	0,2-0,4
Paskersta galvijų ne skerdimo įmonėse	13,4	12,8	13,6	-	-	1,49	-*	0,68	4-6,5
Paskersta kiaulių ne skerdimo įmonėse	64,7	37,9	42,5	-	-	-32,31	-*	2 125	13-20
								<b>2 660</b>	<b>3 438 - 5 158</b>

Remiantis literatūroje pateikiamu vidutinės išeigos procentine išraiška 32-28 proc. (Guerra ir kt. 2017; Jedrejek ir kt. 2016; Wilkinson ir Meeker, 2021) ir bendrą vidutinį 5 proc. Gaišenų kiekį, Lietuvoje minimalus metinis vidutinis ŠGP kiekis yra 6-10 mln. Tonų įskaitant ŠGP išeigą ir metinį gaišenų kiekį. Šiuose duomenyse nevertinti tranzitu pervežamos ir importuotos muitinės ar valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybų sulaikytos bei nukreiptos sunaikinti neaiškios kilmės maisto medžiagos, neįvertinta paukščių gripo, kiaulių maro protrūkių grėsmė, žuvininkystės pramonė. Galvijų ir kiaulių ekskrementų 2023 m. pradžioje už ataskaitinius metus Lietuvos Respublikoje galimai susidaro apie 39,4 mln/t. Renkant duomenis apie ŠGP susidarymą Lietuvoje susidurta su ŠGP, kaip biologiškai skaidžių atliekų, apskaitos problema. Ieškant duomenų apie ekskrementų ir ŠGP susidarymą Lietuvos teritorijoje atsakinga institucija už apskaitą oficialiai pateikia tik LRV teritorijoje esančių skerdyklose susidarancius kiekius, kurie neatskleidžia realios esamos situacijos rinkoje.

Atskirai mėšlo ir srutų tvarkymo reikalavimai yra formuojami Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos kartu su Žemės ūkio ministerija 2005 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-367/3D-342, kuriuo siekiama išvengti paviršinio ir požeminio vandens taršos bei mažinama oro tarša, taip įgyvendinant žaliojo kurso principus.

### 3.3. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo nacionalinis reguliavimas Lietuvoje

Šiame poskyryje bus analizuojama vidiniai dokumentai: strateginiai dokumentai, ataskaitos, teisės aktai, nuostatos bei kiti dokumentai, susiję su Europos Sąjungos Žaliojo kurso politika, formuojančia ŠGP perdirbimo ir panaudojimo praktiką.



Nuo 1976 m. Lietuvoje veikė vienintelė 1 ir 2 kategorijų surinkimo ir naikinimo įmonė. Iki 2002 m. priimto ES reglamento 1774/2002 dėl ŠGP tvarkymo taisyklių gyvūninės kilmės atliekos buvo maišomos nerūšiuojant jų į kategorijas pagal pavojingumo lygį (Juškaitė-Norbutienė ir kt., 2007). ES narėms taikomi vienodi reikalavimai, tačiau įgyvendinami skirtingomis priemonėmis nacionaliniu lygmeniu. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. nutarimu Nr. 106 nurodoma, kad Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba paskirta kompetentinga LR institucija, užtikrinanti ŠGP ir ŠGPG laikymo, surinkimo, vežimo, saugojimo, tvarkymo, perdirbimo ar pašalinimo taisykles, taip pat prižiūrėti ir vykdyti teikimo į rinką, eksportavimo ir vežimo tranzitu kontrolę, siekiant eliminuoti pavojų gyvūnų ir žmonių sveikatai. Atskiru Lietuvos Respublikos veterinarijos įstatymu Nr. I-2110 numatoma, kad Valstybinis veterinarijos departamentas organizuoja praktinę veterinarinę darbą, leidžia instrukcijas ir nurodo privalomus ir teisėtus LR teritorijoje būtinus veiksmus institucijoms ir ūkio subjektams. LRV 1998 m. nutarimu Dėl Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministerijos nuostatų patvirtinimo numato, kad kartu su Valstybine maisto ir veterinarijos tarnyba formuoja valstybės politiką veterinarijos srityje, atskirai nustatant paramos už ŠGP tvarkymą teikimo ir nuostolių, patirtų dėl ūkinių gyvūnų užkrečiamųjų ligų, kompensavimo teisinį reguliavimą. ŽŪM planuoja ir įgyvendina ES bei nacionalines priemones žemės ūkio tobulinimo srityje, teikia siūlymus Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijai, rengia teisės aktų ir rekomendacijų projektus, skirtus ŠGP turėtojams, tiekėjams, perdirbėjams, atlieka jungiamąją funkciją tarp valstybės įmonių, ūkio subjektų, organizacijų su Europos Sąjungos institucijomis.

ŽŪM veikla organizuojama vadovaujantis strateginiais veiklos ir metiniais veiklos planais, pagrįstais veiksnių planais bei kitais planavimo dokumentais, kurių vertinimą ir bendrą ministerijos vidaus auditą atlieka Centralizuoto vidaus audito skyrius. Atitinkamai VMVT patvirtintos ŠGP produktų tvarkymo įmonės, gavusios užklausą dėl paslaugos poreikio iš žaliavos turėtojo, privalo nustatyta tvarka šių produktų turėtojų lėšomis juos surinkti ir perdirbti, viso proceso priežiūrai ir kontrolei užtikrinti paskirta Žemės ūkio ministerija.

ŠGP tvarkytojai privalo atitikti keliamus reikalavimus pagal Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2005 m. kovo 1 d. įsakyme Nr. B1-146 „Dėl Valstybinės veterinarinės kontrolės subjektų, išskyrus maisto tvarkymo subjektus, veterinarinio patvirtinimo ir įregistravimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ nustatyta tvarka išduotus veterinarinius patvirtinimo numerius šalinti bei naikinti 1 ir 2 kategorijos ŠGP Lietuvos Respublikos teritorijoje bei užtikrinti Lietuvos Respublikos rinkai būdingus techninius pajėgumus pašalinti ir sunaikinti 1 ir 2 kategorijos ŠGP kiekį.

2005 m. kovo 23 d. LR Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus įsakymu Nr. B1-190 patvirtinami Šalutinių gyvūninių produktų ir perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų tvarkymo ir apskaitos reikalavimai įpareigoja ūkio subjektus tvarkyti ŠGP ir PŠGP apskaitą bei saugoti apskaitos dokumentus dvejus metus taip pat pateikiami VMVT pareikalavus.

Nacionaliniu lygmeniu Žaliojo kurso įgyvendinimą šalutinių gyvūninių produktų surinkimo, naikinimo ir perdirbimo srityje atlieka Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos bei Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (EB) Nr. 1069/2009 nustatytos visuomenės ir gyvūnų sveikatos taisyklės, kurios taikomos ŠGP ir ŠGPG, siekiant apsaugoti nurodytų objektų sveikatą nuo gyvūninės kilmės medžiagų keliamo pavojaus, jį sumažinant bei užtikrinant maisto ir pašarų gamybos bei tiekimo rinkai saugą.

Strateginio lygmens Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos projekte numatomas sklandus perėjimas nuo iškastinių energijos išteklių prie atsinaujinančių energijos išteklių (AEI), LR bendrajame esamos būklės plane intensyvi pramoninė, komercinė žemės ūkio veikla nurodoma kaip pagrindinis požeminio vandens taršos šaltinis.

Metiniame valstybės plane (2023) prioritetine kryptimi pažymima ekonomikos skatinimo priemonės, žalioji ekonomika, tačiau neminima šalutinių gyvūninių produktų ir jų gaminių panaudojimo perspektyva. Planuojami pokyčiai atliekų, tokių kaip komunalinės atliekos, kurios sudaro per 25 proc. Visų Lietuvoje susidarančių atliekų kiekio, tvarkymo gerinimą, kadangi komunalinių atliekų tvarkymo proceso priežiūra bei kontrolė nepakankama, o atliekų tvarkymą vykdančių subjektų pateikiamos duomenų ataskaitos nėra patikimos.

Ministrės pirmininkės ir vidaus reikalų ministrės (2021) patvirtintame Aštuonioliktosios Vyriausybės programos įgyvendinimo plane dėl žiedinės ir neutralaus poveikio klimatui ekonomikos numatoma iki 2024 m. plėsti gyvulininkystėje pažangias technologijas, mažinančias ŠESD emisijas, oro taršą, kvapus ir paviršinio vandens taršą, plėtoti gerinančias dirvožemio struktūras ir užtikrinti gyvūnų gerovę bei sveikatą. Atitinkamai planuojama skatinti pramonines įmones diegti žiedinės ekonomikos principus, atliekų prevenciją, didinti gaminių sudėtyje naudojamų antrinių žaliavų kiekius didinančias technologijas, skatinti suinteresuotų šalių įsitraukimą į procesinio plano rengimą pereiti prie žiedinės ekonomikos, užtikrinti energetikos ir klimato srities veiksmų planą, kuriuo iki 2030 m. bus užtikrintas ŠESD kiekio mažėjimas.

### 3.4. Praktiniai aspektai

**Taisyklės.** Įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą išleistas Komisijos reglamentas (ES) Nr. 142/2011, kuriuo nustatytos žmonėms vartoti neskirtų ŠGP ir jų gaminių sveikumo taisyklės, ir Tarybos direktyva 97/78/EB dėl tam tikrų mėginių ir priemonių, kuriems netaikomi veterinariniai tikrinimai pasienyje pagal tą direktyvą. Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2005 m. kovo 23 d. įsakymu Nr. B1-45 pakeistas Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2005 m. kovo 23 d. įsakymo Nr. B1-190 “Dėl šalutinių gyvūninių produktų ir perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų tvarkymo ir apskaitos reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo, kuriuo patvirtinti Šalutinių gyvūninių produktų ir jų gaminių tvarkymo ir apskaitos reikalavimai bei galiojantys nuo 2012 m. sausio 29 d. **Gaišenos.** Lietuvos Respublikos valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus įsakymu Dėl gyvūnų augintinių gaišenų tvarkymo veterinarijos reikalavimų patvirtinimo patvirtintos gyvūnų gaišenų tvarkymo veterinarijos reikalavimus, kurios pavestos įgyvendinti ir kontroliuoti apskričių, rajonų ir miestų valstybinėms maisto ir veterinarijos tarnyboms. **Pašarai.** 2006 m. gegužės 22 d. Lietuvos Respublikos maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus įsakymu Dėl Šalutinių gyvūninių produktų ir perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų, skirtų pašarų gamybai ir gyvūnų šerimui, gamybos, tiekimo rinkai ir naudojimo taisyklių patvirtinimo siekiama įgyvendinti Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 999/2001, kuris nustato taisykles užkrečiamųjų spongiforminių encefalopatijų prevenciją, kontrolę ir likvidavimo principus, taip pat reglamentą Nr. 1069/2009, apibrėžiantį sveikatos taisykles gyvūninės kilmės šalutiniams produktams, neskirtiems žmonių maistui vartoti bei Komisijos reglamentą Nr. 79/2005, kuris įgyvendina Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1664/2002 dėl pieno, pieno pagrindo produktų ir pieno kilmės produktų, kurie traktuojami kaip 3 kat. Medžiagos, kurių pagrindu patvirtinti ŠGP ir perdirbtų ŠGP, skirtų pašarų gamybai ir gyvūnų šerimui gamybos, tiekimo rinkai ir naudojimo taisyklės, kuri pavadama vykdyti Maisto ir veterinarijos vidaus audito tarnybai. **Trašos.** LRV Maisto ir veterinarijos

tarybos direktoriaus įsakymu Nr. B1-155 dėl perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų, naudojamų kaip organinės trąšos ir dirvožemio savybes gerinančios medžiagos, apskaitos žurnalo formos patvirtinimo įgyvendina 2006 m. vasario 1 d. Komisijos reglamentą (EB) 181/2006, kuriuo įgyvendinamas reglamentas Nr. 1069/2009, susijusį su organinių trąšų ir kitų dirvožemį gerinančių medžiagų, išskyrus mėšlą, reglamentu, kurio pagrindu patvirtintas apskaitos žurnalas, jo naudojimo praktiką užtikrinti pavesta regionų tarnybų atstovams, taip pat perleidžiant įsakymo vykdymo kontrolę VMVT Gyvūnų sveikatingumo ir gerovės skyriui. **Važtaraščiai.** Įsakymu Nr. B1-558 Dėl Šalutinių gyvūninių produktų ir perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų bei gaišėnų važtaraščių formų, jų pildymo nurodymų patvirtinimo vadovaujantis 2009 m. spalio 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (EB) Nr. 1069/2009, kuriuo nurodomos žmonėms vartoti neskirtų šalutinių gyvūninių produktų ir jų gaminių sveikumo taisyklės patvirtinami žaliavos važtaraščio, gaišėnų važtaraščio bei šių dokumentų pildymo formas ir nurodymus, kurių įgyvendinimą ir kontrolę perleidžiama teritorinėms veterinarijos tarnyboms. **Subjekto įregistravimas.** VMVT direktorius vadovaudamasis Lietuvos Respublikos veterinarijos įstatymo 6 straipsnio 3 dalimi siekiama užtikrinti vieningą valstybės veterinarinės kontrolės subjektų įregistravimo ir įregistravimo panaikinimo tvarką įsakymu Nr. B1-146 Dėl valstybinės veterinarinės kontrolės subjektų, išskyrus maisto tvarkymo subjektus, veterinarinio patvirtinimo ir įregistravimo tvarkos aprašo patvirtinimo, kurio vykdymas pagal kompetenciją perleidžiamas vykdyti Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos teritoriniams padaliniais, taip pat įsakymo vykdymo kontrolę perleidžia Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus pavaduotojui pagal administruojamą sritį bei Gyvūnų sveikatingumo ir gerovės skyriui. Pastebėtina, kad ūkininkams taikoma pateikti informaciją vietos VMVT ir ŽUIKVC dėl ūkinės veiklos metu susidariusių krituolių (gaišėnų) skaičiaus išsyk po įvykio.

Tad įvertinant grėsmes žmonijos ir visos gyvosios gamtos sveikatai, pramonės šakose gyvūninių produktų perdirbimui taikomi mokslo patikrinti, inovatyvūs ir nuolatos pramonės atstovų bei mokslininkų tobulinamos ŠGP išvalgos esamų procesų tobulinimui.

Naudojant bet kurią šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo metodą informacija apie svarbiausius kontrolinius rodiklius, užtikrinančius perdirbimo įmonės mikrobiologinių standartų kontrolę, registruojama ir saugoma sekančiam operatoriui ir atitinkamai institucijai monitoringo bei gamybos veiklos užtikrinimo tikslais. Žurnaluose nurodomi gabalų dydžiai, temperatūrų pokyčiai, virimo trukmė, slėgis, žaliavos įkrovimo ir riebalų perdirbimo greitis, taip siekiant žaliosios ekonomikos, todėl sukurtos priemonės, kuriomis fiksuojama medžiagų kilmė, medžiagos priskiriamos tam tikrai kategorijai, pagal kurią numatomas perdirbimo metodas. Gautos gamybinės medžiagos fasuojamos partijomis, žymimas atsekamumas, dalis medžiagų pagal reguliavimo taisykles priskiriamos tiekti rinkai, kita dalis priskiriamos utilizuoti sudeginant arba visos medžiagos, neįskaitant 1 kategorijos atliekų, sudeginamos biokurui išgauti, kaip mažiausiai išskiriančio degimo metu CO<sub>2</sub> alternatyva.

### 3.5. Dalyviai

Nacionaliniu lygmeniu Lietuvoje ŠGP rinką formuoja Žemės ūkio ministerija kartu su Aplinkos ministerija. Žemės ūkio ministerijai pavaldi Valstybine maisto ir veterinarijos tarnyba, Aplinkos ministerijai pavaldi Aplinkos apsaugos tarnyba, kurios reguliavimo nuostatomis kontroliuoja ir prižiūri ŠGP sistemos įgyvendinimą. Lietuvos Respublikos veterinarijos įsakymu Nr. I-2110 numatomi uždaviniai:

- 1) Kontroliuoti mitybai, perdirbimui vartojamų gyvulinės kilmės produktų ir žaliavos tinkamos veterinarinės sanitarinės kokybės parametrus;
- 2) Padėti apsaugoti gamtą nuo taršos;
- 3) Diegti veterinarijos mokslo naujoves.

