

Europos aplinkos agentūra
<http://eea.europa.eu/>



Europos aplinka 2025 m. Pagrindinė ataskaita

**Europos aplinka ir klimatas:
žinios atsparumui, klestėjimui ir tvarumui
užtikrinti**

Europos aplinkos agentūra
Kongens Nytorv 6
1050 Kopenhaga K
Danija
Tel.: +45 33 36 71 00
Interneto svetainė: eea.europa.eu
Užklauso: eea.europa.eu/enquiries

Teisinis pranešimas

Šio leidinio turinys nebūtinai atspindi oficialias Europos Komisijos ar kitų Europos Sąjungos institucijų nuomones. Nei Europos aplinkos agentūra, nei joks Agentūros vardu veikiantis asmuo ar įmonė nėra atsakingi už tai, kaip gali būti naudojama šioje ataskaitoje pateikta informacija.

Pranešimas apie „Brexit’ą“

EEE produktai, svetainės ir paslaugos gali būti susiję su tyrimais, atliktais iki Jungtinės Karalystės išstojimo iš ES. Moksliniai tyrimai ir duomenys, susiję su Jungtine Karalyste, paprastai bus paaiškinti vartojant tokius terminus kaip: „ES 27 ir Jungtinė Karalystė“ arba „EEE 32 ir Jungtinė Karalystė“. Šio požiūrio išimtys bus paaiškintos atsižvelgiant į jų taikymą.

Pranešimas apie autorių teises

© Europos aplinkos agentūra, 2025 m.

Šis leidinys skelbiamas pagal Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) licenciją (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Tai reiškia, kad ji gali būti nemokamai pakartotinai naudojama be išankstinio leidimo komerciniams ar nekomerciniams tikslams, jei EEE pripažįstama kaip pirminis medžiagos šaltinis ir jei pirminė turinio reikšmė ar pranešimas nėra iškreipiami. Norint naudoti ar atgaminti elementus, kurie nepriklauso Europos aplinkos agentūrai, gali reikėti gauti atitinkamų teisių turėtojų leidimą.

Daugiau informacijos apie Europos Sąjungą pateikiama adresu https://european-union.europa.eu/index_en.

Liuksemburgas: Europos Sąjungos leidinių biuras, 2025 m.
ISBN 978-92-9480-731-1
ISSN 1977-8449
doi:10.2800/3817344

Viršelio dizainas: EEE
Viršelio nuotrauka: © EEE
Išdėstymas: Eworx/EEA

=====

Turinys

Pratarmė.....	5
Apie <i>Europos aplinką 2025 m.</i>	6
Santrauka.....	8
1 Europos atsparumo didinimas nestabiliame pasaulyje.....	20
1.1 Europos atsakas į nestabilumą geopolitinėje aplinkoje.....	20
1.2 Aplinkos apsauga siekiant užtikrinti tvarią gerovę, konkurencingumą, saugumą ir gyvenimo kokybę.....	22
1.3 Precedento neturintis spaudimas Žemės gyvybės palaikymo sistemoms.....	29
1.4 Ekonominės klimato kaitos, biologinės įvairovės nykimo ir taršos sąnaudų.....	34
1.5 Europos gamybos ir vartojimo sistemų pertvarka.....	42
2 Besivystanti Europos politikos sistema.....	43
2.1 Žvilgsnis į ateitį. Konkurencingumo kelrodis.....	43
2.2 Europos žaliasis kursas.....	49
2.3 Įgyvendinimas siekiant sumažinti išlaidas ir užtikrinti vienodas sąlygas.....	54
2.4 ES vaidmuo pasaulyje aplinkos ir klimato srityse.....	54
3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva.....	57
Įžanga.....	58
3.1 Biologinė įvairovė ir ekosistemos.....	59
3.2 Klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos.....	77
3.3 Tarša ir aplinkos sveikata.....	99
Mūsų ekonomikos ir gamtos išteklių dinamikos valdymas.....	118
4.1 Konkuruojantys prioritetai gamtos išteklių srityje.....	119
4.2 Žiediškas: Žiedinės ekonomikos kūrimo pažanga Europoje.....	137
5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos.....	151
5.1 Energetika sistema.....	154
5.2 Judumo sistema.....	162
5.4 Maisto sistema.....	176
5.5 Sukurta aplinkos sistema.....	188
6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai.....	192
Įžanga.....	193
6.1 Politikos svertai transformaciniams pokyčiams.....	195
6.2 Socialiniai ir technologiniai transformacinių pokyčių svertai.....	205
6.3 Ekonominiai transformacinių pokyčių svertai.....	235
6.4 Europos gamtos turtų užtikrinimas siekiant sveiko ir klestinčio gyvenimo.....	245
Pastabos.....	246
Akronimų sąrašas.....	247
Pastaba dėl pinigų konvertavimo ir defliacijos skaičiavimų.....	250
Nuorodos.....	251



Dokumentą parengė Pierre Dieumegard už [Europą, demokratiją ir Espą](#)

Šio „laikino“ dokumento tikslas – sudaryti sąlygas didesniai Europos Sąjungos gyventojų skaičiui susipažinti su Europos Sąjungos parengtais (ir iš jos mokesčių finansuojamais) dokumentais.

Jei vertimų nėra, piliečiai į diskusijas neįtraukiami.

Šis dokumentas [egzistavo tik anglų kalba](#), PDF [rinkmenoje](#). Iš pradinio failosukūrimo nelyginį failą, parengtą "Libre Office" programinės įrangos, skirtą mašininiam vertimui į kitas kalbas. Dabar rezultatai pateikiami [visomis oficialiosiomis kalbomis](#).

Pageidautina, kad ES administracija perimtų svarbių dokumentų vertimą raštu. „Svarbūs dokumentai“ yra ne tik įstatymai ir kiti teisės aktai, bet ir svarbi informacija, reikalinga norint kartu priimti informaciją pagrįstus sprendimus.

Siekiant kartu aptarti mūsų bendrą ateitį ir sudaryti sąlygas patikimiems vertimams, tarptautinė esperanto kalba būtų labai naudinga dėl savo paprastumo, reguliarumo ir tikslumo.

Susisiekite su mumis:

[Kontakto \(europokune.eu\)](mailto:europokune.eu)

<https://e-d-e.org/-Kontakti-EDE>

Pratarmė



Pereidami į paskutinį Darnaus vystymosi darbotvarkės iki 2030 m. etapą matome, kad visame pasaulyje kyla didelių sutrikimų ir padėtis tampa vis sudėtingesnė. Akivaizdžiai kintantis klimatas, technologiniai perversmai, geopolitinis susiskaidymas, taip pat konfliktai Ukrainoje ir kitur išbando tarptautinio bendradarbiavimo ir vidaus atsparumo pagrindus.

Dėl to Europos strateginėje darbotvarkėje daugiausia dėmesio skirta saugumui, pasirengimui ir konkurencingumui. Kaip matyti iš šios ataskaitos, kiekvienas iš šių prioritetų yra susijęs su aplinkos tvarumu.

Nepaisant pokyčių skatinančio Europos žaliojo kurso užmojo, kuris reiškė esminį pokytį aplinkos teisės aktų ir politikos sistemų srityje, pagrindinės tvarumo tendencijos iš esmės nepasikeitė. Prasmingų veiksmų langas siaurėja, o vėlavimo pasekmės tampa apčiuopiamesnės. Artėjame prie kritinių taškų – ne tik ekosistemose, bet ir socialinėse bei ekonominėse sistemose, kuriomis grindžiama mūsų visuomenė.

Europos žaliojo kurso užmojams įgyvendinti reikia ne tik politinės valios, bet ir institucinių gebėjimų, visuomenės dalyvavimo ir įsipareigojimo priimti įrodymais pagrįstus sprendimus. Europai reikia integruoto atsako, kuris atspindėtų klimato, aplinkos, ekonomikos, sveikatos ir saugumo tarpusavio sąsajas.

Klestinčios klaidingos informacijos, alternatyvių tiesų ir mažėjančio pasitikėjimo valdžios institucijomis laikais moksliniai duomenys, žinios ir stebėseną yra kaip niekada svarbūs siekiant stebėti pažangą, nustatyti spragas ir nukreipti kursų pataisymus. Šį poreikį atspindi Europos aplinka 2025 m. Jame pateikiamas išsamus Europos aplinkos būklės ir perspektyvų vertinimas su nauja struktūra ir požiūriu, atitinkančiais šiandienos realijas.

Šis septintasis leidimas yra glaudaus bendradarbiavimo su visomis 38 EEE valstybėmis narėmis rezultatas. Dėkojame už mūsų Eionet šalių tinklo ir Europos teminių centrų indėlį – kartu mes turime unikalią galimybę perduoti patikimas visos Europos žinias. Taip pat dėkojame daugeliui suinteresuotųjų subjektų, kurie bendradarbiavo su mumis viso šio proceso metu, papildydami ataskaitą įvairiomis perspektyvomis ir ekspertinėmis žiniomis.

Tikimės, kad 2025 m. Europos aplinka pasieks savo auditoriją ir su ja rezonuos: ES politikos formuotojai, nacionaliniai ir regioniniai subjektai, pilietinė visuomenė ir piliečiai. Šiais neaiškiais laikais ji turėtų būti tvirta žinių bazė ir skubių veiksmų, kurių reikia imtis siekiant priartėti prie mūsų bendros vizijos – gyventi gerai pagal mūsų planetos išgales, katalizatorius. Ateitis priklauso mums.

Leena Ylä-Mononen

Vykdomasis direktorius

Europos aplinkos agentūra

Apie Europos aplinką 2025 m.