Veterinarija yra privati ir valstybinė, kurios struktūrą ir kompetencijas nustato Lietuvos Respublikos Vyriausybė. Veterinarinis departamentas organizuoja praktinį veterinarijos darbą, leidžia instrukcijas, duoda nurodymus būdingus LR teritorijai, veterinariniu sanitariniu požiūriu įvertina gaminamus, perdirbamus, sandėliuojamus gyvulinius produktus ir žaliavas bei kontroliuoti šių ir kitų gyvulinės kilmės produktų judėjimą valstybės teritorijoje ir už jos ribų.

Lietuvos Valstybinės maisto ir veterinarijos pateikiama informacija vadovaujantis 2009 m. spalio 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos raglamento (EB) Nr. 1069/2009 24 straipsnio 1 dalies a punktą, kuriame 1 ir 2 kategorijos ūkinių gyvūnų gaišenas iš ūkininkų, bendrovių ir kitų žemės ūkio subjektų šalina ir naikina dvi Lietuvos Respublikoje registruotos ir Valstybinės maisto ir veterinarijos patvirtinimo veiklai vykdyti numerius turinčios įmonės taip pat galinčios teikti prašymus valstybės kompensacijai gauti už suteikiamas paslaugas pavojingų atliekų tvarkymui. 3 kategorijos perdirbimo įmonės yra trys ir kurioms valstybės pagalba už nepavojingų medžiagų šalinimą, naikinimą ar perdirbimą netaikoma.

VĮ Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras (ŽŪKVC) remiantis iš 1 ir 2 kategorijas ŠGP tvarkančių subjektų gautomis metinėmis veiklos ataskaitomis apskaičiuoja patirtas išlaidas surenkant ir naikinant ŠGP, taip koreguojant subsidijuojamos paslaugos kainą.

Nacionalinė mokėjimo agentūra gavusi oficialų ŠGP surinkėjo ir tvarkytojo prašymą užsako nacionalines lėšas valstybės pagalbos išmokai skirti. Taip pat Nacionalinė mokėjimo agentūra pasilieka teisę atlikti neplaninius pagalbos gavėjo patikrinimus.

Taip pat Lietuvoje yra organizacijų, įgyvendinančių ES tikslus, skatinančių tvarumą ir aplinkosauginį sąmoningumą, kuriuo grindžiamas žaliasis kursas. Nevyriausybinė judėjimo grupė „Lietuvos žaliųjų judėjimas“ priklauso Aplikosaugos švietimo fondui (tarptautinis nevyriausybinis organizacijų tinklas), kurio tikslas įgyvendinti darnaus vystymosi principus, vykdam visuomenės švietimą bei ugdant sąmoningumą. Lietuvos klimato politikos grupė veikia kaip Aplinkos ministerijos struktūrinis padalinys, pavaldus viceministrui. Rengia ŠESD apskaitą ir ataskaitas, organizuoja ir koordinuoja JT bendrosios klimato kaitos konvencijos Kioto protokolo bendrai įgyvendinamų ir svarios plėtros projektų, Paryžiaus susitarimo lanksčiųjų mechanizmų ir ES teisės aktais reglamentuotų projektų vykdymo administravimą, teikia pagalbą ministerijos padaliniams, įstaigoms, pagal galimybes koordinuoja Klimato kaitos programos tikslinį lėšų panaudojimą, organizuoja metinių sąmatų ir ataskaitų parengimą. Bendrai šių subjektų siekis yra didinti informacijos sklaidą apie aplinkosaugos problemas bei politinį ir praktinį pavyzdį, skatinantį tvarų vystymąsi. Valstybės Žaliojo kurso iniciatyvos įgyvendinimą ir vykdymą atlieka tiesiogiai su šalutiniais gyvūninės kilmės produktais susiduriantys asmenys: žemės ūkio produkcijos gamintojai, ūkininkai, skerdyklos, ŠGP surinkėjai, vežėjai, perdirbėjai, kurių indėlis į reikšmingą pokytį yra svarbiausias, todėl svarbus visos sistemos grandies veiksnys vykdam žaliojo kurso politikos tikslus.

Naujausios žaliojo kurso įgyvendinimo priemone pasirinkta konferencija, kurioje įtrauktos penkiolika savivaldybių į žaliosios politikos projektą „Žalioji transformacija: Lietuvos savivaldybių kelias į klimato neutralumą“. Šia politine priemone planuojama apjungti Lietuvos savivaldybes, pramonę, verslą, mokslą, nevyriausybinės institucijas, pilietines bendruomenes siekiant plėtoti inovatyvias technologijas, platinti ir viešinti Žaliųjų savivaldybių iniciatyvą ir nacionalinį tinklą ir užtikrinti visapusišką bendradarbiavimą siekiant įgyvendinti žaliojo kurso tikslus ir iki 2030 m. bent penkias savivaldybes pripažinti klimatui neutraliomis (Lietuvos energetikos institutas, 2023).

### 3.6. Finansavimas

Šalutinių gyvūninių produktų naikinimo ir perdirbimo finansavimas vyksta įgyvendinant 2005 m. birželio 21 d. Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1290/2005 dėl bendrosios žemės ūkio politikos finansavimo, įskaitant jo pakeitimus bei remiantis 2009 m. spalio 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (EB) Nr. 1069/2009, kuriuo nustatomos žmonėms vartoti neskirtų ŠGP ir ŠGPG sveikumo taisyklės, kuriose nurodoma valstybės pagalba. Valstybė nustato 1 ir 2 kategorijų ŠGP naikinimo ir šalinimo iš valstybės biudžeto lėšų sumą, kuri išmokama už atskaitinį mėnesį.

Valstybės pagalba teikiama šalinant arba sunaikinant ŠGP vadovaujantis Reglamento (ES) Nr. 702/2014 27 straipsnio 3 dalimi, pagalba ŠGP turėtojui skiriama natūra, o valstybės pagalbos lėšos išmokamos kaip patirtų išlaidų už 1 ir 2 kategorijų šalinimą ir naikinimą kompensacija ŠGP tvarkytojui. ŠGP tvarkytojas įpareigojamas Nacionalinei Mokėjimo Agentūrai pateikti užpildytą paraišką ir pateikti per kurjerį, paštu, per įgaliotą asmenį arba elektronine forma bei pasirašyti kvalifikuotu elektroniniu parašu, kuriuo užtikrinamas teksto vientisumas ir nepakeičiamumas.

Agentūra priėmusi paraišką per 20 darbo dienų įvertina paraiškos tinkamumą, atsiradus papildomam paklausimui, ŠGP tvarkytojas per nustatytą Agentūros laiką pateikia papildomus prašomus dokumentus, po kurio ŠGP tvarkytojo tinkamumas gauti kompensacijai patvirtinamas raštu tiesiogiai ŠGP tvarkytojui ir atskirai Žemės ūkio ministerijai. Tinkamu gauti kompensaciją ŠGP tvarkytojas už patirtas ŠGP šalinimo ir naikinimo išlaidas, iki kiekvieno einamojo mėnesio 10 dienos pateikia pažymą apie lėšų poreikį bei pašalintų ir sunaikintų gyvūnų atskaitinio mėnesio suvestinę *Excel* formatu. Pašalintų ir sunaikintų gyvūnų suvestinė turi sutapti su pažymos apie lėšų poreikį duomenimis. Agentūra kas mėnesį atlieka atsitiktine tvarka 5 proc. pašalintų ir sunaikintų gyvūnų ataskaitos analizę, kurios metu lyginami Ūkinių gyvūnų registro (ŪGR) duomenis, nustačius neatitiktį, ŠGP tvarkytojas ir (arba) turėtojas privalo pateikti papildomus dokumentus per 10 darbo dienų nuo užklauso pateikimo arba, pritrūkus laiko, raštu paprašyti atsakymo terminą pratęsti. Atsižvelgiant į reglamentą, įvertinami ŠGP tvarkytojo dokumentus, apskaičiuojama mokėtina lėšų suma, lėšos užsakomos ir išmokamos ŠGP tvarkytojui pagal Bendrąją administravimo taisyklių nustatytą tvarką, kai ŠGP turėtojas sumoka iki 25 proc. sunaikinimo paslaugos kainos dalies.

Nustačius pateiktų duomenų neatitikimą ir Agentūrai pateikus prašymą patikslinti duomenis paslaugos teikėjas neatsako ir vengia pateikti duomenis, Agentūra tęsia duomenų vertinimą su turimais duomenimis. ŠGP turėtojui neatsiskaičius su paslaugos davėju už 2 kategorijos ŠGP tvarkymo paslaugą, Agentūra už negautą pinigų sumą nemoka, taip paliekant kontrolę ir atsakomybę dėl paslaugos gavėjo mokumo paslaugos davėjui. Nacionalinė mokėjimo agentūra vadovaujasi Suteiktos valstybės pagalbos ir nereikšmingos (*de minimis*) pagalbos registro nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. sausio 19 d. nutarimu Nr. 35 „Dėl Suteiktos valstybės pagalbos ir nereikšmingos (*de minimis*) pagalbos registro nuostatų patvirtinimo“ taip pat jų tvarkymo

taisyklėmis patvirtintomis nutarimu Nr. 1S-120/2015, jais remiantis pateikiami Suteiktos valstybės pagalbos ir nereikšmingos (*de minimis*) pagalbos registru duomenis apie ŠGP turėtojams suteiktą valstybės pagalbą, kurie tikslinami nustatyta tvarka ir terminais. Už teisingą apskaitą ir lėšų poreikio patenkinimą pagal ŠGP tvarkytojo prašymą, už duomenų apie suteiktą valstybės pagalbą pateikimą į Registrą bei už informacijos perdavimą apie skirtą pagalbą už 1 ir 2 kategorijų naikinimą ir šalinimą Ministerijai atsako Agentūra. Viršijus išlaidas Agentūra ne vėliau kaip per 10 darbo dienų nuo pinigų išmokos dienos pateikia Ministerijai Reglamento (ES) Nr. 702/2014 III priede nurodytą ir užpildytą standartinę formą apie suteiktą pagalbą, kai vienam iš ŠGP tvarkytojų skiriama pagalbos suma viršija Reglamento (ES) 702/2014 9 straipsnio 2 dalyje c punkte nustatytą 500 000 EUR ribą, tačiau nepriklausomai kasmet iki einamųjų metų sausio 10 d. Ministerijai pateikia praėjusių metų 1 ir 2 kategorijos ŠGP šalinimui ir naikinimui skirtų išmokų dydį, kuri ne vėliau, kaip per šešis mėnesius nuo pagalbos suteikimo dienos pateikia Europos Komisijai Valstybės pagalbos skaidrumo svetainėje informaciją apie patirtas išlaidas adresu <https://webgate.ec.europa.eu/compe/tition/transparency/>. Europos Komisijos priemonė - Valstybės pagalbos skaidrumo viešosios paieškos puslapis sukurtas skatinti pagalbą teikiančių valdžios institucijų atskaitomybę ir didinti skaidrumą valstybių pagalbos rinkose, suteikiant piliečiams ir įmonėms teisę gauti informaciją apie suteiktos pagalbos mastą: finansų gavėjo pavadinimas, registracijos vieta, išmokėta suma, sektorius ir veiklos tikslai.

Toliau remiantis LR Žemės ūkio ministro įsakymu Nr. 3D-162 „Dėl valstybės pagalbos teikimo šalutinių gyvūninių produktų, neskirtų vartoti žmonėms, šalinimą ir naikinimą taisyklių patvirtinimo“ nurodoma, kad ataskaitinio mėnesio pagalbos suma išmokama 100 proc. nugaišusių ūkinių gyvūnų pašalinimo išlaidų ir 75 proc. tokių nugaišusių ūkinių gyvūnų sunaikinimo išlaidų, kurios taikomos labai mažoms, mažoms ir vidutinėms įmonėms (žemės ūkio veiklos subjektams t. y. ŠGP turėtojams). Ministerija išlaiko tiesioginę išmokų kontrolę skirdama baudą dėl įmonės apskaitos pagal 34 verslo apskaitos standartą nevykdymo ir skiria 30 proc. baudą nuo gautos kompensacijų sumos už praėjusius kompensacijos gavimo metus, kuriais apskaita buvo tvarkoma neteisingai, taip pat atsisakius surinkti ŠGP taikoma 2 proc. sankcija nuo prašomos tuo metu mėnesio sumos, taip pat vykdant veiklą neturint Valstybinės maisto ir veterinarijos patvirtinto leidimo dirbti numerio ar atliekant veiklą neužtikrinant faktinių 1 ir 3 kategorijos ŠGP naikinimo gresia netekti teisės gauti kompensaciją, tęsiant administracinę teiseną. Agentūrai informaciją apie fiksuotus nusižengimus perduoda VMVT. 2022 m. birželio 6 d. Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministerijos pažymoje Nr. 1ZUM-1608(5.122E) Dėl Lietuvos Respublikos seimo kaimo reikalų komiteto 2022 m. birželio 8 d. posėdžio darbotvarkės 27 klausimo „Dėl gyvūninės kilmės atliekų utilizavimo“ pabrėžiama, kad valstybės pagalba 3 kategorijos ŠGP šalinimui ir perdirbimui nėra teikiama.

Valstybės pagalbos lėšų skyrimas už 1 tonos ūkinių gyvūnų gaišėnų pašalinimą ir sunaikinimą skiriami atsižvelgiant į valstybės pagalbai skiriamas lėšas ir 1 bei 2 kategorijų faktinį šalinimo ir naikinimo sąnaudų vertinimą, kurį kasmet apskaičiuoja VĮ Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras, įvertinant ŠGP tvarkytojų pateiktus duomenis apie pašalintus ir sunaikintus ŠGP, ateinančių metų planuojamus pašalinti ir sunaikinti ŠGP kiekius, įvertina techninius aprašus, paslaugų sąnaudų suvestinę, materialinių ir joms prilyginamų išlaidų bei darbo sąnaudų išaiškinimą, individualius įmonės investicinius ir pelno paskaičiavimo planus, ypač finansų ataskaitų rinkinį bei nustato ŠGP šalinimo ir naikinimo sąnaudų dydžius, pagal kuriuos tvirtinamos išmokų lubos.

Valstybės pagalbos lėšos 2015-2022 m. už I ir II kategorijų šalutinių gyvūninės kilmės produktų pašalinimą ir naikinimą asignavimai pateikti remiantis Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministerijos

duomenimis.

**5 lentelė.** Valstybės pagalbos lėšos 2015-2022 m. už 1 ir 2 kategorijų ŠGP pašalinimą ir naikinimą ir asignavimų dydžiai (sudaryta autoriaus, remiantis ŽŪM pažyma Nr. 1ZUM-1608(5.122E))

Eil. Nr.	Metai	Pašalinta ir sunaikinta ŠGP (tonomis)	Išmokėta valstybės biudžeto lėšų, EUR	ŠGP šalinimo įkainis EUR/t	ŠGP naikinimo įkainis (100 proc.) EUR/t	ŠGP naikinimo įkainis (75 proc.) EUR/t
1.	<b>2015</b>	8 956,955	2 708 217,33	202	131	98
2.	<b>2016</b>	9 138,613	2 823 685,18	202	131	98
3.	<b>2017</b>	8 810,151	2 576 421,07	186	122	91,5
4.	<b>2018</b>	9 259,556	2 940 683,32	212	128	96
5.	<b>2019</b>	9 526,366	3 096 215,61	222	126	94,5
6.	<b>2020</b>	8 030,290	2 603 742,46	222	126	94,5
7.	<b>2021</b>	7 938,689	2 608 862,83	222	126	94,5
8.	<b>2022</b>	3 173,460	1 076 613,57	222	126	94,5

2022 m. išmokėta mažiausia suma, kadangi ataskaita formuota už sausio-balandžio mėnesius. Toks valstybės ŠGP tvarkymo paslaugos finansų valdymo principas padeda centralizuotai ir saugiai vykdyti ES ir JT įsipareigojimus, užtikrinti aukštesnį pavojingų užkrečiamųjų ligų prevencijos lygį, gyventojų saugos, geriamo vandens ir gyvosios aplinkos atžvilgiu. Nuo 2023 m. balandžio mėnesio LRV ŠGP surinkimo ir naikinimo pramonės vykdytojai įpareigoti viešai skelbti informaciją apie žaliavos surinkimo ir apdorojimo įkainius.

### **3.7. Su ŠGP susijusių subjektų interviu analizė ir interpretacija**

Siekama išsiaiškinti Europos Sąjungos Žaliojo kurso tikslų įgyvendinimą, šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemoje Lietuvoje, tiriama praktinė ŠGP susidarymo, perdirbimo ir panaudojimo situacija subjektų atvejuose, esamuoju momentu, kai Žaliojo kurso politika Lietuvoje vykdoma nuo 2021 m. Atliekant pusiau struktūruotą interviu, apklausti 8 respondentai turintys tiesioginį ryšį su atliekų susidarymu bei tolimesne apdorojimo ir panaudojimo eiga. Šio tyrimo instrumentą sudaro 5 pagrindiniai klausimai. Atliekant interviu transkripcijų turinio analizę, šioje dalyje tiriama ŠGP perdirbimo ir panaudojimo praktika Lietuvoje ir identifikuojami pirmojoje darbo dalyje analizuotos mokslinės literatūros teoriniai aspektai.

**Klausimas Nr. 1. Kokios ŠGP medžiagos ir koks apytikslis kiekis susidaro jūsų veikloje?** Šiuo klausimu siekiama išsiaiškinti realią respondentų situaciją dėl ŠGP susidarymo Lietuvoje, prašoma atskleisti Lietuvos institucijų neanalizuojamo objekto mastus.

Informantų teigimu, visų apklaustųjų praktikoje susidaro tam tikri kiekiai ŠGP (gaišenu, pieno produktų, mėšlo ir kt.) (4 lentelė).

**6 lentelė.** Informantų nuomonė apie ŠGP susidarymą ir jų kiekius vykdomoje veikloje 20223 m. (sudaryta autoriaus)

Kategorija	Susistemintos ekspertų nuomonės	Sąsajos su moksline literatūra
<b>Klausimas Nr. 1</b> ŠGP ir jų kiekiai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mėšlas (nuo 50 t - 500 mln./t)</li> <li>- srutos (1 000 t)</li> <li>- gaišenos (0,002 t - 5 t)</li> <li>- maisto atliekos (1 000 tūkst./t)</li> <li>- pieno produktai ( 36 tūkst./t)</li> </ul>	Tanner, N., A. ir Strom-Andersen, N. (2019); Meeker, D., L. (2006).
		PASTABOS: Klimato kaitos švelninimo uždaviniai iki 2030 m.

Žvelgiant į Nacionalinę klimato kaitos valdymo darbotvarkę, didelis dėmesys skiriamas žemės ūkiui, kur klimato kaitos švelninimo uždaviniai žemės ūkio sektoriuje numato ŠESD mažinimo politiką sutelkiant dėmesį į mėšlo ir srutų tvarkymą. Siekiama, kad iki 2030 m. 70 proc. Susidarančių mėšlo ir srutų būtų tvarkoma tikslingai. Preliminariais skaičiavimais šiuo metu tvarkoma nedidelė dalis rinkoje viso esančio 39 mln./ t mėšlo, todėl tai galima pavadinti neišnaudota rinka.

**Klausimas Nr. 2. Kaip ir kur panaudojamas ŠGP ir išskirtinai mėšlo perteklius esant draudimui tręšti laukus atšalus orams?** Siekiama išsiaiškinti informantų kasdienės veiklos įpročius, susijusius su ŠGP tvarkymu ir panaudojimu. Siekiant Žaliosios ekonomikos tikslų informantai praktiniame lygmenyje praktikuoja aplinką tausojančią ir teisingą praktiką dėl veikloje susidarančių atliekų tvarkymo. Tačiau neformaliojo pokalbio metu išryškėjo respondentų nuogąstavimai dėl Aplinkos apsaugos taikomo draudimo tręšti mėšlu laukus esant oro atšalimui (draudimo tęstinumas apytiksliai 5 mėnesiai per metus). Per šį laikotarpį susikaupusios mėšlo atliekos kelia sunkumų dėl išaugusių kiekių, kurių lyginant su vasarą galvijų ganymo pievose metu, gali padidėti iki 2,5 karto, o susidaręs perteklius kelia nepatogumų dėl užimamos vietos, galimo paviršinio vandens taršos, papildomų išlaidų, pasak respondentų A3 „[...] kartais priversti žiemą vežtis srutas ant dirvos [...]“.

**7 lentelė.** Informacija apie informantų praktiką panaudojant ŠGP (sudaryta autoriaus)

Kategorija	Susistemintos respondentų nuomonės	Sąsajos su moksline literatūra
<b>Klausimas Nr. 2</b> Kaip ir kur panaudojamas ŠGP bei mėšlo perteklius	<ul style="list-style-type: none"> <li>- biodujų gamybai;</li> <li>- gaišenos savoms reikmėms;</li> <li>- utilizuojama;</li> <li>- laikoma rezervuaruose;</li> <li>- trąša;</li> <li>- pertekliaus nesusidaro.</li> </ul>	Tanner, N., A. ir Strom-Andersen, N. (2019); Adewale ir kt., (2015);
		Meeker, D., L. (2006); Steinfeld, H. Ir kt. (2006).
		Įgyvendinama: <ul style="list-style-type: none"> <li>- oro taršos mažinimo planas 2019 m. balandžio 17 d. Nr. 371</li> <li>- mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimai, 2005 m. liepos 14 d. Nr. D1-367/3D-342</li> <li>- gyvūninių produktų ir perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų tvarkymo ir apskaitos reikalavimai, 2012 m. sausio 20 d. Nr. B1-45</li> </ul>



Žvelgiant į valstybės institucijų dedamas pastangas ir priemones šis klausimas identifikuoja pilkąją galimos nematomos ir nefiksuojamą taršos zoną, kuri yra rezultatas netinkamai veikiančiai Žaliojo kurso politikos priemonė.

Respondentai A1, A4, A5, A6 nelinkę objekto vadinti problema arba teigia su ja nesusiduriantys. Veikloje susidarančios gaišenos utilizuojamos Lietuvoje įregistruotose perdirbimo įmonėse. Mėšlas, atskirai kaip II kategorijos ŠGP žaliava, A2 „[...] įstato į rėmus, nemato rutinos ir su jų nuostatomis ateinančių mūsų problemų“, A3 „Kaupykloje, žiemai užtenka“. A4 informantas pažymi, kad ūkio subjektui paliekama galimybė ūkyje susidariusius ŠGP gaišenas ar komerciniams tikslams netinkančias ŠGP medžiagas panaudoti asmeniniams poreikiams tenkinti „[...] Esam sušerę ne vieną veršį šunims [...]“. To paties informanto patirtis parodo, kad Lietuvoje vis dar vykdomas ŠGP atliekų utilizavimas užkasant „[...] likusias kanopas ar galvas užkasame. [...]“. Šis aspektas kelia pagrįstų klausimų dėl Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 999/2001, kuris nustato taisykles užkrečiamųjų spongiforminių encefalopatijų prevenciją, kontrolę ir likvidavimo principus, taip pat reglamento Nr. 1069/2009 dėl praktinio vykdymo, įgyvendinimo ir kontrolės. A7 taip pat naudojasi teise į ŠGP panaudojimą savoms reikmėms.

**Klausimas Nr. 3. Kokios matomos papildomos alternatyvos ŠGP panaudojimui ir trukdžius jų įgyvendinimui.** Šiuo klausimu siekiama sužinoti apie vyraujančią sampratą ir žinių plotį ŠGP panaudojimo galimybėms bei su tuo susijusiais įgyvendinimo trukdžiais.

**8 lentelė.** Informacija apie informantų požiūrį į alternatyvias ŠGP panaudojimo priemones bei joms įgyvendinti kylančius trukdžius (sudaryta autoriaus)

Kategorija	Susistemintos respondentų nuomonės	Sąsajos su moksline literatūra
<b>Klausimas Nr. 3</b> ŠGP panaudojimo alternatyvos ir su tuo susiję trukdžiai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- biodujų gamybai;</li> <li>- pašarams gaminti;</li> <li>- srutų įterpimas į dirvą;</li>   <li>- finansų trūkumas;</li> </ul>	Sasikumar, C. Ir kt., 2021.; Lewandowski, I (2018); Singh, A. ir Rashid, M. (2017).
		Įgyvendinamos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lietuvos kaimo plėtros programa</li> <li>- Klimato kaitos programos priemonė „Investicinė parama biometano dujų gamybai ir biodujų valymo įrenginiams įrengti“, 2020 m. rugpjūčio 10 d. Nr. D1-479</li> </ul>

Didžioji dauguma respondentų A1, A2, A3, A4 ir A5 žino apie galimybę perdirbti mėšlą, kaip vertę kuriantį išteklių, ir panaudoti energijai gauti. A1 „Lietuviai yra imlūs naujovėms, patys susiduriame su puikiu pavyzdžiu, kaip perdirbtas mėšlas puikiai tarnauja kaip kuras traktoriams[...]. Taip pat papildomą naudą pastebi A5 informantas, kad namų ūkiuose ir pramonėje susidarančios maisto atliekos tinkamos biometanui gaminti „[...]Maisto atliekos taip pat tinkamos, kai krituoliai geriausiai tinkami pašarų gamybai.“. LR Aplinkos ministerijos duomenimis (2019), per metus kiekvienas Lietuvos gyventojas išmeta vidutiniškai 37 kg maisto atliekų arba 50 mln. t maisto atliekų per metus. A6 pastebi, kad „ŠGP yra itin platus objektas savo panaudojimo galimybėmis, kuris tiesiogiai priklauso nuo nacionalinio lygmens taisyklių, kurių verslas privalo laikytis.“ A7 respondentas teigia nežinantis ŠGP panaudojimo alternatyvų. Šio klausimo atsakymai leidžia susidaryti nuomonę, kad didžioji dauguma Lietuvos ūkininkų ir ŠGP pramonės verslo atstovų domisi alternatyvomis ir vyraujančiomis galimybėmis biologiškai skaidžių atliekų perdirbimui arba Lietuvoje užtikrinamas

Žaliojo kurso tikslas „socialinė įtraukis“, kuris šiuo atveju vertinamas per gyventojų pasiekiamumą informacine sklaida. Tačiau vienodai pastebima, kad alternatyvų ir naujovių diegimui reikalingos papildomos valstybės dotacijos individualiems projektams įgyvendinti.

**Klausimas Nr. 4. Ar piniginės baudos yra tikslinga priemonė kovoje prieš netinkamą mėšlo tvarkymą?** Šiuo klausimu sužinota respondentų nuomonė dėl numatomų sankcijų, nesilaikant viešojo sektoriaus taikomų taisyklių kovoje su klimato kaita ir įgyvendinant Žaliojo kurso tikslus.

Kiek daugiau nei pusė visų tyrimo asmenų įsitikinę, kad finansinės drausmės nesprenžia problemas, todėl siūlo galimas prevencines priemones prieš taisyklių nesilaikančius asmenis, atitinkamos priemonės minimos nutarime Dėl Nacionalinio oro taršos mažinimo plano patvirtinimo, 2019 m. balandžio 17 d. Nr. 371.

**9 lentelė.** Informacija apie informantų nuomonę dėl drausminės priemonės – piniginės baudos pažeidus ŠGP tvarkymo taisykles (sudaryta autoriaus)

Kategorija	Susistemintos respondentų nuomonės	Sąsajos su moksline literatūra
<b>Klausimas Nr. 4</b> Piniginės baudos nauda už neteisingą ŠGP tvarkymą	<ul style="list-style-type: none"> <li>- netikslinga, nesprenžia problemas</li> <li>- reikalingas švietimas;</li> <li>- subsidijavimas;</li> <li>- sistemos skaidrinimas</li> <li>- dalinai tikslinga kraštutiniiais, pavieniais atvejais;</li> </ul>	Holzer, M. (2022)
		PASTABOS: „Vis dar trūksta švietimo dėl aplinkos taršos poveikio sveikatai“, 2019 m. balandžio 17 d. Oro taršos mažinimo plano patvirtinimas Nr. 371

Informantai supranta atsakomybę skatinančios priemonės priežastingumą, todėl ŠGP tvarkymo aspektus vertina realistiškai: A2 „[...] mėšlas turi būti tvarkomas saugiai [...]“. Respondentas A3 nesutinka motyvuodamas, kad valstybės pagrindas yra ūkininkai, kuria vertę ir krizinėse situacijose gelbsti vietos gyventojus „[...] geriau su ūkininku nesipykti, o jam padėti. [...], bankai turėtų palankiau žiūrėti į ūkininką, suteikti ilgesnius terminus paskoloms išmokėti, bent 15-20 metų. [...]“. A4 įsitikinęs, kad „Pirmam kartui turėtų užtekti įspėjimo [...], (žiema, draudimų tręšti srutomis laukus metu) mėšlo ir srutų daugiausiai per apvalius metus“. A5 teigia, kad baudos yra viena iš priemonių, turinčių būti diegiama kartu su švietimu. „[...] tinkamesnė būtų – subsidijavimas ir apskaitos skaidrinimas“. Vadovaujantis ES Komisijos komunikate dėl ES valstybių pagalbos taisyklių taikymo kompensacijos už visuotinės ekonominės svarbos paslaugų teikimą Nr. 2012/C8/02 pateikta informacija, svarbu, kad apskaitos informacija būtų laisvai pasiekiami, prieinama bei suprantama. Ši priemonė padidintų pasitikėjimą valstybės vykdomąja valdžia ir leidžiamais įstatymais, taip pat turėtų teigiamos įtakos Žaliojo kurso politikos įgyvendinimui. A6, A7 taip pat dalinai pateisina priemonę, pripažįsta, kad administracinė nuobauda nėra veiksminga, nes veiksmingumui pasiekti reikalingas kompleksinis požiūris ir kompleksinės priemonės.

**Klausimas Nr. 5. Kokie sunkumai kyla respondentams dėl taikomų veiklos reikalavimų?** Šiuo klausimu tyrime pateikiama informacija iš veikloje kylančių sunkumų dėl ŠGP veiklai taikomų reikalavimų.

**10 lentelė.** Informacija apie informantų patirtį dėl pagrindinių sunkumų, kylančių dėl valstybinių institucijų keliamų reikalavimų (sudaryta autoriaus)

Kategorija	Susistemintos respondentų nuomonės	Sąsajos su moksline literatūra
<b>Klausimas Nr. 5</b> Pagrindiniai sunkumai kylantys iš veiklos reikalavimų	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pertekliniai reikalavimai</li> <li>- nuolatinės patikros</li> <li>- įstatymų pataisos</li> <li>- papildoma finansinė našta</li> </ul>	Tanner, A., N. Ir Strom-Andersen, N. (2019). Norbutienė, R. , J, Miliūtė, J ir Česnaitis, R. (2007); Guyomard, H. Ir kt., (2021);

Interviu metu išryškėjo perteklinių reikalavimų, įstatymų pataisų, kontrolės ir papildomos finansinės naštos aspektai. Su šiais sunkumais susiduria visos apklaustųjų veiklų sritys. Ypač ūkininkams kyla sunkumų dėl naujos ir vis daugėjančios informacijos sisteminimo, įstatymų pataisų ir svarbių datų apjungimo. Šią problemą galima spręsti naudojantis IT sistemomis: apjungti viešojo administravimo institucijų reikalavimų informacinį paketą su virtualiu kalendoriumi, išreikštu per internetinę platformą ir personalizuotą mobiliąją programėlę. A1 „[...] Esam užsiregistravę į miestą pas tą moterį, kur su deklaracijom dirba, prašysim, kad surašytų kada, ką daryti [...]“. A2 pastebi, kad konkurencijos tarnyba turėtų atkreipti dėmesį į „nepagrįstai mažas mėsos supirkimo kainas, nes neįmanoma išlaikyti ūkio.“. A3 pateikia papildomą finansinių išteklių reikalaujantį aspektą: „[...] išvežti gaišenas [...], dažniausiai tenka susimokėti.“ A4 teigia nesusiduriantys su administracinio pobūdžio sunkumais dėl šio pobūdžio darbus atliekančių samdomų darbuotojų, tačiau papildoma finansinė paskata ar subsidija tik pagerintų verslo plėtros situaciją. A5 įsitikinę, kad pertekliniai reikalavimai apsunkins praktinį atliekų tvarkymą. Priešingai mano A6 ir teigia, kad: „Sunkumai yra įprasta darbo dalis, į kurią įdedant papildomų pastangų išsprendi kaip ir visas kitas[...]“. A7 susiduria su perdėta valstybės institucijų kontrolė, tačiau ir nekvalifikuotų darbuotojų trūkumu: „[...] nors atlyginimą galime pasiūlyti didesnę nei minimali alga“. Neformalaus pokalbio metu respondentas patikslino įsitikinimą, kad Užimtumo tarnybos sudarytos sąlygos darbo netekusiems asmenims yra žalingos ir nemotyvuojančios operatyviai ieškoti darbo ar kvalifikacijos kėlimo išeičių, tyrimo metu Lietuvoje įregistruota 9 165 nauji darbo pasiūlymai, o bendras nedarbo lygis 5,9 proc. (Oficialiosios statistikos departamentas, 2022).