Kas penkerius metus Europos aplinkos agentūra (EAA) skelbia savo pavyzdinį produktą apie Europos aplinkos būklę (anksčiau vadintą SOER). Ji teikia Europos, nacionalinio, regionų ir vietos lygmens sprendimus priimančioms asmenims, taip pat plačiai visuomenei išsamų ir kompleksinį Europos aplinkos, klimato ir tvarumo vertinimą.

Europos aplinka 2025 m. grindžiama naujausiais moksliniais įrodymais ir išsamiausiais Europoje turimais duomenimis apie aplinką, klimatą ir tvarumą. Duomenys gauti iš 38 šalių (Europos Sąjungos (ES) ir ne ES), jų kokybę užtikrino ir patvirtino EAA. Remiantis šiuo tvirtu ir patikimu pagrindu, *Europos aplinka 2025 m.*:

- pristatomos ankstesnės tendencijos ir apžvelgiamos įvairios aplinkos ir klimato temos;
- atkreipia dėmesį į pagrindinius sunkumus ir pokyčius skatinančius veiksniai;
- atkreipia dėmesį į iššūkius ir kylančias problemas; ir
- teikia įžvalgas ir atvejų tyrimus apie galimą atsaką į Europos tvarumo iššūkius.

Europos aplinka 2025 m. yra septintasis leidimas nuo 1995 m. Jis grindžiamas kitais naujausiais pagrindiniais EAA leidimais, pavyzdžiui, „[Žiedinėse ekonomikos spartinimas Europoje](#)“, „[Europos klimato rizikos vertinimas](#)“, „[Europos vandens būklė](#)“, „[Nulinė staršos stebėsena ir perspektyvos](#)“, „[Pažangos siekiant 8-osios AVP tikslų stebėsenos ataskaita](#)“, „[Atsinaujinančiųjų išteklių energija, elektrifikacija ir lankstumas. Konkurencingos ES energetikos sistemos pertvarkos iki 2030 m. siekis](#)“, „[Europos judumo sistemų tvarumas](#)“ ir „[Tendencijos ir prognozės Europoje](#)“, ir yra su jais visiškai suderintas.

Europos aplinką 2025 m. sudaro trys pagrindinės dalys:

- [Teminiuose informaciniuose pranešimuose glaustai](#) ir palyginamai apžvelgiamos ankstesnės tendencijos ir perspektyvos iki 2030 m. Jie taip pat apima perspektyvų pasiekti ES politikos tikslus 35 temomis, susijusiomis su aplinka ir klimatu, vertinimus, taip pat žaliosios pertvarkos veiksniai.
- [Šalių aprašuose](#) pateikiami glausti šalių lygmens vertinimai, kuriuos parengia pačios šalys. Jose daugiausia dėmesio skiriama pagrindinėms nacionalinėms tendencijoms, susijusioms su aplinka ir klimatu, socialiniais ir ekonominiais pokyčiais ir pokyčiais energetikos, judumo ir maisto srityse. Šalių profilius bendrai parengė EAA ir jos Europos aplinkos informacijos ir stebėjimo tinklas (Eionet), jie grindžiami 20 nustatytų EAA arba Eurostato rodiklių ir EAA patikrino faktus. Tai ne EAA ar Europos Komisijos (EK) pažangos vertinimas, o šalių parengtas pagrindinių tvarumo tendencijų, su jomis susijusių iššūkių ir jų priimamų priemonių vertinimas. Todėl jos papildė EK parengtas [2025 m. aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūros šalių ataskaitas](#).
- Šioje ataskaitoje „*Europos aplinka ir klimatas: žinios apie atsparumą, klestėjimą ir tvarumą*“ suteikia dinamišką supratimą apie tai, kaip aplinka ir klimatas atitinka žmonių poreikius, įtvirtintą ES tvarios Europos iki 2050 m. vizijose. Šeši jos skyriai grindžiami teminių informacinių pranešimų ankstesnių tendencijų ir pažangos perspektyvų apžvalga.
 - **1 skyriuje „Europos atsparumo didinimas nestabiliame pasaulyje“** pristatomi iššūkiai, kuriuos kelia precedento neturintis spaudimas Žemės gyvybės palaikymo sistemoms kartu su geopolitiniais lūžiais. Joje aptariamas ES atsakas į šiuos iššūkius ir pabrėžiama, kad reikia skubiai pertvarkyti mūsų pagrindines gamybos ir vartojimo sistemas.
 - **2 skyriuje „Besivystanti Europos politikos sistema“** aprašoma dabartinė politikos struktūra, kuria siekiama teisingos ir žaliosios pertvarkos. Joje daugiausia dėmesio skiriama dabartiniams EK politiniams prioritetams ir siekiams, taip pat pateikiama aplinkos ir klimato srities teisės aktų, dėl kurių anksčiau susitarta pagal Europos žaliąjį kursą, apžvalga.

- **3 skyrius „Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyvos“** įvertinama dabartinė aplinkos ir klimato padėtis Europoje, įskaitant ankstesnių tendencijų, perspektyvų ir pažangos siekiant politikos tikslų vertinimą. Vertinimą sudaro trys turinio dalys: ekosistemoms ir biologinei įvairovei, klimato kaitos švelninimui ir prisitaikymui prie jos, taršai ir aplinkos būklei.
- **4 skyriuje „Mūsų ekonomikos ir gamtos išteklių dinamikos valdymas“** nagrinėjami konkuruojantys Europos gamtos išteklių prioritetai, daugiausia dėmesio skiriant žemei, vandeniui ir žaliavoms, ir nagrinėjama, kaip jie yra atsparios ekonomikos ir visuomenės pagrindas. Joje taip pat vertinama pažanga kuriant žiedinę ekonomiką, kurioje ES išteklių vartojimas yra atsietas nuo ekonomikos augimo.
- **5 skyrius „Žmonių poreikių tenkinimas. Europos gamybos ir vartojimo sistemos“** nagrinėjamos pagrindinės Europos gamybos ir vartojimo sistemos – maisto, energijos, judumo, apstatytos aplinkos ir pramonės – atsižvelgiant į pažangą, padarytą pertvarkant šias sistemas siekiant tvarumo, ir į likusius uždavinius. Tai rodo įvairūs EEE valstybių narių pavyzdžiai.
- **6 skyrius. Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai“** atsižvelgiama į įvairius pokyčių svertus – politikos svertus, socialinius ir technologinius lygmenis ir ekonominius svertus – ir parodoma, kaip EEE valstybėse narėse sėkmingai taikomos iniciatyvos ir veiksmai gali sudaryti sąlygas pažangai siekiant tvarumo ir ją paspartinti. Aptariami aspektai yra politikos įgyvendinimo ir nuoseklumo vaidmuo; inovacijos; finansai; įgūdžiai ir darbo vietos; ir valdymas.

Santrauka

Europiečiai išgyvena neramius laikus. Įvairios ekonominės, socialinės, geopolitinės ir aplinkos krizės susilieja ir kelia sisteminę riziką mūsų gyvenimo būdui. Europa šyla dvigubai greičiau nei pasaulio vidurkis, o ekstremalios oro sąlygos, kurias lemia klimato kaita, šiandien daro poveikį žmonių gyvenimui visoje Europoje. Tuo pačiu metu politinės realybės visame pasaulyje pasikeitė seismiškai, o Rusijos agresijos karas prieš Ukrainą ir kiti ginkluoti konfliktai sutelkė mintis ir investicijas į gynybą ir saugumą.

Europos Sąjunga (ES) reagavo į šį nepastovų ir nesaugų pasaulinį kontekstą įgyvendindama savo strateginę politikos programą iki 2029 m. –

Konkurencingumokelrodj. Visos trys kelrodyje nustatytos veiksmų sritys – inovacijos, priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas ir saugumas – turi stiprius aplinkos ir klimato aspektus, kurių pagrindiniai prioritetai yra švari pramonė, energetikos sistemos transformacija, žiedinė ekonomika ir priklausomybės nuo importo mažinimas.

Iš tiesų, Europa yra labai priklausoma nuo gamtos išteklių ekonominiam saugumui, kuriam klimato kaita ir aplinkos būklės blogėjimas kelia tiesioginę grėsmę. Mūsų gamtos išteklių apsauga, klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos, taip pat taršos mažinimas padidins gyvybiškai svarbių visuomenės funkcijų, kurios priklauso nuo gamtos, pavyzdžiui, apsirūpinimo maistu saugumo, geriamojo vandens ir apsaugos nuo potvynių, atsparumą. [Europos parengties sąjungos strategijoje](#) pripažįstama, kad ekstremalių meteorologinių reiškinių, žmogaus sukeltų nelaimių ir geopolitinių krizių aplinkybėmis gali kilti pavojus gamtos, socialinei ir politinei sritims. Europa turi toliau siekti savo žaliųjų užmojų ir įgyvendinti aplinkos ir klimato politiką, dėl kurios susitarta pagal [Europos žaliąjį kursą](#), kad įgyvendintų savo ilgalaikę viziją „gyventi gerai pagal mūsų planetos išgales“.

Šiomis aplinkybėmis, remiantis 38 šalių duomenimis, 2025 m. Europos aplinkasuteikia išsamiausią Europoje turimą aplinkos, klimato ir tvarumo vaizdą. ES.1 diagramoje apibendrinti šio išsamaus vertinimo rezultatai.

Apskritai daroma didelė pažanga švelninant klimato kaitą, o pažanga mažinant taršą ir pereinant prie žiedinės ekonomikos yra nevienoda. Didžiausi iššūkiai susiję su biologinės įvairovės nykimo ir ekosistemų būklės blogėjimo mažinimu, taip pat prisitaikymu prie spartėjančios klimato kaitos. Tačiau viltį teikia pažanga, susijusi su įvairiais veiksniais, kurie sudaro sąlygas pereiti prie tvarumo, pavyzdžiui, inovacijomis, žaliuoju užimtumu ir tvarių finansavimu.