**Klausimas Nr. 6. Kokias institucijas subjektai privalo informuoti dėl ŠGP susidarymo veiklos metu?** Dėl institucijų informavimo visi apklaustieji pateikia identiškus atsakymus, kad privalo informuoti Valstybine maisto ir veterinarijos tarnybą bei Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centrą. Šiuo aspektu įgyvendinami ŠGP ir PŠGP tvarkymo ir apskaitos reikalavimai. Greta šio klausimo išaiškėja, kad mėšlui nėra taikoma praktika informuoti valstybės institucijų ir taip pat nėra vykdoma apskaita ar jokia kita kontrolinė priemonė, atsekamumui bei kiekiui fiksuoti. Priešinga praktika taikoma krituoliams ir maisto medžiagoms.

**11 lentelė.** Informacija apie respondentų atsakomybę informuoti atsakingas institucijas dėl ūkinėje veikloje susidariusių ŠGP ir PŠGP tvarkymo ir apskaitos reikalavimus (sudaryta autoriaus)

Kategorija	Susistemintos respondentų nuomonės	Sąsajos su moksline literatūra
<b>Klausimas Nr. 6</b> Kokias institucijas privalu informuoti dėl ŠGP susidarymo veikloje	- ŽUIKVC - VMVT - Neprivaloma	Tanner, N., A. ir Strom-Andersen, N. (2019).
		PASTABOS: <i>Mėšlo, kaip II kategorijos ŠGP, apskaita nevykdoma. Įgyvendinama:</i> - Šalutinių gyvūninių produktų ir perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų tvarkymo ir apskaitos reikalavimai, 2012 m. sausio 20 d. Nr. B1-45 - Dėl Valstybinės veterinarinės kontrolės objektų, išskyrus maisto tvarkymą, veterinarinio patvirtinimo reikalavimų patvirtinimo, 2005 m. kovo 1 d. Nr. B1-146

Pastebėtina, kad mėšlo apskaitos nevykdymas turi neigiamos įtakos Žaliojo kurso tikslams. Mėšlo apskaitos nevykdymas įtakoja išteklių neefektyvinimą, nevykdoma mažai anglies dvideginio į aplinką išskirianti ekonomika, nekontroliuojamas mėšlo ir srutų patekimas į dirvožemį, didėja vandens šaltinių mikrobiologinė tarša, kas įtakoja eutrofikacijos procesus valstybės teritorijos vidaus vandenyse. Kontrolei užtikrinti patvirtintas aplinkos ir žemės ūkio ministrų patvirtintus reikalavimus, nustatantus laikotarpius, kada draudžiama tręšti dirvą mineralinėmis ir organinėmis trąšomis, gyvulių mėšlo ar srutų tvarkymą bei saugojimą, geros žemės ūkio praktikos reikalavimus atitinkančių trąšų naudojimo apribojimus, tačiau neatliekama kontrolė sužinoti realaus trąšų ir srutų sunaudojimo faktinio kiekio.

Pastebima, kad tyrime atsisakiusio dalyvauti II kategorijos ŠGP - mėšlo vežėjo informacijos nebūvimas, gali turėti įtakos darant išvadas dėl mėšlo išvežimo pasaulgos poreikio ir priklausomybės nuo draudimo tręšti laukus įvedimo ir atšaukimo.

*Apibendrinant atilikto tyrimo rezultatus galima teigti, kad šalutinių gyvūninių produktų ir atskirai mėšlo perdirbimas yra kasdienės ūkinės veiklos dalis. Lietuvoje susidarantis preliminarus mėšlo kiekis 40 mln. Tonų nuteikia pozityviai dėl perspektyvos plėtoti alternatyvias perdirbimo ir panaudojimo priemones. Daugiausia apklaustųjų turėjo platų suvokimą dėl perdirbimo ir panaudojimo galimybių mėšlo ir srutų alternatyvose, jas įvardindami kaip dujų, energijos bei trąšų galimybėmis. Šioms galimybėms įgyvendinti įvardijami pagrindiniai trikdžiai: finansinis trūkumas. Tačiau pastarųjų metų tendencijos rodo, kad Valstybė užtikrina investicinės paramos galimybes biometano dujų gamybai, paskutinis įgyvendinamas investicinis projektas pradėtas vykdyti nuo prašymų pateikimo 2022 m. liepos 29 d. iki 2022 m. rugsėjo 29 d. pagal LR energetikos ministerijos energetikos plėtros programos pažangos priemones Nr. 03-001-06-03-03 „Įgyvendinant degalų iš AEI gamybos priemones ir plėtoti jų panaudojimo infrastruktūrą transporto sektoriuje“, kuria finansavimo suma siekė 22,2 mln. EUR.*

*Asmenims mažiau žinoma apie ŠGP perdirbimo ir panaudojimo galimybes, tačiau pagrindinė įvardijama dirvožemio gerinimo priemonė, dujų ir kuro energijai gauti. Plačiau prasme ŠGP gali būti naudojama kaip biostimuliatorius padedantis dirvožemyje eliminuoti nitrifikacijos procesą,*

*užfiksuojančią ore esančią anglį (Pérez-Aguilar ir kt., 2022). Ši cheminis procesas tiesiogiai prisideda prie žiedinės ekonomikos kūrimo ir žaliojo kurso tikslų įgyvendinimo.*

*Apklaustieji turi labiau neigiamą požiūrį į baudų skyrimą dėl netinkamo ŠGP tvarkymo, motyvuodami tuo, kad pasirinkta kontrolinė priemonė nesprendžia realios nusizengimų priežasties pašalinimo. Priežastingumo šalinimo galimybes vertina kaip finansinę pagalbą mėšlo ir srutų rezervuarų bei jų sistemų gerinimui.*

*Atsižvelgiant į informantų patirtis, kurios sukelia nepatogumų, daugiausia įvardinti pertekliniai reikalavimai, ir įstatymų pataisos leidžia daryti prielaidą, kad visumoje ŠGP perdirbimo ir panaudojimo sistema veikia pakankamai sklandžiai, joje vykstantys valstybės institucijų stebėseną ir kontrolę vykdoma nuosekliai. Tačiau visoje sistemoje nepilnai veikiančia galima vadinti: srutų išpylimo kontrolę, išigaliojus draudžiamam periodui, šiltuoju metų laiku ne darbo dienomis intensyvėjantis srutų išiejimas, kuomet intensyvaus gabenimo metu kvapas pažeidžia srutų tvarkymo nuostatas, tačiau Aplinkos apsaugos pareigūnai nedarbo metu negali fiksuoti įvykių.*

### **3.8. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir naikinimo sistemos trūkumai ir tobulinimo galimybės**

Lietuvoje juntamas biodujų gamyklų atsiradimas ir žaliosios ekonomikos skatinimas žemės ūkio pramonės šakose. Šias priemones įgyvendinti valstybė skatina finansinės paramos išraiška plėtrai ir naujų darbo vietų sukūrimui, kurios padeda įgyvendinti Žaliojo kurso strateginius tikslus, tačiau apklausos duomenys rodo ŠGP perdirbimo ir naikinimo sistemos trūkumus.

2022-2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos susisiekimo plėtros programoje įtrauktas 2021-2030 m. nacionalinio pažangos plano (NPP) pažangos uždaviniai, vienas jų 6.1 uždavinys. Didinti energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalį ir alternatyviųjų degalų vartojimą transporto sektoriuje, skatinti darnų įvairiarūši judumą ir mažinti transporto sukeltą aplinkos taršą. Šio uždavinio problema įvardijama – transporto sektoriaus generuojama didžiausia šiltnamio efektą sukeliančių dujų transportui būdingų oro teršalų dalį Lietuvoje. Pastebėtina, kad į sprendinių problemos priežasčių sąrašą **neįtrauktas senos ir taršios žemės ūkio technikos - transporto priemonių taršumas**.

ŠGP perdirbimas ir tobulinimas turėtų prasidėti nuo **žmoniškųjų išteklių sutelkimo** bendram tikslui, t. y. Kooperacija. Regioninių ūkių, perdirbėjų ir verslo subjektų kooperavimosi skatinimas turėtų teigiamą poveikį Lietuvos ŠGP pramonei ir energetikos sektoriaus plėtrai. Lietuvoje įstatymų leidybos iniciatyvos teisę turi LR piliečiai, turintys rinkimų teisę, ne mažiau kaip 50 tūkstančių piliečių, gali teikti Seimui įstatymo projektą, kurį Seimas turi privalomai svarstyti. Įstatymas gali būti keičiamas esant ne mažesnei kaip 3/5 visų Seimo narių balsų daugumai arba ŠGPG reglamento nuostatas galim būti priimtos referendumu. Seimas priima nutarimus dėl referendumų, įstatymus pasirašo LRV prezidentas, jam to nepadarius, jį pasirašo ir oficialiai paskelbia Seimo Pirmininkas (Lietuvos Respublikos Konstitucija, 1992). Surinkti 50 tūkstančių piliečių balsų reikalingam pokyčiui atlikti yra užimantis laiko, žinių ir finansų aspektas, todėl efektyvesnis ir daugiau svarumo bet kuriame naujame valstybės organizuojamame pokytyje reikalaujantis aspektas yra **kooperacija**, o naudą pavyzdžiu dalijasi tokios valstybės kaip Danija, Norvegija, Kanada.

Vietos gyventojų **švietimo ir sąmoningumo didinimas** dėl šiltnamio efekto sukeltamų pasekmių. 2022–2030 metų plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos žemės

ir maisto ūkio, kaimo plėtros bei žuvininkystės plėtros programoje numatytas uždavinys Nr. 1.14. Didinti žemės ūkio, maisto pramonės, žuvininkystės sektoriuose sukuriama pridėtinę vertę bei konkurencingumą dėl nepatrauklaus sektoriaus ir jo įvaizdžio bei pozityvaus informavimo apie žemės ūkį trūkumo. Taip pat remiantis Aplinkos apsaugos agentūros pateikta „Šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio Lietuvoje 2020 m. ir tendencijos 1990-2020 m.“ informacija, apie tiesiogiai Lietuvos teritorijoje išmetamus anglies dvideginio, metano dujų, azoto oksido ir kitų teršalų kiekis tiesiogiai priklauso nuo ekonomikos šuolių ir vyraujančių krizių valstybėje. Daugiausia ŠESD susidaro energetikos sektoriuje ir žemės ūkyje. Padidėjęs ŠESD kiekis matuojamas ekonomikos atsigavimo periodu, po 2008 m. fiksuotas sumažėjimas, kurį sekė ekonomikos atsigavimas ir 2020 m. koronaviruso pandemijos metu ištikusi krizė įtakoją šiltnamio efektą sukeliančių dujų mažėjimą. Atlikus informantų apklausą pastebėta, kad dalis apklaustųjų į valdžios keliamus reikalavimus reaguoja pozityviai, bei supranta reikalavimų svarbą. Vis dėl to šis tyrimas parodo menką susidomėjimą analizuoti valstybės taikomų veiklos reikalavimų priežastinius aspektus. Todėl siekiant nenaudoti morkos ir botago principo, svarbu keisti įpročius, juos formuoti švietimo, sąmoningumo ir suvokimo pagrindu, kokia dalis kiekvieno gyventojų įpročių įtakos yra lemianti blogėjančios situacijos priežastimi.

Siekiant įgyvendinti Žaliojo kurso tikslus svarbu **keisti ūkininkų įpročius** dėl mėšlo ir srutų tvarkymo. Aplinkos apsaugos agentūra pateikia mėšlo ir srutų tvarkymo gerosios praktikos gaires, kuriose remiantis užsienio šalių praktiniais pavyzdžiais teigiama, kad ŠESD emisijų kiekiui tiesioginę įtaką daro mėšlo tvarkymo praktikos. Lietuvoje 2021 m. gegužės 11 d. parengtas ir įregistruotas įsakymo projektas Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2020 m. gruodžio 9 d. įsakymo Nr. D1-755/3D-844 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymo Nr. D1-367/3D-342 „Dėl mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų patvirtinimo“ pakeitimo“, kuriuo patikslinama tręšimo technologija ir nurodoma daugiau kaip 30 ha ir mažiau kaip 30 ha žemės ūkio naudmenų tręšiantys asmenys turi naudoti ištaškymo, išlaistymo ar tiesioginio įterpimo į dirvą technologijas. Įterpimo metu, priešingai nei kitais atvejais - azotas neišgarinamas, o išsaugomas dirvožemyje, fosforo junginiai neišplaunami su gausiais krituliais, todėl šis metodas laikomas optimaliu visokeriopos naudos pasirinkimu. Įstatymo pataisos projekte prioritetu turėtų būti įvardijama tiesioginio įterpimo technologija, žinant tai, kad šis metodas moksliskai pagrįstas ŠESD mažinimu. Šią priemonę pasirinkę taikyti asmenys savo ūkinėje veikloje gali būti motyvuojami papildomais vertinimo balais dalyvaujant ES remiamuose projektuose. Šis projektas 2021 m. gegužės 25 d. pateiktas derinti suinteresuotoms institucijoms ir visuomenei.

**Neapskaitomas mėšlas ir srutos.** Lietuvoje nėra formuojama praktika apskaityti I, II ir III kategorijų medžiagas, išskyrus skerdyklose susidarančius ŠGP kiekius. Neapskaitomas mėšlas ir srutos gali daryti neigiamą įtaką vietos vandenų eutrofikacijai, kadangi mėšlas, kaip organinė medžiaga, iš dalies apskaitoma naudojantis ŽŪM tręšimo planu, tačiau neužtikrina efektyvaus ir tikslingo trąšos panaudojimo. Siekiant užtikrinti dirvožemio, oro ir vandens taršos reikalinga faktinė ūkyje susidarančio mėšlo apskaita.

Esanti apskaityta, tačiau perteklinė II kategorijos ŠGP medžiaga – **mėšlas nukreipiamas į artimiausią biojėgainę energijai gaminti.** Tokį pavyzdį rodo Latvijos bendrovė „Grow Energy“ gamindama gamtinėms dujoms lygiavertes biodujas, kurios naudojamos automobiliams varyti, šildymui ar elektrai gaminti. Ši bendrovė biometanui gaminti naudoja mėšlą, skerdyklų atliekas, gaišeną bei kitas organines atliekas, pavieniais atvejais kukurūzus ir žolę (Graudinš, 2021). Lietuvoje

svarbus tolygus biometano gamyklų tinklo paskirstymas pagal apskritis, patenkinant Lietuvoje esančios rinkos poreikius. Šis sprendimas prisidėtų prie nacionalinio plėtros plano 6.2. Plėtoti tvarų ir bioekonomikos principais paremtą ūkininkavimą visose žemės ūkio šakose, šalinant nepakankamai plečiamo tvaraus ūkininkavimo priežastis.