Šioje santraukoje išvardijamos šios pagrindinės tendencijos ir atkreipiamas dėmesys į trijų produktų įžvalgas Europos aplinkoje 2025 m.; 35 teminiai informaciniai pranešimai; 38 šalių profiliai; ir šį pranešimą.

Europos sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemų biologinė įvairovė mažėja dėl nuolatinio neigiamo poveikio, kurį lemia netvarūs gamybos ir vartojimo modeliai, visų pirma maisto sistema. Pagrindiniai veiksniai apima žemės ir jūros naudojimo pokyčius, gamtos išteklių pereinamumą, taršą ir invazines svetimas rūšis, taip pat vis didesnį klimato kaitos poveikį.

Daugiau kaip 80 proc. saugomų buveinių yra prastos arba blogos būklės, o 60–70 proc. dirvožemio yra nualinta. Kalbant apie ankstesnes tendencijas, 2020 m. ES biologinės įvairovės strategijos tikslas – sustabdyti biologinės įvairovės nykimą ir ją didinti – nebuvo pasiektas. ES.1 diagramoje parodytos prastėjančios ankstesnės tendencijos arba nevienodas įvairių teminių sričių vaizdas.

Teigiamai vertintina tai, kad per pastarąjį dešimtmetį saugomų teritorijų mastas padidėjo. Iki 2022 m. buvo apsaugota 26,1 proc. ES sausumos ir 12,3 proc. jos jūrų. Nors ši plėtra yra perspektyvi, vien tik saugomų teritorijų nustatymas neužtikrina veiksmingos biologinės įvairovės apsaugos.

Žvelgiant į ateitį, tikimasi, kad Europos biologinės įvairovės ir ekosistemų būklė ir toliau blogės, o būsimi politikos tikslai greičiausiai nebus pasiekti (ES.1 pav.).

Mūsų gamtos pasaulio blogėjimas kelia pavojų europietiškam gyvenimo būdui.

Sveikos ekosistemos užtikrina apsirūpinimo maistu ir vandeniu saugumą ir tiekia žaliavas, vandenį ir energiją gamybos ir vartojimo sistemoms, kurios tiekia mūsų maistą, judumą, būstą, energiją ir prekes.

Ekosistemų būklės blogėjimas ir klimato kaita taip pat kelia grėsmę finansiniam stabilumui, nes beveik trys ketvirtadaliai įmonių, gaminančių prekes ir teikiančių paslaugas euro zonoje, yra labai priklausomos nuo ekosisteminių paslaugų. Praradus tokias paslaugas kaip vandens tiekimas, geros būklės dirvožemis ar apdulkinimas, daromas poveikis gamybai ir kyla finansinė rizika, o potvyniai, sausros ir miškų gaisrai gali pakenkti turtui. Įmonės taip pat susiduria su pertvarkos rizika, dėl kurios jos turi prisitaikyti prie kintančios teisinės aplinkos ir naujų rinkos sąlygų. Taip yra tokiomis aplinkybėmis, kai 75 proc. bankų paskolų euro zonoje suteikiama nuo gamtos išteklių priklausančioms įmonėms.

Europos vandens ištekliai patiria didelį spaudimą; vandens stygius šiuo metu veikia 30 proc. Europos teritorijos ir 34 proc. gyventojų. 2021 m. tik 37 proc.

Europos paviršinio vandens telkinių ekologinė būklė buvo gera arba aukšta, o vandens ekosistemų būklės blogėjimas kėlė grėsmę Europos hidrologiniam atsparumui.

Žemės ūkis yra atsakingas už didžiausią poveikį tiek paviršiniam, tiek požeminiam vandeniui. Trąšų ir pesticidų nuotėkis blogina vandens kokybę, skatina pernelyg didelį dumblių augimą, mažina deguonies kiekį ir skatina vandens gyvūnijos praradimą.

Švarus vanduo yra labai svarbus ekosistemoms ir žmonių sveikatai ir yra gyvybiškai svarbus žemės ūkio ir pramonės, taip pat energetikos infrastruktūros ir vidaus transporto ištekliai. Švaraus vandens tiekimo saugumui poveikį daro tarša, per didelis vandens ėmimas ir fiziniai vandens telkinių pokyčiai. Klimato kaita tik dar labiau pagilina šias problemas. Siekiant užtikrinti Europos atsparumą vandeniui ateityje, labai svarbu išlaikyti sveikas vandens ekosistemas, apsaugoti vandens baseinus ir užtikrinti, kad būtų papildyti požeminio vandens ištekliai.

Padaryta didelė pažanga švelninant klimato kaitą, o ES šioje srityje pirmauja pasaulyje. Nuo 1990 m. ES sėkmingai 37 proc. sumažino savo viduje išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekį, daugiausia dėl to, kad nuo 2005 m. sumažėjo iškastinio kuro naudojimas ir padvigubėjo atsinaujinančiųjų energijos išteklių dalis.

Tai rodo, kaip klimato politikos veiksmais galima padidinti konkurencingumą ir energetinį saugumą mažinant priklausomybę nuo importuojamo iškastinio kuro ir didinant šalyje gaminamos atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalį. Joje taip pat parodyta, kaip veiksmingas politikos įgyvendinimas gali paskatinti pokyčius ir užtikrinti išmatuojamą pažangą siekiant tvarumo ir poveikio klimatui neutralumo iki 2050 m.

Pažanga klimato kaitos švelninimo srityje parodyta ES.1 diagramoje. Iš ankstesnės tendencijos matyti, kad padėtis gerėja, o prognozuojamas išmetamųjų teršalų kiekio mažinimas padeda ES pasiekti savo 2030 m. tikslą grynąjį išmetamą ŠESD kiekį sumažinti bent 55 proc., palyginti su 1990 m. lygiu.

Palyginti su praėjusiu dešimtmečiu, ES anglies dioksido absorbentas, susijęs su žemės naudojimu, žemės naudojimo paskirties keitimu ir miškininkyste, sumažėjo maždaug 30 proc.

Taip yra dėl įvairių veiksnių, pavyzdžiui, miškų senėjimo, dažnesnio ir platesnio medžių kirtimo, didėjančio klimato kaitos poveikio ir didelių natūralių trikdžių, įskaitant miškų gaisrus, sausras ir kenkėjus.

Yra daug įvairių galimybių pakeisti šią tendenciją ir padidinti anglies dioksido absorbavimą sausumos ekosistemose, o tai duoda didelės papildomos naudos aplinkai ir visuomenei. Tinkamas finansavimas ir geresnė stebėsena bus labai svarbūs siekiant sudaryti sąlygas žemės specialistams keisti savo valdymo praktiką.

Energetikos sistemoje per pastarąjį dešimtmetį visos ES valstybės narės sėkmingai sumažino priklausomybę nuo iškastinio kuro ir perėjo prie tvaresnių

energijos šaltinių, o didesnis energijos vartojimo efektyvumas taip pat sumažino paklausą. 2023 m. atsinaujinantieji energijos ištekliai sudarė daugiau kaip 24 proc. galutinio ES suvartojamos energijos kiekio. Tai istoriškai didelis pasiekimas, kurį lėmė ES politika, kuria siekiama paspartinti perėjimą prie švarios energijos, įskaitant [Europos klimato teisės aktą](#), [Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą priemonių rinkinį](#) ir [planą „REPowerEU“](#).

Vis dėlto iškastinis kuras tebėra pagrindinis energijos šaltinis – 2023 m. jis sudarė beveik 70 proc. ES bendro turimo energijos suvartojimo. Siekiant paspartinti atsinaujinančiųjų energijos išteklių diegimą ir sudaryti sąlygas gilesnei Europos energetikos sistemos pertvarkai, reikia papildomų investicijų.

Dėl aiškių reguliavimo signalų, sustiprintų nuoseklia kainodara, mažo anglies dioksido kiekio ir žiediniai pasirinkimai gali tapti pigesni, o laipsniškas iškastinio kuro subsidijų panaikinimas yra labai svarbus priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimui.

Taip pat padaryta pažanga ES pramonės sistemoje, kurioje 2005–2023 m. išmetamas ŠESD kiekis sumažėjo daugiau kaip 35 proc. Tolesniam priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimui reikės didelio masto elektrifikacijos, perėjimo prie vandenilio tam tikruose pramoniniuose procesuose ir iškastiniu kuru grindžiamų medžiagų pakeitimo atsinaujinančiosiomis medžiagomis.

Pramonės į orą išmetamų teršalų kiekio mažinimą lėmė dešimtmečiais priimti taršos kontrolės teisės aktai, taip pat priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo priemonės. Nepaisant to, pramonė ir toliau labai prisideda prie oro taršos, o pramoninės taršos sąnaudos yra didelės. 2021 m. jos sudarė 353 mlrd. EUR ir daugiausia buvo susijusios su poveikiu žmonių sveikatai.

Siekiant tolesnės naudos, gilesnė pramonės pertvarka, apimanti pažangesnį, novatoriškų metodų ir žiediško priemonių diegimą, suteikia daug žadančios priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo, nulinės taršos ir efektyvaus išteklių naudojimo sinergijos.

Apstatytoje aplinkoje ES pastatų išmetamas ŠESD kiekis 2005–2023 m. taip pat sumažėjo daugiau kaip 35 proc. Šią pažangą lėmė aukštesni naujų pastatų energijos vartojimo efektyvumo standartai ir elektros energijos bei šildymo sektorių priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas. Efektyviai energiją vartojanti renovacija, klimato kaitos poveikiui atsparūs pastatai ir labiau žiedinės ekonomikos modelių taikymas yra būtini siekiant užtikrinti, kad ES pastatų ūkis būtų tinkamas 2050 m.

Tačiau judumo sistemos ir maisto sistemos padėtis tebėra sudėtinga. Judumo srityje Europoje dominuoja transporto priemonės, o daugiau kaip 75 proc. transporto veiklos Europoje tenka lengviesiems automobiliams. Sektorius tebėra labai priklausomas nuo iškastinio kuro. Nors transporto sektoriuje išmetamas teršalų kiekis sumažėjo, per pastarąjį dešimtmetį pokytis buvo tik nedidelis. 2023 m. vidaus transporto išmetamas ŠESD kiekis buvo tik 6 proc. mažesnis už 2005 m. lygį.

Žemės ūkio sektoriuje išmetamas ŠESD kiekis taip pat šiek tiek sumažėjo – nuo 2005 m. jis sumažėjo 7 proc. Žemės ūkio sektoriuje išmetama 93 proc. ES į orą išmetamo amoniako ir jis yra pagrindinis apdulkintojų nykimo ir dirvožemio degradacijos veiksnys. Todėl ji kenkia pačioms ekosisteminėms paslaugoms, nuo kurių ji priklauso.

Be to, Europa yra sparčiausiai atšilęs žemynas planetoje; mūsų klimatas keičiasi nerimą keliančiu greičiu, keliančiu grėsmę saugumui, visuomenės sveikatai, ekosistemoms, infrastruktūrai ir ekonomikai. Grėsmės stiprėja, o pastaraisiais metais keli regionai patyrė katastrofiškus potvynius. 2023 m. dėl potvynių Slovėnijoje bendrasis vidaus produktas sumažėjo 16 proc. Tuo tarpu 2024 m. dėl potvynių Valensijoje žuvo daugiau kaip 250 žmonių.

Pietų Europą kamuoja vandens trūkumas ir miškų gaisrai, o sausros daro poveikį maisto gamybai, energetikos sektoriui ir viešajam vandens tiekimui. Ekstremalus karštis, kai retas, tampa vis dažnesnis, su mirtinomis pasekmėmis: apskaičiuota, kad 2022 m. nuo karščio Europoje mirė daugiau kaip 70 000 žmonių. 1980–2023 m. 27 ES valstybėse narėse dėl ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių žuvo daugiau kaip 240 000 žmonių.

Dėl ekstremalių oro sąlygų ir su klimatu susijusių reiškinių 27 ES valstybėse narėse 1980–2023 m. buvo patirta 738 mlrd. EUR turto ekonominių nuostolių, o vien 2021–2023 m. išlaidos siekė daugiau kaip 162 mlrd. EUR.

Kadangi dėl klimato kaitos išlaidos didėja sparčiau, vidutiniai metiniai ekonominiai nuostoliai, susiję su ekstremaliomis oro ir klimato sąlygomis 2020–2023 m. laikotarpiu, yra 2,5 karto didesni nei per ankstesnį dešimtmetį (2010–2019 m.). Be to, draudimo apsaugos atotrūkis visoje Europoje yra didelis – dauguma šalių daugiau kaip 50 proc. nuostolių nurodo kaip neapdraustus. Laikui bėgant atotrūkis taip pat didėjo, nes neapdrausti nuostoliai augo sparčiau nei apdrausti nuostoliai.

Kintančios augimo sąlygos ir ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai, ypač sumažėjęs vandens prieinamumas ir kokybė, kelia pavojų Europos apsirūpinimo maistu saugumui, o Pietų Europa ypač nukentėjo. 2022 ir 2023 m. dėl didelės sausros kai kuriose Europos dalyse buvo patirta didelių žemės ūkio nuostolių, dėl kurių padidėjo maisto kainos vartotojams.

Žvelgiant į ateitį, Europos žemės ūkio sektorius turi skubiai prisitaikyti prie ekstremalių meteorologinių reiškinių, kad būtų užtikrintas ilgalaikis ES apsirūpinimo maistu saugumas. Biologinė įvairovė atlieka tam tikrą vaidmenį ieškant sprendimų, kaip prisitaikyti prie kintančių klimato sąlygų maisto gamybai Europoje, pavyzdžiui, kaip sausrai atsparių rūšių šaltinis.

Vis dažnesnės ir didesnio masto su klimatu susijusios nelaimės, taip pat žinios, kad klimatas ir toliau keisis net ir dedant plataus užmojo ES klimato kaitos švelninimo pastangas, rodo, kad reikia skubiai pritaikyti Europos visuomenę ir ekonomiką, kartu užtikrinant, kad niekas nebūtų paliktas nuošalyje. Socialiai pažeidžiamos grupės, pavyzdžiui, vyresnio amžiaus žmonės, vaikai, mažas pajamas gaunančios grupės ir neįgalieji, patiria neproporcingai didelę naštą dėl klimato kaitos ir ne visada gauna pakankamai naudos iš prisitaikymo prie klimato kaitos priemonių.

Reikia imtis veiksmų siekiant užtikrinti, kad šiandien priimami sprendimai būtų tinkami būsimam klimatui, pavyzdžiui, tokiose srityse kaip žemės naudojimo planavimas ir ilgalaikė infrastruktūra. Labai svarbu nustatyti turtą, kuriam kyla rizika dėl klimato sukeltų ekstremalių meteorologinių reiškinių, ir parengti strategijas, kuriomis bus didinamas socialinis atsparumas klimato kaitai. Šiuo metu apie 12 proc. Europos gyventojų gyvena teritorijose, kuriose yra didelė potvynių tikimybė, o 11 proc. sveikatos priežiūros įstaigų ir beveik 15 proc. pramonės įstaigų Europoje yra įsikūrusios tokiose teritorijose.

Kalbant apie ekonominį pažeidžiamumą dėl klimato kaitos, realiosios ekonomikos subjektai turi skubiai įvertinti su klimatu susijusios rizikos poveikį savo vertės grandinėse ir parengti prisitaikymo strategijas. Be to, finansų sektorius savo rizikos valdymo sistemose turi atsižvelgti į su klimatu susijusią riziką ir skatinti su klimatu ir aplinka susijusios informacijos atskleidimo skaidrumą.

ES jau padarė didelę pažangą suprasdama su klimatu susijusią riziką. Šiomis aplinkybėmis Europos prisitaikymo prie klimato kaitos planas, kurio tikimasi 2026 m., bus pagrindinė galimybė įtraukti šiuos susirūpinimą keliančius klausimus į nacionalinius prisitaikymo prie klimato kaitos procesus, strategijas ir planus. Tuo tarpu ES parengties sąjungos strategija siekiama stiprinti prisitaikymą prie klimato kaitos ir užtikrinti prieigą prie ypatingos svarbos gamtos išteklių, pavyzdžiui, vandens ir maisto.

Visos ES valstybės narės turi nacionalinę prisitaikymo prie klimato kaitos politiką, o daugelis jų turi regioninę ar sektorinę prisitaikymo prie klimato kaitos politiką arba veiksmų planus. Be to, per pastarąjį dešimtmetį gerokai padaugėjo subregioninių valdžios institucijų, turinčių prisitaikymo prie klimato kaitos planus.

Nepaisant šių gerai parengtų valdymo sistemų, prisitaikymo prie klimato kaitos priemonių įgyvendinimas gerokai atsilieka nuo sparčiai didėjančio rizikos lygio. Taip yra dėl iššūkių, susijusių su regioniniu ir vietos koordinavimu, ir finansinių, techninių ir žmogiškųjų pajėgumų apribojimų.

Didelė pažanga padaryta mažinant taršą Europoje. ES politika, kuria siekiama gerinti oro kokybę, išgelbėjo gyvybes – 2005–2022 m. 45 proc. sumažėjo ankstyvų

mirčių dėl smulkių kietųjų dalelių. Didžioji dauguma žmonių dabar taip pat turi galimybę gauti švaraus geriamojo vandens ir naudotis sanitarijos paslaugomis.

Nepaisant to, tarša ir toliau labai blogina gyvenimo kokybę Europoje; dėl taršos kasmet vis dar prarandama milijonai sveiko gyvenimo metų, o mažiausiai 10 proc. ankstyvų mirčių Europoje lemia užteršto oro, vandens ir dirvožemio poveikis, triukšmas ir kenksmingos cheminės medžiagos. Oro tarša kasmet sukelia mažiausiai 239 000 ankstyvų mirčių, o akustinė tarša yra 66 000 ankstyvų mirčių priežastis.

Žmogaus biologinės stebėsenos tyrimų duomenys rodo, kad didelė dalis ES gyventojų savo organizmuose turi nesaugių toksinių cheminių medžiagų. Tuo tarpu daugelis Europos vandenų yra užteršti perfluoralkilintomis ir polifluoralkilintomis medžiagomis, viršijančiomis ES ribines vertes.

Didžiausias aplinkos keliamos rizikos sveikatai poveikis daromas socialiai ir ekonomiškai nepalankioje padėtyje esančioms grupėms ir pažeidžiamoms grupėms, pavyzdžiui, vaikams, vyresnio amžiaus žmonėms, lėtinėmis ligomis sergantiems asmenims ir neįgaliesiems. Nevienodo rizikos aplinkai pasiskirstymo Europos visuomenėje problemos sprendimas yra svarbus socialinio teisingumo aspektas. Atsižvelgiant į tai, akivaizdu, kad kovojant su tarša užkertamas kelias mirtims ir ligoms, mažinamas našumo sumažėjimas dėl prastos sveikatos, mažinamos sveikatos priežiūros išlaidos ir skatinamas visuomenės atsparumas.

Tikimasi, kad aplinkos ir žmonių sveikatos tendencijos ateityje bus nevienareikšmės, o politikos tikslai mažinti aplinkos triukšmą ir vandens taršą greičiausiai nebus pasiekti (ES.1 pav.).