## Išvados

1. Šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos yra griežtai reglamentuotas procesas visose išsivysčiusiose šalyse. Žaliosios ekonomikos politika yra viena iš priemonių įgyvendinti darnaus vystymosi principus šioje sistemoje. Kiekvienai valstybei paliekama teisė formuoti asmeninę praktiką remiantis individualiais politiniais įrankiais skatinti ŠGP perdirbimo ir panaudojimo sistemos gerinimą. Žaliosios ekonomikos kontekste ŠGP perdirbimo ir panaudojimo sistemos visumos pagrindas yra neutrali arba teigiama įtaka aplinkai, pagrįsta baudžiančiu valstybės elgesiu už priešingai vykdomą politiką. Sukurtas struktūrinis politikos sistemos modelis tarp ŠGP subjektų ir viešojo administravimo subjektų. Struktūra leidžia pastebėti sąlyčio ir priklausomybės taškus tarp skirtingų veiklos objektų, bei Žaliosios ekonomikos įgalinimo vietas perdirbimo ir panaudojimo sistemoje, taip pat valstybės kontrolės segmentus sistemoje, todėl ši žaliosios politikos priemonė teoriškai papildo jau esamą sistemą. Pačioje sistemoje žalioji ekonomika atliepia jau esamą tisklą: efektyvinti išteklių panaudojimą, ši praktika efektyviau pradėta taikyti XX amžiaus pradžioje, dar prieš atsirandant Žaliosios ekonomikos sąvokai. Sistemoje įgyvendinami tikslai: kaimo vietovėse mažinimas nedarbo lygis, kuriamos „žaliosios“ darbo vietas. Mažiau įgyvendinamas anglies dvideginio į aplinką išskyrimas bei technologinių naujovių ir didesnio perdirbimo skatinimas, šie tikslai išsikelti moksliniame lygmenyje ir tikrinami laboratorinėmis sąlygomis. Iki 2023 m. sausio mėnesio atlikti moksliniai tyrimai nuteikia pozityviai. Tyrimų praktikoje pritaikyta metodika palengvins valstybėms efektyvesnę žaliosios ekonomikos įgyvendinimo politikos priemonių parinkimą siekiant: šiltnamio efektą sukeliančių dujų, technologinių naujovių ir didesnio perdirbimo skatinimą, šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemos perspektyvoje.
2. Lyginant Europos Sąjungos valstybių Danijos, Lenkijos, Latvijos ir ne Europos Sąjungos valstybių Japonijos, Kanados ir Norvegijos praktiką Žaliosios ekonomikos politikos tikslų priemonės skirtingos: Europos Sąjungos kontingente veikia ambicinga politinė priemonė Žaliosis kursas, kildinama iš Žaliosios ekonomikos ideologijos ir likusiose valstybėse kaip politinė priemonė naudojama Žalioji ekonomika. Atlikta konkrečių užsienio šalių atvejų tyrimo analizė parodė konteksto svarbą ir priežastingumą, atsiradusį dėl: geopolitinės padėties, istorinės raidos, ekonomiko, aplinkosaugos, išteklių panaudojimo ir kt. Tarp valstybių vyraujantys bendri tikslai: atliekų šalinimas ir išteklių efektyvinimas, teritorijų žalinimas, žaliųjų darbo vietų kūrimas. Visos valstybės siekia išteklių efektyvinimo, mažina atliekų sąvarynų skaičių ir jų apimtį dėl nekontroliuojamų atliekų skaičiaus ir galimų infekcijų protrūkių. Sekantis visų valstybių bendras siekis yra mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų pateikimą į aplinką. Matomas valstybių skirtumas: politinių priemonių pasirinkimas, priemonių variacijos ir visuomenės įtrauktis. Sistemos modelis išlieka identiškas, tačiau veikimo mechanizmų principai, nepriklausomai nuo (ne) būvimo valstybe nare skiriasi. Norvegija ir Danija akivaizdžiai propaguoja bendruomeniškumo ir kooperacijos naudą šalutinių gyvūninės kilmės produktų perdirbime ir panaudojime per savo pačių, kaip veikėjų visoje struktūrinėje grandyje jėgą, kuriai kooperacija – gebėjimas komunikuoti tarp verslo subjektų, ūkininkų ir viešojo administravimo institucijų yra palengvintas dėl kooperacijos suteikiamo argumentų svorio diskutuotinių klausimų ir problemų akivaizdoje. Todėl svarbu pažymėti, kad kiekviena valstybė atsakinga už optimaliausią pritaikomą priemonę Žaliosios ekonomikos ir Žaliojo kurso tikslų ŠGP perdirbimo ir panaudojimo sistemose.



3. Autoriaus atliktas mokslinės literatūros analizės ir teisės aktų analizės modelis suteikė bazines žinias šalutinių gyvūninių produktų perdirbimo ir panaudojimo sistemoje. Metodas papildytas atliekant pusiau struktūruotą interviu analizę. Lietuvos Respublikoje tyrimas padėjo identifikuoti opiausias vietas tarp sistemos ir joje esančių veiklos subjektų, tiesiogiai susijusių su šalutinių gyvūninių produktų objektu bei žaliojo kurso tikslų. Tyrimas atskleidė žaliojo kurso tikslų per viešojo administravimo prizmę pilkąsias zonas, kurios parodo, kaip praktiškai srutų tvarkymo sistema žiemos metu neveikia. Daugiau nei 30 proc. Srutų galimai patenka į pievas draudimo tręšti laukus metu. Tokiu atveju Žaliojo kuro tikslų išskėlimas ir siekimas gali atrodyti perteklinis dėl akivaizdžių ŠGP perdirbimo ir panaudojimo sistemos trūkumų. Sistemą galima tobulinti įgyvendinant Latvijos Respublikos biodujų jėgainių reorganizacijos planą. Biojėgainės turėtų būti paskirstytos ir skatinamos diegti strategiškai tikslingose Lietuvoje vietovėse, į jas nemokamai suvežamas perteklinis mėšlas ir srutos iš apskrities ūkių, o gauta energija perduodama visuomeniniam naudojimui bendrais elektros ar dujų tinklais, taip padedant ūkininkams išplėsti ūkinės veiklos plėtrą, sumažinti patiriamą finansinę naštą, neteršti paviršinių vandenų bei prisidėti įgyvendinant Lietuvoje galiojančius griežtus Žaliojo kurso tikslus, todėl naudojant kompleksines priemones ir koreguojami bei papildomi teisės aktai sustiprins tvaraus požiūrio ir praktikos aspektus. Tyrimą svarbu išplėsti dėl menko Lietuvos mokslininkų susidomėjimu ŠGP perdirbimo ir panaudojimo sfera bei augančio pasaulinės mokslininkų bendruomenės susidomėjimo atliekant techninius ŠGP pritaikymus išgaunant fosforą ir biostimuliantus bei pasaulinę mokslinę praktiką taikyti Lietuvoje, siekiant naujų technologinių procesų pritaikymo praktikoje.

## Rekomendacijos

1. Rekomenduojama Lietuvoje esantiems ŠGP perdirbėjams, surinkėjams, turėtojams, siekiant politinės atsvaros šalutinių gyvūninės kilmės atliekų perdirbimo ir panaudojimo praktikoje, jungtis į kooperacines bendruomenes. Bendrovę įsteigia ne mažiau kaip penki procesą inicijuojantys nariai, vadinami steigėjais, rengia veiklos subjekto įstatus, juos ir veiklą įregistruoja registru centre. Kooperacija padės pręsti praktinio pobūdžio kylančius klausimus.
2. Aplinkos apsaugos ministerijai įgyvendinti mėšlo ir srutų susidarymo lyginamąją apskaitą su jau praktikoje naudojamu laukų tręšimų planu. Lyginamoji apskaita pateikiama laukų tręšimo plane, išskiriant grafą: „faktinis srutų kiekis žiemą ir vasarą“, „faktinis mėšlo kiekis žiemą ir vasarą“. Papildyti Lietuvos ŠESD kiekio prognozių, klimato kaitos politikos ir priemonių ataskaitą išmetamų ŠESD kiekio vertinimo ataskaitą „po mėšlo apskaitos vykdymo“. Ši kontrolinė priemonė atvaizduos esamą faktinę tręšimo situaciją ir siekiamą naudojant jau sukurtą tręšimo planų situaciją pagal mėšlo ir srutų sunaudojimo kiekį.
3. Aplinkos apsaugos ministerijai naudojant socialinės medijos priemones skatinti visuomenės sąmoningumą, įtraukiant visuomenę interaktyvių skaitmeninių žaidimų priemonėmis į klimato kaitos daromas pasekmes per asmenines individų patirtis apimant bet neapsiribojant: maisto atliekų surinkimu ir utilizavimu, nesaikingu mėšlo paskleidimu žemės paviršiuje, srutų paskleidimu draudžiamuoju metų laiku.
4. Visuomenės sveikatos centrui prisidėti prie ŠGP išteklių optimizavimo per prevencines jaunimo mitybos įpročių priemones ir geros praktikos pavyzdžius švietimo įstaigose, bei per kitus jaunų asmenų naudojamus informacijos sklaidos kanalus, pvz.: socialinės medijos priemones ir jose esančius žmogiškuosius išteklius – nuomonės formuotojus. Tikslas jauno žmogaus šūkis: „*Tegul maistas būna jūsų vaistas, o vaistas tegul būna jūsų maistas*“ Hipokratas (440 m. pr. Kr.). Tokia praktika padės sumažinti išmetamo ir nesąmoningai vartojamo maisto kiekį.
5. Žemės ūkio ministerija kartu su Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnyba bei Aplinkos apsaugos tarnyba skatinti fiksuoti visas ūkininkams bei ŠGP verslo subjektams kylančias kliūtis veiklos sistemoje. Kliūtis galima spręsti pasitelkiant mokslininkus ir konsultavimo tarnybą. Komunikacinėmis ir žiniasklaidos priemonėmis formuoti pozityvų ir gerinančių dabartinės situacijos požiūrį į sistemos problemų išskėlimą. Tikas: “išelta ir fiksuota problema – galimybė”. Fiksavęs problemą verslo ar ūkio subjektas yra atleidžiamas nuo atsakomybės, valstybei taikant pagalbos priemones siutacijai spręsti. Toks modelis gali padėti koreguoti teisės aktų paliktas spregas.
6. Žemės ūkio ministerijos Žemės ūkio gamybos ir maisto pramonės departamento Agroaplinkosaugos ir ekologinio ūkininkavimo skyriaus vedėjai pakoreguoti 2021 m. gegužės 11 d. parengtą LR Žemės ūkio ministerijos įstajmo projekto (reg. nr. 21-24353) 2.7. papunktį. Iš projekto pašalinti aplinkai žalinga mėšlo ir srutų tvarkymą apibūdinančios sąvokos: išlaistymo technologija ir išlaistymo technologija. Šią technologiją priskirti kaip nerekomenduotiną dėl azoto, fosforo ir kitų naudingųjų medžiagų netikslingo pasklidimo į aplinką.

## Literatūros sąrašas

1. Andreo-Martinez, P., Ortiz-Martinez, V., M., Salar-Garcia, M., J., Veiga-del-Bano, J., M., Chica, A. & Quesada-Medina, J. (2022). Waste animal fats as feedstock for biodiesel production using noncatalytic supercritical alcohol transesterification: A perspective by the PRISMA methodology. [žiūrėta 2023-02-25]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0973082622000916>
2. Aoki, M., Jakson, G. & Miyajima, H. (2007). Corporate Governance in Japan. Institutional Change and Organizational Diversity. Oxford university Press. (433).1-449. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/224900/mod\\_resource/content/1/%5BMasahiko\\_Aoki,\\_Gregory\\_Jackson,\\_Hideaki\\_Miyajima%5D\(BookFi.org\).pdf#page=10](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/224900/mod_resource/content/1/%5BMasahiko_Aoki,_Gregory_Jackson,_Hideaki_Miyajima%5D(BookFi.org).pdf#page=10)
3. Bitinas, B., Rupšienė, L., & Žydyūnaitė, V. (2008). Kokybinių tyrimų metodologija. Klaipėda: S. Jokužio leidykla.
4. Byeng-Ryel, M., Seul, L., Hyunjung, J., Daniel, N., M. & Rui, C. (2022). Enteric Methane Emissions and Animal Performance in Dairy and Beef Cattle Production: Strategies, Opportunities, and Impact of Reducing Emissions. [žiūrėta 2023-01-30]. Prieiga per internetą: <https://www.mdpi.com/2076-2615/12/8/948>
5. Bouvard, V., Loomis, D., Guyton, K. Z., Grosse, Y., Ghissassi, F. E., Benbrahim-Tallaa, L., Guha, N., Mattock, H. & Straif, K. (2015). Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncology*. [žiūrėta 2023-01-30]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1470204515004441>
6. Brand, U. (2012). Green Economy – the Next Oxymoron? In GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society. 21, 28-32. [žiūrėta 2023-03-25]. Prieiga per internetą: [https://www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia/2012/00000021/00000001/art00009?utm\\_source=TrendMD&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=GAIA\\_-\\_Ecological\\_Perspectives\\_for\\_Science\\_and\\_Society\\_TrendMD\\_0&fbclid=IwAR28Ge8HIe65v eNIn4hoo\\_OOkLZJZr8355hTXmseFZtgPUCClqaFjRhMRN0#](https://www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia/2012/00000021/00000001/art00009?utm_source=TrendMD&utm_medium=cpc&utm_campaign=GAIA_-_Ecological_Perspectives_for_Science_and_Society_TrendMD_0&fbclid=IwAR28Ge8HIe65v eNIn4hoo_OOkLZJZr8355hTXmseFZtgPUCClqaFjRhMRN0#)
7. Browne, Aj., J., Chipeta M., G., Haines-Woodhouse G., Kumaran, E., P., A., Hamadani, B., H., K. & Zarea, S. Global antibiotic consumption and usage in humans, 2000-18: a spatial modelling study. [žiūrėta 2023-02-22]. Prieiga per internetą: [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(21\)00280-1/fulltext#seccetitle10](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(21)00280-1/fulltext#seccetitle10)
8. Buckwell, A., & Nadeu E. (2018). What is the Safe Operating Space for EU livestock? 2-104. [žiūrėta 2023-01-25]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/327651130\\_What\\_is\\_the\\_Safe\\_Operating\\_Space\\_for\\_EU\\_livestock](https://www.researchgate.net/publication/327651130_What_is_the_Safe_Operating_Space_for_EU_livestock)
9. Clandinin, D. J. (2006). Narrative Inquiry: A Methodology of Studying Lived Experience. *Research Studies in Music Education* 25 (1): 44–54. Prieiga internetu: <http://rsm.sagepub.com/content/27/1/44.short>
10. Danijos aplinkos apsaugos ministerija. (2020). Circular Economy. National Plan for Prevention and Management of Waste 2020-2032. [žiūrėta 2023-03-22]. Prieiga per internetą: <https://en.mim.dk/media/224197/alle-faktaark-engelsk-nyeste.pdf>
11. Delgado, C., Rosegrant, M., Steinfeld H., Ehui S. & Courbois C. (1999). Livestock to 2020: The next food revolution. [žiūrėta 2023-01-11]. 30(1). Prieiga per internetą:

- [https://www.researchgate.net/publication/5055893\\_Livestock\\_to\\_2020\\_The\\_Next\\_Food\\_Revolution](https://www.researchgate.net/publication/5055893_Livestock_to_2020_The_Next_Food_Revolution)
12. Desjardins, R., L., Johnston, C., Monreal, C., Verge, X. & Worth, D. (2006). *Methane to Markets. Country Profile for Animal Waste Management*. Canada. [https://www.globalmethane.org/documents/ag\\_cap\\_canada.pdf](https://www.globalmethane.org/documents/ag_cap_canada.pdf)
  13. Dumont, B., Ryschawy, J., Duru, M., Benoit, M., Chatellier, V., Delaby, L., Donnars, C., Dupraz, P., Lemauviel-Lavenant, S., Méda, B., Vollet, D. & Sabatier, R. (2019). Review: Associations among goods, impacts and ecosystem services provided by livestock farming. [žiūrēta 2023-01-30]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731118002586>
  14. Dorado, S. (2005). Institutional Entrepreneurship, Partaking, and Convening, 26(3), 385-414. [žiūrēta 2023-03-22]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/240279698\\_Institutional\\_Entrepreneurship\\_Partaking\\_and\\_Convening](https://www.researchgate.net/publication/240279698_Institutional_Entrepreneurship_Partaking_and_Convening)
  15. Drózdź, D., Wystalska, K., Malińska, K., Grosser, A., Grobelak, A. & Kacprzak, M. (2020) Management of poultry manure in Poland – Current state and future perspectives. *In Journal of Environmental Management*. [žiūrēta 2023-04-03]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479720302620>
  16. Foley, A., J., Ramankutyyy, N., Brauman, A., K., Classidy, E., S., Gerber, J., S., Johnston, M., Mueller, N., D., O'Connell, C., Ray, D., K., Balzer, C., Bennett, E., M., Carpenter, S., R., Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockstorm, J., Sheehan, J., Siebert, S., Tilman, D. & Zaks, D., P., M. (2011). Solutions for a cultivated planet. [žiūrēta 2023-03-03]. Prieiga per internetą: <https://www.nature.com/articles/nature10452>
  17. Gaižauskaitė, I. & Valavičienė, N. (2016). Socialinių tyrimų metodai: kokybinis tyrimas. [žiūrēta 2023-05-02]. Prieiga per internetą: <https://repository.mruni.eu/bitstream/handle/007/16724/9789955302056.pdf?sequence=1>
  18. Garrido-Vario, A., Perez-Marin, M., D., Guerrero, J., E., Gomez-Cabrera, A., de la Haba M., J., Baustina, J., Soldado, A., Vicente, F., Martinez, A., de la Roza Delgado, B. & Termes, S. (2005). Near infrared spectroscopy for enforcement of European legislation concerning the use of animal by-products in animal feeds. [žiūrēta 2023-02-09]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/26406386\\_Near\\_infrared\\_spectroscopy\\_for\\_enforcement\\_of\\_European\\_legislation\\_concerning\\_the\\_use\\_of\\_animal\\_by-products\\_in\\_animal\\_feeds](https://www.researchgate.net/publication/26406386_Near_infrared_spectroscopy_for_enforcement_of_European_legislation_concerning_the_use_of_animal_by-products_in_animal_feeds)
  19. Guerra, D., F., Douglas, J., S., G., Alexis, F. & Whitehead, D., C. (2017). A Survey of VOC Emissions from Rendering Plants. [žiūrēta 2023-03-17]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/312010850\\_A\\_Survey\\_of\\_VOC\\_Emissions\\_from\\_Rendering\\_Plants](https://www.researchgate.net/publication/312010850_A_Survey_of_VOC_Emissions_from_Rendering_Plants)
  20. Guinee, B., J. (2002). *Handbook on Life Cycle Assessment. Operational Guide to the ISO Standards*. Kluwer Academic Publishers. United States of America. 1-675. [žiūrēta 2023-03-26]. Prieiga per internetą: [https://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=Q1VYUv5vc8UC&oi=fnd&pg=PR8&dq=Handbook+on+Life+Cycle+Assessment%3B+Operational+Guide+to+the+ISO+Standards&ots=mXd4pnFPKS&sig=QTMUgp\\_ulkVrR7dGJ-vie\\_2\\_3dQ&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Handbook%20on%20Life%20Cycle%20Assessment%3B%20Operational%20Guide%20to%20the%20ISO%20Standards&f=false](https://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=Q1VYUv5vc8UC&oi=fnd&pg=PR8&dq=Handbook+on+Life+Cycle+Assessment%3B+Operational+Guide+to+the+ISO+Standards&ots=mXd4pnFPKS&sig=QTMUgp_ulkVrR7dGJ-vie_2_3dQ&redir_esc=y#v=onepage&q=Handbook%20on%20Life%20Cycle%20Assessment%3B%20Operational%20Guide%20to%20the%20ISO%20Standards&f=false)

21. Gunningham, N. & Sinclair, D. (2017). Smart Regulation. [žiūrėta 2023-03-20]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/314247930\\_Smart\\_regulation](https://www.researchgate.net/publication/314247930_Smart_regulation)
22. Gerring, J. (2017). Qualitative methods. *Annual Review of Political Science*, 20, 15–36. [žiūrėta 2023-03-20]. Prieiga per internetą: <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-polisci-092415-024158>
23. Grelik, A., Kowalczyk, E. & Kwiatek, K. (2019). Kategorizacja produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego oraz znakowanie produktów pochodnych triheptanianem glicerolu. [žiūrėta 2023-04-03]. Prieiga per internetą: <http://www.medycynawet.edu.pl/images/stories/pdf/pdf2019/082019/2019086250.pdf>
24. Hammersley, M., Atkinson, P. (1993). Ethics. In: M. Hammersley, P. Atkinson (Eds.). *Ethnography: Principles in Practice*. New York: Routledge.
25. Herrero, M., Henderson, B., Havlik, P., Thornton, F., K., Conant, R., T., Smith, P., Wirsenius, S., Hristov, A., N., Gerber, P., Gill, M., Butlerbach-Bahl, K., Valin, H., Garnett & Stehfest, E. (2016). Greenhouse gas mitigation potentials in the livestock sector. [žiūrėta 2023-03-20]. Prieiga per internetą: <https://www.nature.com/articles/nclimate2925>
26. Hilburn, R., L. (2016). CoastLine: Hog waste Management Alternatives. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: <https://www.whqr.org/local/2016-05-18/coastline-hog-waste-management-alternatives#stream/0>
27. Holzer, M. (2022). The Future of the Public Administration. In *Public Integrity*, 24 (1) 102-104. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10999922.2022.2003153>
28. Huang, R., Fang, C., Lu, X., Jiang, R. & Tang, Y. (2017). Transformation of Phosphorus during (Hydro)thermal Treatments of Solid Biowastes: Reaction Mechanisms and Implications for P Reclamation and Recycling. American Chemical Society. [žiūrėta 2023-04-03]. Prieiga per internetą: [https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.7b02011?fbclid=IwAR13fyJXJfu2hpCIIWCuygNxWv5Bk1EpM\\_mMm5\\_fI9\\_i0U14kpzAhDZpaWw#](https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.7b02011?fbclid=IwAR13fyJXJfu2hpCIIWCuygNxWv5Bk1EpM_mMm5_fI9_i0U14kpzAhDZpaWw#)
29. Jayathilakan, K., Sultana, K., Radhakrishna, K. & Bawa, S., A. (2012). Utilization of byproducts and waste materials from meat and fish processing industries: a review. [žiūrėta 2023-02-22]. Prieiga per internetą: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13197-011-0290-7>
30. Jedrejek, D., Levic, J., Wallace, J. & Oleszek, W. (2016). Animal by-products for feed: characteristics, European regulatory framework, and potential impacts on human and animal health and the environment. In *Journal of Animal and Feed Science*. 25. 189-202. [žiūrėta 2023-03-22]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/309877867\\_Animal\\_by-products\\_for\\_feed\\_Characteristics\\_European\\_regulatory\\_framework\\_and\\_potential\\_impacts\\_on\\_human\\_and\\_animal\\_health\\_and\\_the\\_environment](https://www.researchgate.net/publication/309877867_Animal_by-products_for_feed_Characteristics_European_regulatory_framework_and_potential_impacts_on_human_and_animal_health_and_the_environment)
31. Juškaitė-Norbutienė, R., Miliūtė, J. & Česnaitis, R. (2007). Bio-degradable Waste and By-Products from Food Industry Management Systems in Lithuania: Analysis, Problems and Improvement Possibilities. [žiūrėta 2023-05-03]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/profile/Jurate-Miliute-Plepiene/publication/262106539\\_Bio-Degradable\\_Waste\\_and\\_By-Products\\_from\\_Food\\_Industry\\_Management\\_Systems\\_in\\_Lithuania\\_Analysis\\_Problems\\_and\\_Improvement\\_Possibilities/links/0f317536ab55a2e546000000/Bio-Degradable-Waste-and-By-](https://www.researchgate.net/profile/Jurate-Miliute-Plepiene/publication/262106539_Bio-Degradable_Waste_and_By-Products_from_Food_Industry_Management_Systems_in_Lithuania_Analysis_Problems_and_Improvement_Possibilities/links/0f317536ab55a2e546000000/Bio-Degradable-Waste-and-By-)

- Products-from-Food-Industry-Management-Systems-in-Lithuania-Analysis-Problems-and-Improvement-Possibilities.pdf
32. Koopmans, M. (2004). World watch institute. World society for the protection of animals. The American Public Health Association (APHA), National Institute for Public Health and the Environment, The Netherland. *Impact of animal waste on environment, its managerial strategies and treatment protocols to reduce environmental contamination*. [žiūrėta 2023-03-22]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/322524309\\_Impact\\_of\\_animal\\_waste\\_on\\_environment\\_its\\_managerial\\_strategies\\_and\\_treatment\\_protocols\\_to\\_reduce\\_environmental\\_contamination](https://www.researchgate.net/publication/322524309_Impact_of_animal_waste_on_environment_its_managerial_strategies_and_treatment_protocols_to_reduce_environmental_contamination)
  33. Landbrug og Fødevarer. [žiūrėta 2023-03-20]. Prieiga per internetą: <https://www.landmisbrug.dk/wp-content/uploads/2018/01/oekonomisk-analyse-foedevareklyngen-beskaeftigelse-og-indkomst-rev.pdf>
  34. Leca, B., Battilana, J. & Boxenbaum, E. (2008). Agency and Institutions: A Review on Institutional Entrepreneurship. [žiūrėta 2023-03-22]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/228479483\\_Agency\\_and\\_Institutions\\_A\\_Review\\_on\\_Institutional\\_Entrepreneurship](https://www.researchgate.net/publication/228479483_Agency_and_Institutions_A_Review_on_Institutional_Entrepreneurship)
  - Li, X. & Ding, Y. (2020). Holistic Governance for Sustainable Public Services: Reshaping Government – Enterprise Relationships in China’s Digital Government Context. *In International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(5). 1-20. [žiūrėta 2023-03-25]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/339836780\\_Holistic\\_Governance\\_for\\_Sustainable\\_Public\\_Services\\_Reshaping\\_Government-Enterprise\\_Relationships\\_in\\_China%27s\\_Digital\\_Government\\_Context](https://www.researchgate.net/publication/339836780_Holistic_Governance_for_Sustainable_Public_Services_Reshaping_Government-Enterprise_Relationships_in_China%27s_Digital_Government_Context)
  35. Lukauskienė, A. & Ruževičius, J. (2013). Bendrojo vertinimo modelio veiksmingumo didinimo galimybių tyrimas. Verslo ir teisės aktualijos, Vol. 8, p. 90 – 119. doi:10.5200/1822-9530.2013.06 [žiūrėta 2023-03-03]. Prieiga per internetą: <http://www.kv.ef.vu.lt/wp-content/uploads/2010/10/STRAIPSNIS-Bendrojo-vertinimo-modelio-veiksmingumo-galimybiu-tyrimas.pdf>
  36. A Look At Concentrated Animal Feeding Operations in North Carolina. (2016) The Problems with Animal Waste & A Framework to Solve Them. Bass Connections. *Animal Waste Management & Global Health*. [žiūrėta 2023-03-28]. Prieiga per internetą: <https://sustainability.duke.edu/sites/default/files/animalwaste1.pdf>
  37. Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. In *Research Policy*, 31(2), 247-264. [žiūrėta 2023-03-20]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733301001391?via%3Dihub>
  38. Malerba, F. (2005). Innovation and the evolution of industries, 16. 3-23. [žiūrėta 2023-03-20]. Prieiga per internetą: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00191-005-0005-1>
  39. Malomo, G., A., Madugu, A., S. & Bolu, S., A. (2018). Sustainable Animal Marure Management Strategies and Practices. *In Agricultural Waste and Residues*. [žiūrėta 2023-04-03]. Prieiga per internetą: <https://www.intechopen.com/chapters/62236>
  40. Meeker, L., D. (2009). North American Rendering: processing high quality protein and fats for feed. [žiūrėta 2023-02-22]. Prieiga per internetą: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/DbCGDGL4nJQRXQwR4jhT8Hx/?lang=en>

41. Meeker, D., L. (2006). Essential Rendering. *All About The Animal By Products Industry*, (5), 2-302.
42. Minami, E. & Saka, S. (2005). Biomass resources present in Japan — annual quantities grown, unused and wasted, *Biomass and Bioenergy*, 29, 310–320. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą:  
[https://www.researchgate.net/publication/229261226\\_Biomass\\_resources\\_present\\_in\\_Japan\\_-\\_Annual\\_quantities\\_grown\\_unused\\_and\\_wasted](https://www.researchgate.net/publication/229261226_Biomass_resources_present_in_Japan_-_Annual_quantities_grown_unused_and_wasted)
43. Mitchell, M., D., Farren, M., D., Horpedahl, J. & Gonzalez, O. (2019). *The Economics of Targeted Economic Development Subsidy*. [žiūrėta 2023-03-25]. Prieiga per internetą:  
<https://www.mercatus.org/research/research-papers/economics-targeted-economic-development-subsidy>
44. Nidaye, M., Arhaliass, A., Legrand, J., Roelens, G. & Kerihuel, A. (2020). Reuse of waste animal fat in biodiesel: Bioregining heavily-degraded contaminant-rich waste animal fat and formulation as diesel fuel additive. [žiūrėta 2023-02-22]. Prieiga per internetą:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148119308511>
45. Nordic Council of Ministers. (2017). Barriers for Utilisation of Biowaste. Analysis of Institutional barriers for using Biowaste as a resource. Copenhagen. 1-98. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: <https://norden.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1087336&dswid=-5867>
46. OECD (2021). Agriculture and Food Policy Reviews. In *Policies for the Future of Farming and Food in Norway*. OECD Publishing, Paris. 108-144. [žiūrėta 2023-04-03]. Prieiga per internetą:  
[https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/policies-for-the-future-of-farming-and-food-in-norway\\_20b14991-en](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/policies-for-the-future-of-farming-and-food-in-norway_20b14991-en)
47. Partners for Inclusive Green Economies. (2019). Principles, priorities and pathways for inclusive green economies. [žiūrėta 2023-03-20]. Prieiga per internetą:  
<https://www.giz.de/en/downloads/Principles-priorities-pathways-inclusive-green-economies-web.pdf>
48. Pimentel, D. & Pimentel, M. (2003). Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment. [žiūrėta 2023-02-25]. Prieiga per internetą:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916522033706?via%3Dihub>
49. Lewandowski, I, Pyka, A. & Prettnner, K. (2018). Bioeconomy: Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy. Germany. Springer. 1-355 [žiūrėta 2023-01-17]. Prieiga per internetą: [http://sarud.org/file/Bioeconomy\\_I.Lewandowski.pdf](http://sarud.org/file/Bioeconomy_I.Lewandowski.pdf)
50. Paleckienė, R. & Svilka, A., M. (2012). Trašų agrochemija. Metodinė priemonė. KTU Chemijos technologijos fakultetas. [žiūrėta 2023-05-21]. Prieiga per internetą:  
<https://www.ebooks.ktu.lt/eb/942/trasu-agrochemija/>
51. Prato-Garcia, D., Robayo-Avendano, A. & Vasquez-Medrano, R. (2023). Hydrogen from natural gas and biogas: Building bridges for a sustainable transition to a green economy. [žiūrėta 2023-02-25]. Prieiga per internetą:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949908923000468>
52. Prestegard, S. S., Pettersen, I., Nebell, I., Svennerud, M. & Brattenborg, N. (2017). Mat og industri 2017: Status og utvikling i norsk matindustri. Retrieved from [http://matogindustri.no/matogindustri/dokument/Mat\\_og\\_industri\\_2017\\_plansjer\\_for\\_nedlastin](http://matogindustri.no/matogindustri/dokument/Mat_og_industri_2017_plansjer_for_nedlastin)