Dėl didėjančio neigiamo poveikio aplinkai ir geopolitinio nestabilumo labai svarbu iš naujo apsvarstyti, kaip gauname ir vartojame gamtos išteklius.

Žiediško darbo tvarkė skatina ekonomiką, kurioje pirminis išteklių naudojimas ir atliekų susidarymas yra nedideli, o produktai ir medžiagos recirkuliuojami tolesniam naudojimui.

Tačiau Europa tik šiek tiek padidino savo žiediško lygį – nuo 10,7 proc. 2010 m. iki 11,8 proc. 2023 m. Tai rodo, kad Europoje vis dar vyrauja linijinės sistemos.

Vis dėlto Europoje pastebimos teigiamos žiedinės ekonomikos tendencijos: per pastaruosius 10–15 metų atliekų perdirbimo dalis didėjo, o išteklių naudojimo efektyvumas gerėjo. Taip pat padaryta pažanga finansuojant žiedišumą (ES.1 pav.). Yra galimybių pagerinti perdirbimo kokybę, padidinti perdirbtų medžiagų paklausą ir sumažinti išlaidas sukuriant bendrąją atliekų, antrinių žaliavų ir daugkartinio naudojimo medžiagų rinką ES.

Žvelgiant į ateitį, nors atliekų perdirbimo, žiedinio projektavimo ir tvarios gamybos perspektyvos yra teigiamos, ES tik iš dalies sėkmingai siekia savo politikos tikslų. Taip pat mažai tikėtina, kad bus pasiektas 2030 m. tikslas padvigubinti žiedinį medžiagų naudojimą (ES.1 pav.).

Medžiagų suvartojimas ES yra netvarus ir daug didesnis nei daugumoje kitų pasaulio regionų vienam asmeniui. Be techninių priemonių, skirtų užtikrinti, kad medžiagos ilgiau liktų apyvartoje ekonomikoje, reikia skubiai sumažinti medžiagų ir energijos paklausą pagrindinėse Europos gamybos ir vartojimo sistemose.

Tarptautinės tiekimo grandinės reiškia, kad didžioji dalis aplinkos būklės blogėjimo, kurį lemia išteklių gavyba, perdirbimas ir naudojimas ES vartojimui skatinti, vyksta už ES ribų. Pasauliniu mastu išteklių gavyba per pastaruosius 50 metų patrigubėjo ir toliau didėja.

Pastangos sumažinti ES žaliavų naudojimo rodiklį turėtų padėti patenkinti išteklių paklausą visoje vertės grandinėje. Atsižvelgiant į tai, [Reglamento dėl produktų, pagamintų nenaikinant miškų](#), įgyvendinimas bus svarbus žingsnis mažinant išmetamą ŠESD kiekį ir biologinės įvairovės nykimą, susijusį su ES vartojimu.

Siekiant išlaikyti gerovę ir gyvenimo lygį Europoje ilguoju laikotarpiu, skubiai reikalingi transformaciniai gamybos ir vartojimo sistemų pokyčiai – ekonomikos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas, perėjimas prie žiediško, taršos mažinimas ir atsakingas gamtos išteklių valdymas. Šiandien ES politika yra aiškus būdas siekti tvarumo, daugiausia dėmesio skiriant

veiksmingam ir savalaikiam teisės akty, dėl kurių susitarta pagal Europos žaliąjį kursą, įgyvendinimui.

Vietos ir regionų valdžios institucijos atlieka labai svarbų vaidmenį įgyvendinant aplinkos ir klimato srities teisės aktus ir paverčiant politiką pokyčiais vietoje. Norint pertvarkyti ES gamybos ir vartojimo sistemas, reikia koordinuoti politiką ir veiksmus įvairiais valdymo lygmenimis. Visoje Europoje bendruomenės vis dažniau imasi veiksmų, kad taptų tvarios, o gerosios patirties pavyzdžiai pastebimi maisto, energetikos ir būsto sektoriuose, taip pat prisitaikant prie klimato kaitos.

Pastangos atkurti buveines taikant gamtos procesais pagrįstus sprendimus ilgainiui padidins natūralių sistemų atsparumą ir sudarys sąlygas tiek prisitaikyti prie klimato kaitos, tiek ją švelninti. Gamtos [atkūrimo reglamentu](#) siekiama iki 2030 m. atkurti bent 20 proc. ES sausumos ir jūros teritorijų; visų pirma tuos, kurie turi didžiausią potencialą surinkti ir saugoti anglies dioksidą ir užkirsti kelią gaivalinėms nelaimėms bei sumažinti jų poveikį.

Sveikos ekosistemos padeda stabilizuoti klimatą pasauliniu mastu ir didinti atsparumą vietos mastu. Miškai, šlapynės, durpynai ir vandenynai veikia kaip anglies dioksido absorbentai, padedantys švelninti klimato kaitą ir reguliuoti Žemės temperatūrą. Šlapynės ir salpos suteikia natūralią apsaugą nuo potvynių, miškai ir miestų žaliosios erdvės padeda sušvelninti karščio bangų poveikį, o sveikas dirvožemis didina vandens sulaikymą, mažindamas sausrų ir griūčių riziką.

Didėjantis žiediškas gamybos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas gali sumažinti mūsų priklausomybę nuo energijos ir medžiagų importo ir taip padidinti Europos strateginį savarankiškumą. Investuodama į Europos pramonės skaitmeninę ir žaliąją pertvarką, Europa gali tapti pasauline lydere ir pradininke kuriant technologijas, kuriomis būtų mažinama pramonės sektorių, kurių priklausomybė nuo iškastinio kuro sunku sumažinti, visų pirma plieno ir cemento, priklausomybė nuo iškastinio kuro.

ES nustatė tikslą skatinti spartų technologinių inovacijų diegimą siekiant įgyti konkurencinį pranašumą. Iš tiesų, Europa jau pirmauja pasaulyje žaliųjų inovacijų srityje, o 2017–2021 m. ES ir kitos Europos šalys jau sudarė beveik 27 proc. švarių technologijų tarptautinių patentų šeimų. Tačiau inovacijų ekosistemos trūkumai ir susiskaidžiusi bendroji rinka šiuo metu trukdo komercializacijai. Nepaisant iššūkių, Europa kuria švarių ir ekologiškų tvarių produktų tiekimo pagrindą, taip pat skatina paklausą ir pirmaujančias rinkas.

Šis požiūris yra pagrindinis Europos ekonominės strategijos – konkurencingumo – principas, taip pat juo remiama tvari gerovė, grindžiama aukštos kokybės aplinka, kurioje teikiamos sveikos ekosisteminės paslaugos, t. y. ekonomikos veikimo pagrindas.

Europos įmonės ir įmonės vis labiau pripažįsta, kad nesugebėjimas atsiskaityti už gamtos ir klimato riziką, ją sušvelninti ir prie jos prisitaikyti kelia grėsmę verslo modeliams ir finansiniam stabilumui. Finansų įstaigos vis dažniau pradeda laikytis strateginio, į ateitį orientuoto ir visapusiško požiūrio į tokios rizikos valdymą. ES įmonės pradėjo naudoti taksonomiją savo žalioms investicijoms planuoti ir akcentuoti – 2023 m. maždaug 20 proc. įmonių kapitalo investicijų buvo suderintos su taksonomija. Kai kurios pradedančiosios įmonės taip pat pradėjo pereiti nuo įprasto požiūrio į minimalių standartų laikymąsi prie savo verslo modelio atkūrimo, kad pirmenybė būtų teikiama priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimui ir žiediškumui.

Europos įmonės vis dar turi pasiekti rezultatų ekonominės veiklos rezultatų, pridėtinės vertės ir darbo vietų kūrimo srityse, kartu įsitvirtindamos pasaulio ekonomikoje, tarptautinėse rinkose ir konkuruodamos. Šiomis aplinkybėmis [pasienio anglies dioksido korekcinio mechanizmu](#) siekiama kovoti su anglies dioksido nutekėjimu, į ES importuojamų prekių anglies dioksido kainas suderinant su šalies viduje pagamintomis prekėmis. Anglies dioksido nutekėjimas įvyksta, kai ES įsisteigusios įmonės perkelia daug anglies dioksido išskiriančią gamybą į šalis, kuriose taikoma ne tokia griežta klimato politika kaip ES, arba kai ES produktus pakeičia daug anglies dioksido išskiriantis importas. Siekiama sudaryti vienodas

Santrauka

sąlygas ir stiprinti ES konkurencingumą. Be to, mechanizmu siekiama skatinti švaresnę pramoninę gamybą trečiojoje šalyje, nes mažataršės prekės bus naudingas kainų pranašumas.

Europos konkurencingumas priklauso ne tik nuo produktų kainos, kokybės ir tvarumo, bet ir nuo Europos visuomenės atsparumo. Užimtumas ekologiškų prekių ir paslaugų sektoriuje auga sparčiau nei bendras ES užimtumo lygis. Atsinaujinančiosios energijos sektoriaus plėtra prisidėjo prie žaliųjų darbo vietų kūrimo Europoje, o kitų sektorių ir pramonės šakų prognozės rodo, kad investuojant į žaliąsias investicijas galima sukurti daug darbo vietų. Užimtumo didinimas priklausys nuo žaliųjų įgūdžių ugdymo švietimo ir mokymo politikoje, siekiant suderinti darbo rinką su verslo poreikiais.

Šiomis aplinkybėmis labai svarbu suprasti, kad sveika aplinka yra mūsų būsimo klestėjimo pagrindas, siekiant užtikrinti būtiną ilgalaikę investicijas mūsų biologinei įvairovei ir ekosistemoms apsaugoti, prisitaikyti prie klimato kaitos ir ją švelninti. Į sprendimų priėmimo procesą integruojant kartų tarpusavio teisingumą galima spręsti trumpalaikiškumo politikos formavimo srityje klausimą. Europos Komisija siekia stiprinti iš kartos į kartą perduodamą komunikaciją, įtraukdama piliečius ir veddama įvairius dialogus su jaunimu.