- g.pdf. (Šaltinis: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.4324/9780429460289-7/meat-processing-animal-products-anne-nygaard-tanner-nhat-str%C3%B8m-andersen>)
53. Pubule, J. & Blumberga, D. (2014). An assessment of the potential and optimal method for biowaste energy production in Latvia. [žiūrėta 2023-04-03]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/269053604\\_An\\_assessment\\_of\\_the\\_potential\\_and\\_optimal\\_method\\_for\\_biowaste\\_energy\\_production\\_in\\_Latvia](https://www.researchgate.net/publication/269053604_An_assessment_of_the_potential_and_optimal_method_for_biowaste_energy_production_in_Latvia)
  54. Richards, D. & Yabar, H. (2023). Promoting energy and resource recovery from livestock waste: Case study Yuge Farm, Japan. [žiūrėta 2023-03-20]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266601642300004X?pes=vor#fig1>
  55. Richards, H., Schwartz, L. (2002). Ethics of qualitative research: are there special issues for health services research? *Family Practice* 19: 135–139. [žiūrėta 2023-05-10]. Prieiga per internetą: <http://fampra.oxfordjournals.org/cgi/content/full/19/2/135>
  56. Rupšienė, L. (2007). Kokybinių tyrimų duomenų rinkimo metodologija. [žiūrėta 2023-05-02]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/323497804\\_Kokybiniu\\_tyrimu\\_duomenu\\_rinkimo\\_metodologija](https://www.researchgate.net/publication/323497804_Kokybiniu_tyrimu_duomenu_rinkimo_metodologija)
  57. Sakar, S., Yetilmezsoy, K. & Kocak, E. (2009). Anaerobic digestion technology in poultry and livestock waste treatment – A literature review. *Waste Mgmt. & Res.*, 27, (1), 3-18. *Impact of animal waste on environment, its managerial strategies and treatment protocols to reduce environmental contamination.* [žiūrėta 2023-03-22]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/322524309\\_Impact\\_of\\_animal\\_waste\\_on\\_environment\\_its\\_managerial\\_strategies\\_and\\_treatment\\_protocols\\_to\\_reduce\\_environmental\\_contamination](https://www.researchgate.net/publication/322524309_Impact_of_animal_waste_on_environment_its_managerial_strategies_and_treatment_protocols_to_reduce_environmental_contamination)
  58. Sankoh, F., P., Yan, X. & Tran, Q. (2013). Environmental and Health Impact of Solid Waste Disposal in Developing Cities: A Case Study of Granville Brook Dumpsite, Freetown, Sierra Leone. 4 (7). 1-6. [žiūrėta 2023-04-03]. Prieiga per internetą: [https://www.scirp.org/html/1-6701858\\_34526.htm](https://www.scirp.org/html/1-6701858_34526.htm)
  59. Sasikumar, C., Sundaresan, R. Nagaraja, M. & Rajaganapathy, C. (2021). A Review on energy generation from manure biomass. 45 (2). 2408-2412. [žiūrėta 2023-05-18]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785320384698?via%3Dihub>
  60. Singh, A. & Rashid, M. (2017). Impact of animal waste on environment, its managerial strategies and treatment protocols to reduce environmental contamination. *In Veterinary Science Research Journal*. 8. 1-12. [žiūrėta 2023-03-24]. Prieiga per internetą: [https://www.researchgate.net/publication/322524309\\_Impact\\_of\\_animal\\_waste\\_on\\_environment\\_its\\_managerial\\_strategies\\_and\\_treatment\\_protocols\\_to\\_reduce\\_environmental\\_contamination](https://www.researchgate.net/publication/322524309_Impact_of_animal_waste_on_environment_its_managerial_strategies_and_treatment_protocols_to_reduce_environmental_contamination)
  61. Surendra, K., C., Takara, D., Hashimoto, G. & Khanal (2014). <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1364032113008290?token=2D016A39A5F9124BAF58B0BDF62A6E0C70636BE5B85F25B0A68B131A17140D8E99E2FEE48AE98E7C8C1FC239547A2979&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230321125708>
  62. Syed, M. (2020). Black box thinking. Marginal gains and the secrets of high performance. Alma littera. Prieiga per internetą: <https://audioteka.com/lt/audiobook/juodosios-dezes-metodas>
  63. Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, C., Rosales, M. & de Haan, C. (*The Food and Agriculture Organization of the United Nations. (FAO)*) (2006). *Livestock's Long Shadow:*



- Environmental Issues and Options. [žiūrėta 2023-03-22]. Prieiga per internetą: <https://www.fao.org/3/a0701e/a0701e.pdf>
64. Tanner, A. N., & Strøm-Andersen, N. (2019). Meat processing and animal by-products: Industrial dynamics and institutional settings. In A. Klitkou, A.M. Fevolden, & M. Capasso (Eds.). *From Waste to value Valorisation Pathways for Organic Waste Streams in Circular Bioeconomies* (pp. 127-144). Routledge [žiūrėta 2023-04-07]. Prieiga per internetą: <https://www.taylorfrancis.com/books/oa-edit/10.4324/9780429460289/waste-value-antje-klitkou-arne-martin-fevolden-marco-capasso?refId=3c5c524a-54ee-4da4-ac18-06387c027575&context=ubx>
65. Taylor, D., M. & Woodgate S., L. (2003). Rendering practices and inactivation of transmissible spongiform encephalopathy agents. 22(1), 297-310, [žiūrėta 2023-01-23]. Prieiga per internetą: [https://doc.woah.org/dyn/portal/digidoc.xhtml?statelessToken=6kOwZMZaZ1O\\_h2\\_mEBVrV5Ae6Q32BnVKm1YWZkMknog=&actionMethod=dyn%2Fportal%2Fdigidoc.xhtml%3AdownloadAttachment.openStateless](https://doc.woah.org/dyn/portal/digidoc.xhtml?statelessToken=6kOwZMZaZ1O_h2_mEBVrV5Ae6Q32BnVKm1YWZkMknog=&actionMethod=dyn%2Fportal%2Fdigidoc.xhtml%3AdownloadAttachment.openStateless)
66. Tilman D. & Clark, M. (2014) Global diets link environmental sustainability and human health [žiūrėta 2023-03-03]. Prieiga per internetą: <https://www.nature.com/articles/nature13959>
67. Tolero, G., Marie Nielsen, C. & Kanasha, Y. (2021). Identification of Japanese Solid Biowaste for Conversion into Biochemicals and Energy via Thermochemical Biorefinery. *In Chemical Engineering Transactions*. 88, 313-318. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: <https://www.cetjournal.it/cet/21/88/052.pdf>
68. Van Raamsdonk, L., W., D., von Holst, C., Baeten, V., Berben, G., Boix, A. & De Jong, J. (2007). New developments in the detection and identification of processed animal proteins in feeds. [žiūrėta 2023-02-09]. Prieiga per internetą: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0377840106003063?token=1B1EE27D2D4BF3DB589F65E2B9A53B79B246B46A0B4D292D1524585CF9FA163AE7F1659FA95BCB4285445FF6643C7E67&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230209102438>. doi:10.1016/j.anifeedsci.2006.08.004
69. Valackienė, A., & Mikėnė, S. (2008). Sociologinis tyrimas: metodologija ir atlikimo metodika. Kaunas: Technologija
70. Žydžiūnaitė, V. ir Sabaliauskas, S. (2017). Kokybiniai tyrimai. Principai ir metodai. Kokybinių tyrimų etika. 332-367. Vilnius: Vaga, 2017.
71. Vrabkova, I. (2013). Quality Management in Public Sector: Perspectives of Common Assessment Framework Model in the European Union. [žiūrėta 2023-03-07]. Prieiga per internetą: <https://www.vsfs.cz/periodika/acta-2013-2-04.pdf>
72. Wielsen, P. & Illmann, J., N. (2023). Umweltchemie: Methan in der Atmosphäre. . [žiūrėta 2023-03-21]. Prieiga per internetą: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/nadc.20234132853>
73. Wilkinson, D., A. & Meekers, D., L. (2021). How agricultural rendering supports sustainability and assists livestock's ability to contribute more than just food. [žiūrėta 2023-03-17]. Prieiga per internetą: <https://academic.oup.com/af/article/11/2/24/6276831>

## Informacijos šaltinių sąrašas

1. Eurostat (2022). Agricultural production – livestock and meat. [žiūrėta 2023-03-21]. Prieiga per internetą: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?oldid=427096>
2. Auditor General of British Columbia. (2018). Public Sector Governance. A Guide to the Principles of good practice. [žiūrėta 2023-03-21]. Prieiga per internetą: [https://www.bcauditor.com/sites/default/files/imce/OAG%20Public%20Governance%20Bro-FINAL\\_web.pdf](https://www.bcauditor.com/sites/default/files/imce/OAG%20Public%20Governance%20Bro-FINAL_web.pdf)
3. Australian National Audit Office (ANAO). (2014). Public Sector Governance. Strengthening performance through good governance. [žiūrėta 2023-03-22]. Prieiga per internetą: <https://apo.org.au/sites/default/files/resource-files/2014-06/apo-nid40252.pdf>
4. Dėl Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programos nuostatų įgyvendinimo plano patvirtinimo 2021 m. kovo 10 d. Nr. 155 (2021). [žiūrėta 2023-04-24]. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/d698ded086fe11eb9fecb5ecd3bd711c>
5. Dėl Nacionalinio oro taršos mažinimo plano patvirtinimo 2019 m. balandžio 17 d. Nr. 371 [žiūrėta 2023-05-17]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/2a1ca6c367f511e99684a7f33a9827ac?jfwid=8fvzfnzd2>
6. Dėl valstybinės veterinarinės kontrolės subjektų, išskyrus maisto tvarkymo subjektus, veterinarinio patvirtinimo reikalavimų patvirtinimo, 2005 m. kovo 1 d. Nr. B1-146 (2005). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.251886>
7. Dėl elektros energijos gamybos naudojant atsinaujinančius energijos išteklius, taip pat dėl kainų nustatymo ir stebėsenos tvarkos, 2020 m. rugsėjo 2 d. Nr. 560 (2020). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://likumi.lv/ta/id/317215-noteikumi-par-elektroenergijas-razosanu-izmantojot-atjaunojamos-energoresursus-ka-ari-par-cenu-noteiksanas-kartibu-un-uzraudzibu>
8. Dėl gyvūnų augintinių gaišėnų tvarkymo veterinarijos reikalavimų patvirtinimo, 2005 m. rugpjūčio 11 d. B1-459. [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.260879>
9. Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. kovo 6 d. įsakymo Nr. D1-259 pakeitimo, 2020 m. liepos 16 d. Nr. D1-425 (2020). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/69c46b80c79b11eab2168935922ac3ab?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=1df1bd80-9b36-45c6-af07-7291ef653338>
10. Dėl klimato kaitos programos priemonės „Investicinė parama biometano dujų gamybai ir (ar) biodujų valymo įrenginiams įrengti“, 2020 m. rugpjūčio 10 d. D1-479. (2020). [žiūrėta 2023-05-17]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/692231e2db4011ea8f4ce1816a470b26>
11. Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2005 m. liepos 14 d. įsakymo Nr. D1-367/3D324 pakeitimo, 2020 m. gruodžio 9 d. Nr. D1-755/3D-844. (2020). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/ea13f5223a6011eb8c97e01ffe050e1c>
12. Dėl Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos nuostatų patvirtinimo, 1998 m. rugsėjo 15 d. Nr. 1120 (1998) [žiūrėta 2023-04-14]. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.64CF02BD2377/asr>

13. Dėl Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus, 2005 m. kovo 23 d. įsakymo Nr. B1-190 pakeitimo, 2012 m. sausio 20 d. Nr. B1-45. [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.417630>
14. Dėl Šalutinių gyvūninių produktų ir perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų bei gaišenu važtaraščių formų, jų pildymo nurodymų patvirtinimo, 2005 m. spalio 7 d. Nr. B1-558. (2005). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.264111>
15. Dėl Šalutinių gyvūninių produktų ir perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų, skirtų pašarų gamybai ir gyvūnų šėrimui, gamybos, tiekimo rinkai ir naudojimo taisyklių patvirtinimo, 2006 m. gegužės 22 d. Nr. B1-352. [žiūrėta 2023-04-17]. (2006). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.279393>
16. Dėl šalutinių gyvūninių produktų ir jų gaminių tvarkymo ir apskaitos reikalavimų patvirtinimo, 2005 m. kovo 23 d. Nr. B1-190. [žiūrėta 2023-04-14]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.253118/asr>
17. Dėl Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2005 m. kovo 1 d. įsakymo Nr. B1-146 pakeitimo, 2012 m. liepos 3 d. Nr. B1-517. (2012). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.430058>
18. Dėl Valstybės pagalbos žemės ūkiui, maisto ūkiui, žuvininkystei ir kaimo plėtrai ir kitų iš valstybės biudžeto lėšų finansuojamų priemonių bendrųjų administravimo taisyklių patvirtinimo, 2010 m. lapkričio 8 d. Nr. 3D-979. [žiūrėta 2023-04-14]. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.07794A04704B/asr>
19. Dėl Valstybės pagalbos teikimo už šalutinių gyvūninių produktų, neskirtų vartoti žmonėms, šalinimą ir naikinimą taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo, 2019 m. lapkričio 11 d. Nr. 3D-616. [žiūrėta 2023-04-14]. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/3e4655a0049011ea9d279ea27696ab7b>
20. Dėl Šalutinių gyvūninių produktų ir jų perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų tvarkymo ir apskaitos reikalavimų patvirtinimo, 2005 m. kovo 23 d. Nr. B1-190. [žiūrėta 2023-04-14]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.253118>
21. EFTA. Surveillance Authority's Mission to Norway on Animal By-Products from 13 to 22 February 2017. (2017). Brussels. [žiūrėta 2023-04-04]. Prieiga per internetą: <https://www.eftasurv.int/cms/sites/default/files/documents/Final-Report---Mission-to-Norway-on-animal-by-products-not-intended-for-human-consumpt.pdf>
22. ESA. EFTA Surveillance Authority. (2020). Three decades of the EEA Agreement. [žiūrėta 2023-04-04]. Prieiga per internetą: <https://www.eftasurv.int/esa-at-a-glance>
23. European Commission. Animal by-products. What are animal by-products? [žiūrėta 2023-01-18]. Prieiga per internetą: [https://food.ec.europa.eu/safety/animal-products\\_en](https://food.ec.europa.eu/safety/animal-products_en)
24. European Court of Auditors (ECA) (2016). Combating Food Waste: an opportunity for the EU to improve the resource-efficiency of the food supply chain. [žiūrėta 2023-01-19]. Prieiga per internetą: [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR16\\_34/SR\\_FOOD\\_WASTE\\_EN.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR16_34/SR_FOOD_WASTE_EN.pdf)
25. European Economic and Social Committee. EESC. Services of general interests. [žiūrėta 2023-03-02]. Prieiga per internetą: <https://www.eesc.europa.eu/en/policies/policy-areas/services-general-interest>

26. European Fat Processors and Renderers Association. (2022). Sustainability Charter for a Circular Bioeconomy. [žiūrėta 2023-02-25]. Prieiga per internetą: <https://efpra.eu/wp-content/uploads/2022/05/EFPRA-SUSTAINABILITY-CHARTER-V1a.pdf>
27. Europos Komisija. (2017). Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui. 2017 m. ES svarbiausių žaliavų sąrašas. [žiūrėta 2023-02-25]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0490>
28. Europos Komisijos reglamentas, 2011 m. vasario 25 d. Nr. 142/2011. [žiūrėta 2023-03-12]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2011/142/2022-04-17>
29. EU Neighbours East. EU-backed project in Ukraine launches website to monitor Russian environmental war crimes [žiūrėta 2023-01-24]. Prieiga per internetą: <https://euneighbourseast.eu/news/latest-news/eu-backed-project-in-ukraine-launches-website-to-monitor-russian-environmental-war-crimes/>
30. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas 2009 m. spalio 12 d. Nr. 1069/2009. [žiūrėta 2023-01-23]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1069&from=EN>
31. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas 2014 m. liepos 23 d. (ES) Nr. 910/2014. [žiūrėta 2023-01-24]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0910&from=LT>
32. Europos Parlamentas. (2018). Circular economy: EMPs back plans to boost recycling and cut landfilling. [žiūrėta 2023-04-05]. Prieiga per internetą: <https://www.europarl.europa.eu/news/lt/press-room/20180227IPR98710/circular-economy-meps-back-plans-to-boost-recycling-and-cut-landfilling>
33. European Commission. The European Green Deal. (2019). [žiūrėta 2023-01-24]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC064>
34. European Commission. (2006). Euro 5 and 6 will reduce emissions from cars. [žiūrėta 2023-01-30]. Prieiga per internetą: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO\\_06\\_409](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_06_409)
35. European Commission (2020). Chemical's Strategy for Sustainability; towards a Toxic Free Environment. [žiūrėta 2023-02-23]. Prieiga per internetą: <https://echa.europa.eu/hot-topics/chemicals-strategy-for-sustainability>
36. European Food Safety Authority (EFSA) (2023). Call for proposals and guide for applicants. [žiūrėta 2023-03-12]. Prieiga per internetą: <https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/documents/art36/gpefsabiohaw202301/call-for-proposal-animal-by-product.pdf>
37. Europos Sąjungos oficialusis leidinys. Išmetamo metano kiekio mažinimo ES strategija. 2021 m. spalio 21 d. Europos Parlamento rezoliucija dėl išmetamo metano kiekio mažinimo ES strategijos (2021/2006(INI))(2022/C184/08) (2022). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021IP0436>
38. Food and veterinary service. (2023). Other registers. Section IV – Processing plants. [žiūrėta 2023-04-05]. Prieiga per internetą: <https://registri.pvd.gov.lv/en/cr/d016ee05>
39. Fortune Business Insights. (2022). Rendered Products Market Size, Share & Covid-19 Impact Analysis, By Source, By Type, By Grade and Regional Forecast 2022-2029. *In Food processing & Processed Food*. [žiūrėta 2023-04-04]. Prieiga per internetą: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/rendered-products-market-100806>