Žvelgiant į ateitį, Europos tvarumo uždaviniai tebėra sudėtingi ir sistemingi. Nepaisant sėkmės, ypač švelninant klimato kaitą ir mažinant taršą, daugumos aplinkos tendencijų perspektyvos kelia susirūpinimą ir yra neatsiejamai susijusios su Europos ekonominėmis perspektyvomis, saugumu ir gyvenimo kokybe.

Todėl reikia iš naujo apsvarstyti, kaip mūsų ekonomikos ir gamtinės aplinkos – žemės, vandens ir gamtos išteklių – ryšys valdomas atsižvelgiant į konkuruojančius interesus. Tik atkūrę natūralią aplinką Europoje galėsime išlaikyti aukštą Europos piliečių gyvenimo kokybę.

Siekiant užtikrinti, kad šiandien galėtume patenkinti žmonių poreikius neaukodami ateities kartų poreikių, skubiai reikia iš esmės pereiti prie atsakingo mūsų gamtos turtų valdymo.

35 teminių sričių būklės ir perspektyvų vertinimo rezultatai pateikti ES.1 diagramoje. Temos apima biologinę įvairovę ir ekosistemas, klimato kaitą, aplinką ir žmonių sveikatą, žiedinę ekonomiką ir kitus kompleksinius veiksnius. Išsamūs vertinimai pateikiami [2025 m. Europos aplinkos teminiuose informaciniuose pranešimuose](#).

diagrama. A) ankstesnių tendencijų, b) perspektyvų, c) pažangos siekiant 2030 m. ES politikos tikslų santrauka d) pažangos siekiant 2050 m. ES politikos tikslų santrauka

a) Ankstesnės tendencijos

Ankstesnės tendencijos vertinamos per pastaruosius 10–15 metų, paprastai remiantis maždaug 2010 m. ir vėlesnių metų duomenimis. Išimtiniais atvejais ši tendencija vertinama ilgesniu laikotarpiu, pavyzdžiui, šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo atveju, kai ši tendencija siekia 1990 m.

Vertinimas grindžiamas ekspertų nuomone apie turimus įrodymus, įskaitant kiekybinius rodiklius ir kokybinę informaciją. Todėl spalvos priskyrimas tendencijų kryptčiai nurodyti yra kokybinis, o ne grindžiamas statistiniu metodu.

Ankstesnės tendencijos (10–15 metų)

Biologinė įvairovė ir ekosistemos	Klimato kaita	Aplinka ir žmonių sveikata	Žiedinė ekonomika ir kiti pokyčius skatinantys veiksniai
Europos biologinės įvairovės būklė	Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas	Į orą išmetamų teršalų kiekis	Žiedinis projektavimas ir tvari gamyba
Ekosistemų tarša	Judumo sistemos tendencijos	Oro tarša ir poveikis žmonių sveikatai	Atliekų susidarymas ir medžiagų sunaudojimas
Saugomos teritorijos	Energetikos sistemos tendencijos	Aplinkos triukšmas ir poveikis žmonių sveikatai	Atliekų perdirbimas
Poveikis vandeniui ir klimatui	Anglies dioksido šalinimas iš atmosferos	Vandens tarša ir žmonių sveikata	Žiedinis medžiagų naudojimas
Ekosistemos ir poveikis klimatui	Ozono sluoksnį ardančios medžiagos ir fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos	Cheminė tarša ir žmonių sveikata	Žiedinės ekonomikos finansavimas ir strategijos
Žemės naudojimas ir žemės užėmimas	Su klimatu susijusi rizika ekonomikai	Nelygybė aplinkos sveikatos srityje, susijusi su oro tarša	Žiedinės ekonomikos nauda
Dirvožemio ištekliai	Su klimatu susijusi rizika visuomenei		Pasaulinis ES vartojimo poveikis
Investicijų į biologinę įvairovę poreikiai	Kovos su klimato kaita veiksmų finansavimas		Transformacinės inovacijos
	Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos valdymas		Ekologiškas užimtumas
			Ekologiniai mokesčiai ir kitos ekonominės priemonės
			Teisingumas pereinant prie darnesnio vystymosi
			Perėjimo prie tvarios veiklos finansavimas
Dominuoja tobulėjančios tendencijos	Tendencijos rodo nevienareikšmį vaizdą	Dominuoja prastėjančios tendencijos	

b) Perspektyva

Vertinant perspektyvas klausiama, kokių tendencijų tikimasi 10–15 metų ateityje, t. y. iki 2035–2040 m.

Kaip ir ankstesnių tendencijų vertinimas, perspektyva yra kokybinė ir apima sumodeliuotus būsimų pokyčių įverčius (jei yra) ir ekspertų atliekamą tikėtino šiuo metu taikomos politikos poveikio vertinimą. Vertinime taip pat atsižvelgiama į kitus veiksnius, kurie, kaip tikimasi, lems būsimas tendencijas, pavyzdžiui, visuomeninius, technologinius ar ekonominius pokyčius.

Dėl platesnės taikymo srities ir ilgesnio laikotarpio kai kurių teminių sričių perspektyvos skiriasi nuo perspektyvų pasiekti 2030 m. arba 2050 m. ES politikos tikslus.

Perspektyvos (10–15 metų)

Biologinė įvairovė ir ekosistemos	Klimato kaita	Aplinka ir žmonių sveikata	Žiedinė ekonomika ir kiti pokyčius skatinantys veiksniai
Europos biologinės įvairovės būklė	Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas	Į orą išmetamų teršalų kiekis	Žiedinis projektavimas ir tvari gamyba
Ekosistemų tarša	Judumo sistemos tendencijos	Oro tarša ir poveikis žmonių sveikatai	Atliekų susidarymas ir medžiagų sunaudojimas
Saugomos teritorijos	Energetikos sistemos tendencijos	Aplinkos triukšmas ir poveikis žmonių sveikatai	Atliekų perdirbimas
Poveikis vandeniui ir klimatui	Anglies dioksido šalinimas iš atmosferos	Vandens tarša ir žmonių sveikata	Žiedinis medžiagų naudojimas
Ekosistemos ir poveikis klimatui	Ozono sluoksnį ardiančios medžiagos ir fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos	Cheminė tarša ir žmonių sveikata	Žiedinės ekonomikos finansavimas ir strategijos
Žemės naudojimas ir žemės užėmimas	Su klimatu susijusi rizika ekonomikai	Nelygybė aplinkos sveikatos srityje, susijusi su oro tarša	Žiedinės ekonomikos nauda
Dirvožemio ištekliai	Su klimatu susijusi rizika visuomenei		Pasaulinis ES vartojimo poveikis
Investicijų į biologinę įvairovę poreikiai	Kovos su klimato kaita veiksmų finansavimas		Transformacinės inovacijos
	Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos valdymas		Ekologiškas užimtumas
			Ekologiniai mokesčiai ir kitos ekonominės priemonės
			Teisingumas pereinant prie darnesnio vystymosi
			Perėjimo prie tvarios veiklos finansavimas
Dominuoja tobulėjančios tendencijos	Tendencijos rodo nevienareikšmį vaizdą	Dominuoja prastėjančios tendencijos	

Santrauka

b) Perspektyva

Vertinant perspektyvas klausiama, kokių tendencijų tikimasi 10–15 metų ateityje, t. y. iki 2035–2040 m.

Kaip ir ankstesnių tendencijų vertinimas, perspektyva yra kokybinė ir apima sumodeliuotus būsimų pokyčių įverčius (jei yra) ir ekspertų atliekamą tikėtino šiuo metu taikomos politikos poveikio vertinimą. Vertinime taip pat atsižvelgiama į kitus veiksnius, kurie, kaip tikimasi, lems būsimas tendencijas, pavyzdžiui, visuomeninius, technologinius ar ekonominius pokyčius.

Dėl platesnės taikymo srities ir ilgesnio laikotarpio kai kurių teminių sričių perspektyvos skiriasi nuo perspektyvų pasiekti 2030 m. arba 2050 m. ES politikos tikslus.

Perspektyvos (10–15 metų)

Biologinė įvairovė ir ekosistemos	Klimato kaita	Aplinka ir žmonių sveikata	Žiedinė ekonomika ir kiti pokyčius skatinantys veiksniai
Europos biologinės įvairovės būklė	Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas	Į orą išmetamų teršalų kiekis	Žiedinis projektavimas ir tvari gamyba
Ekosistemų tarša	Judumo sistemos tendencijos	Oro tarša ir poveikis žmonių sveikatai	Atliekų susidarymas ir medžiagų sunaudojimas
Saugomos teritorijos	Energetikos sistemos tendencijos	Aplinkos triukšmas ir poveikis žmonių sveikatai	Atliekų perdirbimas
Poveikis vandeniui ir klimatui	Anglies dioksido šalinimas iš atmosferos	Vandens tarša ir žmonių sveikata	Žiedinis medžiagų naudojimas
Ekosistemos ir poveikis klimatui	Ozono sluoksnį ardančios medžiagos ir fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos	Cheminė tarša ir žmonių sveikata	Žiedinės ekonomikos finansavimas ir strategijos
Žemės naudojimas ir žemės užėmimas	Su klimatu susijusi rizika ekonomikai	Nelygybė aplinkos sveikatos srityje, susijusi su oro tarša	Žiedinės ekonomikos nauda
Dirvožemio ištekliai	Su klimatu susijusi rizika visuomenei		Pasaulinis ES vartojimo poveikis
Investicijų į biologinę įvairovę poreikiai	Kovos su klimato kaita veiksmų finansavimas		Transformacinės inovacijos
	Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos valdymas		Ekologiškas užimtumas
			Ekologiniai mokesčiai ir kitos ekonominės priemonės
			Teisingumas pereinant prie darnesnės vystymosi
			Perėjimo prie tvarios veiklos finansavimas
Prognozuojama, kad dominuos gerėjančios tendencijos	Prognozuojama, kad tendencijos bus nevienareikšmės	Prognozuojama, kad vyraus blogėjančios tendencijos	

c) 2030 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos

Vertinime daugiausia dėmesio skiriama atitinkamų ES politikos sričių 2030 m. tikslų ir (arba) uždavinių įgyvendinimo perspektyvoms.

Dažnai buvo nustatyti keli tikslai, skirti konkrečiai teminei sričiai; tokiu atveju tikslai buvo suskirstyti į grupes pagal vieną vertinimą.

Tais atvejais, kai teminei sričiai nenustatyti politikos tikslai ar uždaviniai, vertinimas nebuvo atliktas, o atitinkamas kvadratas yra pilkas.

Kalbant apie ankstesnes tendencijas ir perspektyvas, vertinimas yra kokybinis ir grindžiamas ankstesniais metais stebėtų kiekybinių rodiklių tendencijų ekstrapoliacija (jei yra), modeliuotais būsimų pokyčių įverčiais (jei yra) ir ekspertų atliktu kokybinių įrodymų nagrinėjimu.

2030 m. politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos

Biologinė įvairovė ir ekosistemos	Klimato kaita	Aplinka ir žmonių sveikata	Žiedinė ekonomika ir kiti pokyčius skatinantys veiksniai
Europos biologinės įvairovės būklė	Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas	Į orą išmetamų teršalų kiekis	Žiedinis projektavimas ir tvari gamyba
Ekosistemų tarša	Judumo sistemos tendencijos	Oro tarša ir poveikis žmonių sveikatai	Atliekų susidarymas ir medžiagų sunaudojimas
Saugomos teritorijos	Energetikos sistemos tendencijos	Aplinkos triukšmas ir poveikis žmonių sveikatai	Atliekų perdirbimas
Poveikis vandeniui ir klimatui	Anglies dioksido šalinimas iš atmosferos	Vandens tarša ir žmonių sveikata	Žiedinis medžiagų naudojimas
Ekosistemos ir poveikis klimatui	Ozono sluoksnį ardančios medžiagos ir fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos	Cheminė tarša ir žmonių sveikata	Žiedinės ekonomikos finansavimas ir strategijos
Žemės naudojimas ir žemės užėmimas	Su klimatu susijusi rizika ekonomikai	Nelygybė aplinkos sveikatos srityje, susijusi su oro tarša	Žiedinės ekonomikos nauda
Dirvožemio ištekliai	Su klimatu susijusi rizika visuomenei		Pasaulinis ES vartojimo poveikis
Investicijų į biologinę įvairovę poreikiai	Kovos su klimato kaita veiksmų finansavimas		Transformacinės inovacijos
	Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos valdymas		Ekologiškas užimtumas
			Ekologiniai mokesčiai ir kitos ekonominės priemonės
			Teisingumas pereinant prie darnesnio vystymosi
			Perėjimo prie tvarios veiklos finansavimas
Prognozuojama, kad dominuos gerėjančios tendencijos	Prognozuojama, kad tendencijos bus nevienareikšmės	Prognozuojama, kad vyraus blogėjančios tendencijos	Nėra kiekybinių politikos tikslų

d) 2050 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos

Vertinime daugiausia dėmesio skiriama atitinkamų ES politikos sričių 2050 m. tikslų ir (arba) uždavinių įgyvendinimo perspektyvoms.

Atsižvelgiant į ilgalaikę perspektyvą, daugelyje teminių sričių nėra nustatytų politikos tikslų ar uždavinių, todėl daugelis kvadratų yra pilki.

Taikoma ta pati metodika, kaip ir vertinant 2030 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvas (žr. pirmiau).

Politikos tikslų įgyvendinimo iki 2050 m. perspektyvos

Biologinė įvairovė ir ekosistemos	Klimato kaita	Aplinka ir žmonių sveikata	Žiedinė ekonomika ir kiti pokyčius skatinantys veiksniai
Europos biologinės įvairovės būklė	Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas	I orą išmetamų teršalų kiekis	Žiedinis projektavimas ir tvari gamyba
Ekosistemų tarša	Judumo sistemos tendencijos	Oro tarša ir poveikis žmonių sveikatai	Atliekų susidarymas ir medžiagų sunaudojimas
Saugomos teritorijos	Energetikos sistemos tendencijos	Aplinkos triukšmas ir poveikis žmonių sveikatai	Atliekų perdirbimas
Poveikis vandeniui ir klimatui	Anglies dioksido šalinimas iš atmosferos	Vandens tarša ir žmonių sveikata	Žiedinis medžiagų naudojimas
Ekosistemos ir poveikis klimatui	Ozono sluoksnį ardančios medžiagos ir fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos	Cheminė tarša ir žmonių sveikata	Žiedinės ekonomikos finansavimas ir strategijos
Žemės naudojimas ir žemės užėmimas	Su klimatu susijusi rizika ekonomikai	Nelygybė aplinkos sveikatos srityje, susijusi su oro tarša	Žiedinės ekonomikos nauda
Dirvožemio ištekliai	Su klimatu susijusi rizika visuomenei		Pasaulinis ES vartojimo poveikis
Investicijų į biologinę įvairovę poreikiai	Kovos su klimato kaita veiksmų finansavimas		Transformacinės inovacijos
	Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos valdymas		Ekologiškas užimtumas
			Ekologiniai mokesčiai ir kitos ekonominės priemonės
			Teisingumas pereinant prie darnesnio vystymosi
			Perėjimo prie tvarios veiklos finansavimas
Iš esmės sėkmingai įgyvendinami politikos tikslai	Iš dalies sėkmingai įgyvendinami politikos tikslai / labai neaišku	Iš esmės nesiseka siekti politikos tikslų	Nėra kiekybinių politikos tikslų

1 Europos atsparumo didinimas nestabiliame pasaulyje

Pagrindinės gairės

- Dabartiniam pasauliniam geopolitiniam kraštovaizdžiui būdingos įvairios krizės. Reaguodama į tai, Europa daugiausia dėmesio skiria saugumui ir gynybai, taip pat konkurencingumo didinimui, kad būtų užtikrinta tvari gerovė ir išlaikyta Europos piliečių gyvenimo kokybė.
- Be aplinkos atsparumo negalime užtikrinti ilgalaikio saugumo. Platus saugumo supratimas apima ne tik gynybą, bet ir gyvybiškai svarbių visuomenės funkcijų, kurios priklauso nuo mūsų gamtinės aplinkos, atsparumą. Sveikos ir funkcinės ekosistemos padeda užtikrinti apsirūpinimo maistu ir vandeniu saugumą ir didinti atsparumą mūsų kintančiam klimatui. Žiedinė ekonomika ir perėjimas nuo iškastinio kuro padeda Europai sumažinti priklausomybę nuo žaliavų ir energijos importo.
- Klimato kaita ir tarša šiandien daro poveikį europiečių gyvenimui. 1980–2023 m. dėl ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių 27 ES valstybėse narėse žuvo daugiau kaip 240 000 žmonių, o ekonominiai nuostoliai siekė daugiau kaip 730 mlrd. EUR. Tarša lemia mirtį ir ligas, o oro tarša ES kasmet kainuoja 600 mlrd. EUR sveikatos priežiūros išlaidų ir kitų nuostolių, t. y. 4 proc. BVP.
- Aplinkos būklės blogėjimas ir klimato kaita kelia grėsmę Europos ekonomikai. Klimato kaita kelia sisteminių riziką tiek ekonomikai, o jos poveikis yra pakopinis visuose ekonomikos sektoriuose ir tarptautiniu mastu. Beveik trys ketvirtadaliai euro zonos įmonių yra labai priklausomos nuo ekosisteminių paslaugų, o 75 proc. bankų paskolų teikiama nuo gamtos išteklių priklausančioms įmonėms.
- Europos energetikos, maisto, judumo ir pramonės sistemos šiuo metu daro poveikį aplinkai ir klimatui. Būdama pasaulio lyderė tvarumo srityje, Europa turi žinių, priemonių ir išteklių, kad galėtų šias sistemas padaryti ekologiškesnes. Europos energetikos sistemos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo pažanga yra pokyčių modelis. Iššūkis dabar yra gerokai paspartinti pokyčius visose sistemose.

1.1 Europos atsakas į nestabilumą geopolitinėje aplinkoje

2025 m. Europa išgyvena pasaulinę polikrizę, kuri apima geopolitines, ekonomines ir aplinkos sritis ir lemia nepastovius ir nenusipėjamus rezultatus. Nuo tada, kai Europa atsigavo po COVID-19 pandemijos sukeltų sutrikimų, politikos formuotojai susidūrė su sutampančiais iššūkiais. Tai apima Rusijos invaziją į Ukrainą, pragyvenimo išlaidų padidėjimą ir naują politinę vadovybę Jungtinėse Amerikos Valstijose (JAV), kuri iš naujo vertina aljansus ir sutrikdo ilgalaikę prekybos politiką. Be to, klimato kaitos poveikis stiprėja ir daro didelį poveikį žmonių gyvenimui visame pasaulyje, o europiečiai kenčia nuo sausrų, potvynių, karščio bangų ir miškų gaisrų padarinių.