40. Gyvūnų augintinių gaišenų tvarkymo veterinarijos reikalavimai. [žiūrėta 2023-03-12]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.260879>
41. Government of Canada. (2015). Canadian Biosafety Standard (2nd ed.). Ottawa, ON, Canada: Government of Canada. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/canadian-biosafety-standards-guidelines/handbook-second-edition/chapter-16-20.html>
42. Graudinš, U. (2021). Biogāzes nozari rosinās pārkārtot biometāna ražošanai. [žiūrėta 2023-04-05]. Prieiga per internetą: [https://www.la.lv/biogazes-nozari-rosinas-parkartot-biometana-razosanaifbclid=IwAR18jQgLAwFQ5jw5Y9UQlgtNwUkERZuyuRfql\\_PKKx-d82hwB2DxQJ8BnzQ](https://www.la.lv/biogazes-nozari-rosinas-parkartot-biometana-razosanaifbclid=IwAR18jQgLAwFQ5jw5Y9UQlgtNwUkERZuyuRfql_PKKx-d82hwB2DxQJ8BnzQ)
43. Green Economy Group (2020). [žiūrėta 2023-04-05]. Prieiga per internetą: <https://greeneconomygroup.com/company/green-economy-definition/>
44. Įstatymų leidinys. (2022). Produkty pochodzenia zwierzęcego. USTAWA z dnia 16 grudnia 2005 r. o produktach pochodzenia zwierzęcego. [žiūrėta 2023-04-05]. Prieiga per internetą: [https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/produkty-pochodzenia-zwierzecego-17247209?unitId=art\(9\)#content](https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/produkty-pochodzenia-zwierzecego-17247209?unitId=art(9)#content)
45. Japonijos gyvulininkystės ir šalutinių gyvūninių produktų asociacija. (2007) [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: <http://www.jlba.or.jp/index.html>
46. Klimato politikos grupė. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: <https://am.lrv.lt/lt/kontaktai/klimato-politikos-grupe>
47. Kogenerācijas būdu pagamintos elektros enerģijas gamybos, stebēsenos ir kainodaros taisyklēs, 2020 m. rugsėjo 2 d. Nr. 560 (2020). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://likumi.lv/ta/id/317216-noteikumi-par-elektroenerģijas-razosanu-uzraudzibu-un-cenu-noteiksanu-razojot-elektroenerģiju-kogeneracija>
48. LASUA (2023). Latvijas atliekų tvarkymo įmonių asociacija. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: <https://www.lasua.lv/en>
49. Latvijos Republikos Valstybės pagalbos žemės ūkiui taisyklės. [žiūrėta 2023-04-05]. Prieiga per internetą: <https://likumi.lv/ta/id/263434#p99>
50. Lietuvos energetikos institutas (2023). Konferencija. Žalioji transformacija: Lietuvos savivaldybių kelias į klimato neutralumą. [žiūrėta 2023-05-10]. Prieiga per internetą: <https://www.lei.lt/renginiai/zalioji-transformacija-lietuvos-savivaldybiu-kelias-i-klimato-neutraluma/>
51. Lietuvos Respublikos nutarimas Nr. 106. dėl valstybės institucijų, atsakingų už sveikatos taisyklių gyvūninės kilmės šalutinių gyvūninės kilmės šalutiniams produktams, neskirtiems vartoti žmonėms, laikymąsi, paskyrimo. [žiūrėta 2023-03-12]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.249564>
52. Lietuvos Respublikos veiklos planas (2023). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: [https://www.valstybeskontrole.lt/TVS/Content/Veiklos\\_planas/VK\\_2023\\_veiklos\\_planas.pdf](https://www.valstybeskontrole.lt/TVS/Content/Veiklos_planas/VK_2023_veiklos_planas.pdf)
53. Lietuvos Respublikos veterinarijos įstatymas Nr. I-2110. [žiūrėta 2023-04-14]. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.97BDCD719E57>
54. Lietuva 2030 bendrasis planas. [žiūrėta 2023-04-24]. Prieiga per internetą: <https://www.bendrasisplanas.lt/esamos-bukles-analize-2/>
55. Lietuvių kalbos žodynas (2018). [žiūrėta 2023-05-22]. Prieiga per internetą: <http://www.lkz.lt/?zodis=sistema&id=24068880000>

56. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. Maisto atliekų prevencija – telkiant pastangas (2019). [žiūrėta 2023-05-20]. Prieiga per internetą: <https://am.lrv.lt/lt/naujienos/maisto-atlieku-prevencija-telkiant-pastangas>
57. 2022-2030 metų susisiekimo plėtros programa (2022). [žiūrėta 2023-05-20]. Prieiga per internetą: [https://sumin.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/2022-03-15%2BSM%2BPP%2Bprojektas\\_\(priedas\).docx.pdf#:~:text=NPP%20u%C5%BEdaviny%2C%20kodas%20ir%20pavadinimas%3A%206.1%20u%C5%BEdaviny.%20Didinti,darn%C5%B3%20%C4%AFvairiar%C5%AB%C5%A1%C4%AFjudum%C4%85%20ir%20ma%C5%BEinti%20transporto%20sukeliam%C4%85%20aplinkos%20tar%C5%A1%C4%85](https://sumin.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/2022-03-15%2BSM%2BPP%2Bprojektas_(priedas).docx.pdf#:~:text=NPP%20u%C5%BEdaviny%2C%20kodas%20ir%20pavadinimas%3A%206.1%20u%C5%BEdaviny.%20Didinti,darn%C5%B3%20%C4%AFvairiar%C5%AB%C5%A1%C4%AFjudum%C4%85%20ir%20ma%C5%BEinti%20transporto%20sukeliam%C4%85%20aplinkos%20tar%C5%A1%C4%85).
58. 2022–2030 metų plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos žemės ir maisto ūkio, kaimo plėtros bei žuvininkystės plėtros programa. [žiūrėta 2023-05-20]. Prieiga per internetą: [2022–2030 M ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS ŽEMĖS IR MAISTO ŪKIO, KAIMO PLĖTROS BEI ŽUVININKYSTĖS PLĖTROS PROGRAMOS PROBLEMŲ, PRIEŽASČIŲ MEDIS.pdf \(lrv.lt\)](https://www.lrv.lt/uploads/sumin/documents/files/2022-03-15%2BSM%2BPP%2Bprojektas_(priedas).docx.pdf#:~:text=NPP%20u%C5%BEdaviny%2C%20kodas%20ir%20pavadinimas%3A%206.1%20u%C5%BEdaviny.%20Didinti,darn%C5%B3%20%C4%AFvairiar%C5%AB%C5%A1%C4%AFjudum%C4%85%20ir%20ma%C5%BEinti%20transporto%20sukeliam%C4%85%20aplinkos%20tar%C5%A1%C4%85)
59. Ministry of Environment of Denmark. Environmental Protection Agency. (2022). FUBAF. From Urban Biowaste to Animal Feed. [žiūrėta 2023-03-23]. Prieiga per internetą: <https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2022/04/978-87-7038-411-7.pdf>
60. Ministry of the Environment. (2014). History and Current State of Waste Management in Japan. [žiūrėta 2023-03-28]. Prieiga per internetą: [history.pdf \(env.go.jp\)](https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2022/04/978-87-7038-411-7.pdf)
61. Mėšlo ir srutų tvarkymo gerosios praktikos (2020). [žiūrėta 2023-05-20]. Prieiga per internetą [https://app.ekvi.lt/uploads/MESLAS\\_IR\\_SRUTOS\\_f30c86e680.pdf](https://app.ekvi.lt/uploads/MESLAS_IR_SRUTOS_f30c86e680.pdf)
62. Nacionalinis veterinarijos institutas. Panstwowy Instytut Weterynaryjny. (2022). Wymagania weterynaryjne dla nawozów organicznych i polepszaczy gleby wytworzonych z produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego. [žiūrėta 2023-04-05]. Prieiga per internetą: <https://www.iung.pl/wp-content/uploads/2022/05/Zdybel-Wymagania-weterynaryjne-UPPZ.pdf>
63. Norvegijos mėsos ir paukštienos pramonės asociacija. <https://kjottbransjen.no/medlemssider/hvorfor-vaere-medlem/>
64. Office of the Auditor General Of British Columbia. Public Sector Governance – A Guide to the Principles of Good Practice. (2008). [žiūrėta 2023-03-22]. Prieiga per internetą: <https://www.bcauditor.com/book/export/html/406>
65. Oficialusis statistikos departamentas. Gyventojų užimtumas ir nedarbas (2022). [žiūrėta 2023-05-20]. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/gyventoju-uzimtumo-tyrimo-duomenys>
66. Perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų, naudojamų kaip organinės trąšos ir dirvožemio savybes gerinančios medžiagos, apskaitos žurnalo forma. [žiūrėta 2023-03-12]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.316527>
67. Sugie, W. (2019). NEDO's Projects Related to Bio-based Chemicals. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: <https://www.nedo.go.jp/content/100890878.pdf>
68. Sustainable Design Tokyo. (2018). [žiūrėta 2023-03-21]. Prieiga per internetą: [https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/basic/plan/resource/waste\\_treatment.files/28brief.pdf](https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/basic/plan/resource/waste_treatment.files/28brief.pdf)
69. Sustainable Development. Green Economy. [žiūrėta 2023-02-25]. Prieiga per internetą: <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?menu=1446>
70. Stabilumo ir augimo paktas. [žiūrėta 2023-01-24]. Prieiga per internetą: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=LEGISSUM:stability\\_growth\\_pact](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=LEGISSUM:stability_growth_pact)

71. State Aid Transparency Public Search. [žiūrėta 2023-03-12]. Prieiga per internetą: <https://webgate.ec.europa.eu/competition/transparency/public?lang=en>
72. Strateginio valdymo Sistema. (2020). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://lr.v.lt/lt/strateginis-valdymas-1/strateginis-valdymas/strateginio-valdymo-sistema-2>
73. Šalutinių gyvūninių produktų ir jų gaminių tvarkymo ir apskaitos reikalavimai. [žiūrėta 2023-03-12]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.417630>
74. Šalutinių gyvūninių produktų ir perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų, skirtų pašarų gamybai ir gyvūnų šėrimui, gamybos, tiekimo rinkai ir naudojimo taisyklės. [žiūrėta 2023-03-12]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.279393/asr>
75. Šalutinių gyvūninių produktų ir perdirbtų šalutinių gyvūninių produktų bei gaišenų važtaraščių formos, jų pildymo nurodymai. [žiūrėta 2023-03-12]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.264111/asr>
76. Šalutinių gyvūninių produktų mėnesio statinė ataskaita AS-1. [https://e-seimas.lrs.lt/rs/lasupplement/TAD/b8fa35c06c3711ed8a47de53ff967b64/7df05ca38aed11edbdceb68a7a0df7e/format/ISO\\_PDF/?\\_\\_cf\\_chl\\_tk=.KQW8lSiHuZ8D9FnwRtTJERgrVnCIDUKRt3o8XnIukk-1681299742-0-gaNycGzNDGU](https://e-seimas.lrs.lt/rs/lasupplement/TAD/b8fa35c06c3711ed8a47de53ff967b64/7df05ca38aed11edbdceb68a7a0df7e/format/ISO_PDF/?__cf_chl_tk=.KQW8lSiHuZ8D9FnwRtTJERgrVnCIDUKRt3o8XnIukk-1681299742-0-gaNycGzNDGU)
77. TRACE [žiūrėta 2023-01-24]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32003D0623>
78. UAB Tvari energija paslaugų įkainiai už krituolių gaišenų pašalinimą ir sunaikinimą. ). [žiūrėta 2023-04-17]. Prieiga per internetą: <https://te.greenengineus.eu/wp-content/uploads/2023/04/PASLAUGU-IKAINIAI-UZ-KRITUOLIU-GAISENU-PASALINIMA-IR-SUNAIKINIMA.pdf>
79. UN environment programme (UNEP). [žiūrėta 2023-02-23]. Prieiga per internetą: <https://www.unep.org/about-un-environment>
80. UN Environment programme (UNEP) (2022). *The IFACC initiative shows how Finance can be instrumental for farmers to become forest positive*. [žiūrėta 2023-02-25]. Prieiga per internetą: <https://www.unep.org/resources/newsletter/ifacc-initiative-shows-how-finance-can-be-instrumental-farmers-become-forest>
81. UN Environment Management Group (UNEMG), (2011). A framework for advancing environmental and social sustainability in the UN system. [žiūrėta 2023-02-25]. Prieiga per internetą: <https://unemg.org/wp-content/uploads/2018/11/advancing-ES-sustainability-report-27-Aug-2011.pdf>
82. UN Environment programme. Sustainable development. [žiūrėta 2023-02-25]. Prieiga per internetą: <https://www.unep.org/explore-topics/sustainable-development-goals/why-do-sustainable-development-goals-matter/goal-8>
83. United Nations Climate Change (2020). [žiūrėta 2023-05-23]. Prieiga per internetą: [https://di.unfccc.int/global\\_map](https://di.unfccc.int/global_map)
84. Vyriausioji veterinarijos inspekcija. (2023). [žiūrėta 2023-04-05]. Prieiga per internetą: <https://registri.pvd.gov.lv/en/cr/d016ee05>  
<https://pasze.wetgiw.gov.pl/uppz1/demo/index.php?l=en>
85. Žaliasis kursas gairės. [žiūrėta 2023-01-24]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX%3A52019DC0640#document2>
86. Waste management and public cleansing law. No. 137. [žiūrėta 2023-03-21]. Prieiga per internetą: <https://www.env.go.jp/content/900452885.pdf>

87. World Bank (2022). Moving Towards Sustainability: The Livestock Sector and the World Bank. [žiūrėta 2023-03-26]. Prieiga per internetą: <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/moving-towards-sustainability-the-livestock-sector-and-the-world-bank>
88. Worldometers. (2023). Canada Population. [žiūrėta 2023-03-27]. Prieiga per internetą: <https://www.worldometers.info/world-population/canada-population/>
89. Worldwatch Institute. Washington D. C. Environmental think-tank. Report. [žiūrėta 2023-03-23]. Prieiga per internetą: <http://www.worldwatch.org/files/pdf/Livestock%20and%20Climate%20Change.pdf>
90. ЕкоЗагроза. Дашборд із даними про загрози довкіллю [žiūrėta 2023-01-24]. Prieiga per internetą: <https://ecozagroza.gov.ua/>



## Priedai

### 1 Priedas. Klausimų, duomenų gavimo ir analizės metodai

Klausimai	Duomenų gavimo metodas	Duomenų analizės metodas
1. Šiuo interviu vykdomas projektas apie šalutinius gyvūninius produktus (ŠGP) t. y. – medžiagos, neskirtos vartoti žmonėms ( <i>mėšlas, srutos, gaišenos, šeriai, kanopos, maisto atliekos ir kt.</i> ) panaudojimo ir perdirbimo galimybes. Kokios iš paminėtų medžiagų susidaro jūsų veikloje, koks tai apytikslis kiekis?	Interviu	Pusiau struktūruotas interviu
2. Kaip ir kur panaudojate ŠGP perteklių atšalus orams ir įsigaliojus draudimui tręšti laukus?	Interviu	Pusiau struktūruotas interviu
3. Kokias matote alternatyvas ŠGP panaudojime?	Interviu	Pusiau struktūruotas interviu
4. Kaip manote, ar pinigine bausme yra tikslinga priemonė už netinkamą mėšlo tvarkymą, kodėl?	Interviu	Pusiau struktūruotas interviu
5. Kokie pagrindiniai sunkumai kyla dėl jūsų veiklos sričiai taikomų valstybinių institucijų reikalavimų?	Interviu	Pusiau struktūruotas interviu
6. Kokias valstybės institucijas turite informuoti apie susidariusius ŠGP kiekius jūsų vykdomoje veikloje?	Interviu	Pusiau struktūruotas interviu

2 priedas. Struktūrinis Lietuvos Respublikos strateginis valstybės modelis ir su ŠGP susijusių sričių atvaizdavimas. Šaltinis: Lietuvos Respublikos Vyriausybės kanceliarija