Šis vis nestabilus pasaulinis kontekstas kelia pavojų Europos tvarumo darbotvarkėi. Šiuo metu visame pasaulyje vyksta daugiau kaip 110 ginkluotų konfliktų,¹ o pabėgėlių skaičius visame pasaulyje yra rekordiškai didelis.² Rusijos invazija į Ukrainą sukėlė sukrėtimą pasaulio ekonomikai, padidino energijos ir maisto kainas ir padidino infliacinį spaudimą Europoje po COVID-19 pandemijos, o piliečiai, kuriems gresia skurdas ir socialinė atskirtis, labiausiai nukentėjo nuo šių veiksnų.³ Dėl padidėjusios geopolitinės įtampos kilo geoekonominė įtampa, nes buvo

1 Ženevos akademija, 2025 m., „Šiandienos ginkluoti konfliktai“ (<https://geneva-academy.ch/galleries/today-s-armed-conflicts>), žiūrėta 2025 m. sausio 22 d.

2 UNHCR, 2025, 2024 m. pasaulinių tendencijų ataskaita (<https://www.unhcr.org/global-trends-report-2024>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

3 EESRK, 2023 m., „ES užfiksuotas aukščiausias infliacijos lygis nuo euro įvedimo: 96,5 mln. žmonių, kuriems gresia skurdas“ (<https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/eu-records-highest-level-inflation-euro-introduction-965-million-people-risk-poverty>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 13 d.

1 Europos atsparumo didinimas nestabiliame pasaulyje

nustatytos netarifinės priemonės, tarifai ir subsidijos, taip pat dedamos pastangos atgaivinti nacionalinę ir regioninę pramonę ir užtikrinti prieigą prie strateginių išteklių.⁴

Šiomis nepastoviomis geopolitinėmis aplinkybėmis Ursula von der Leyen pradėjo antrąją Europos Komisijos pirmininkės kadenciją. Kartu su nauja Komisijos narių kolegija ji apibrėžė Europos Komisijos (EK) 2024–2029 m. prioritetus, kaip išdėstyta politinėse gairėse. Reaguodama į netikrumo ir nestabilumo atmosferą, Europos Sąjunga (ES) daugiausia dėmesio skiria septyniems pagrindiniams prioritetams:

- tvarus klestėjimas ir konkurencingumas;
- saugumas ir gynyba;
- Europos socialinis teisingumas;
- gyvenimo kokybė;
- demokratija ir Europos vertybės;
- globalią Europą; ir
- investicijos ir reformos.

Politinėse gairėse taip pat pabrėžiama, kad svarbu toliau įgyvendinti teisėkūros pokyčius, dėl kurių susitarta pagal Europos žaliajį kursą:

Privalome ir laikysimės Europos žaliajame kurse nustatytų tikslų. Klimato krizė spartėja. Taip pat būtina skubiai mažinti mūsų ekonomikos priklausomybę nuo iškastinio kuro ir ją industrializuoti. Turime sutelkti dėmesį į esamos 2030 m. teisinės sistemos įgyvendinimą paprasčiausiu, teisingiausiu ir ekonomiškai efektyviausiu būdu.⁵

Atsižvelgiant į tai, šioje ataskaitoje pateikiamas moksliskai pagrįstas Europos aplinkos ir klimato būklės vertinimas ir perspektyvos siekiant ES 2030 m. politikos tikslų. Ji grindžiama 35 teminiais informaciniais pranešimais ir naujausių aplinkos ir klimato duomenų, kuriuos Europos aplinkos agentūrai (EAA) pateikė 32 mūsų valstybės narės ir šešios bendradarbiaujančios šalys, kiekybiniais vertinimais. Ataskaitoje taip pat pateikiami įvairūs tvarumo sprendimai, kurie buvo veiksmingai įgyvendinti visose EEE šalyse partnerėse, kad būtų pasiekti Europos žaliajo kurso tikslai.

Šioje ataskaitoje naudojamus įrodymus patvirtino Europos aplinkos informacijos ir stebėjimo tinklas „Eionet“ – gerai žinomas ir patikimas aukštos kokybės duomenų, informacijos ir tvarumo vertinimų Europoje teikėjas. Tai patikimiausi, patikimiausi ir naujausi šiuo metu turimi duomenys apie Europos aplinką ir klimatą.

4 EK, 2023 m., „Pasaulinės prekybos susiskaidymas: ES perspektyva“, Economic Brief No 075 (<https://data.europa.eu/doi/10.2765/576288>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 13 d.

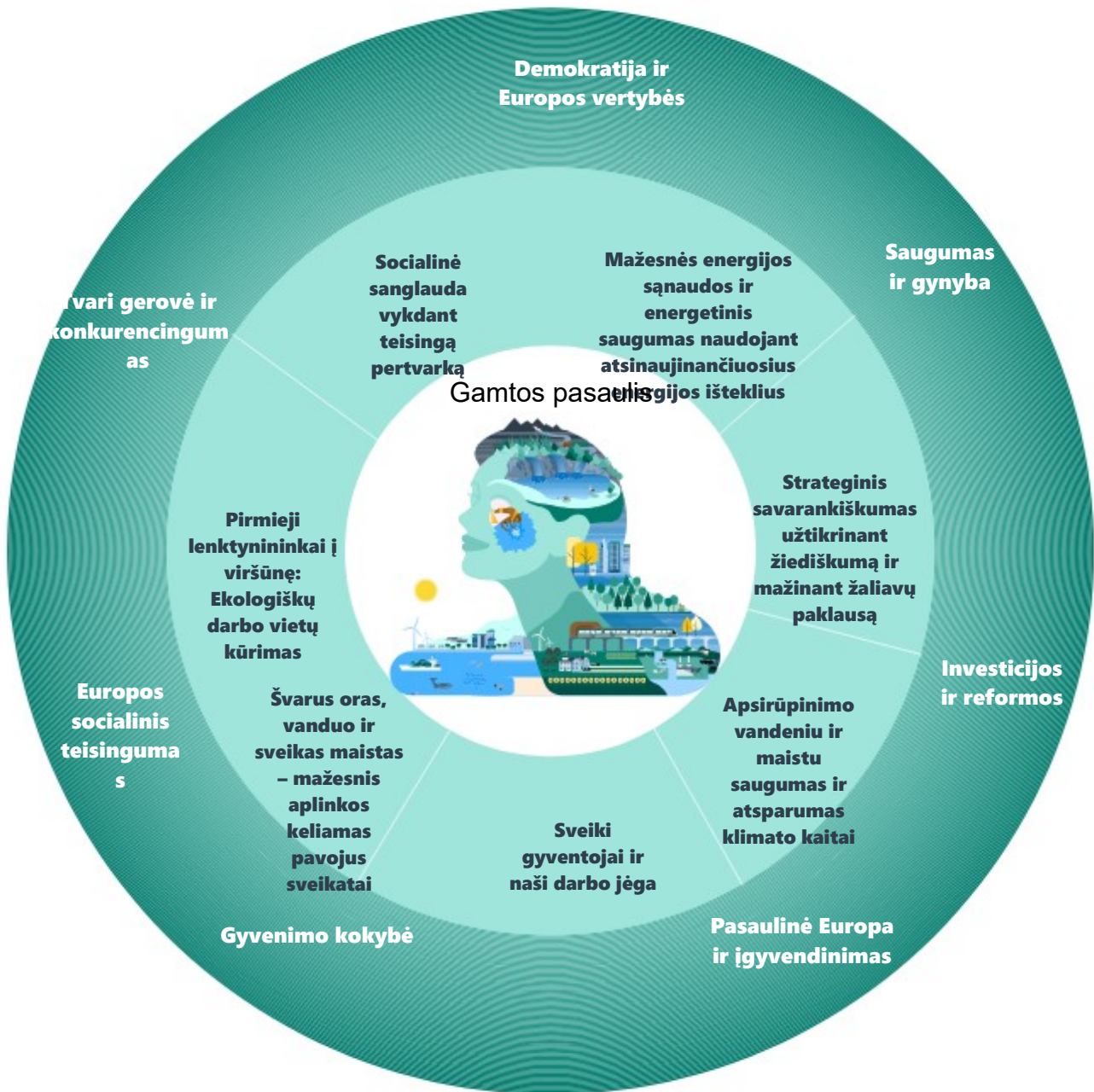
5 EK, 2025, 2024–2029 m. Komisijos prioritetai (https://commission.europa.eu/priorities-2024–2029_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

1.2 Aplinkos apsauga siekiant užtikrinti tvarią gerovę, konkurencingumą, saugumą ir gyvenimo kokybę

Žmonės yra gamtos dalis, glaudžiai susiję su kitomis rūšimis ir nuo jų priklausomi. Gamtos pasaulis yra mūsų gyvenimo kokybės, klestėjimo ir saugumo pagrindas. Mūsų įvairios sausumos ir vandens ekosistemos užtikrina aprūpinimą vandeniu ir maistu. Jais reguliuojamas mūsų klimatas ir remiamas atsparumas klimato kaitai. Kokybiško gyvenimo lygio užtikrinimas ateinančioms kartoms priklauso nuo to, kaip šiandien valdome savo gamtos turtus.

8-ojoje aplinkosaugos veiksmų programoje (8-oji AVP) – visa apimančioje sistemoje, dėl kurios ES teisiškai susitarė dėl veiksmų aplinkos politikos srityje iki 2030 m. – nustatytas ilgalaikis prioritetinis tikslas iki 2050 m. gyventi gerai pagal planetos išgales. Aukšti aplinkos apsaugos standartai skatina ekologinį atsparumą, kurio reikia tvariam Europos piliečių klestėjimui, saugumui ir gyvenimo kokybei užtikrinti (1.1 pav.). Toliau investuodama į vykstantį perėjimą prie nuo iškastinio kuro nepriklausomos ir žiedinės ekonomikos, ES gali išlaikyti pagreitį kaip konkurencinga veiksia ilgalaikėse lenktynėse dėl tvarumo.

diagrama. Kaip tvarumo darbotvarkė padeda įgyvendinti pagrindinius Europos Komisijos 2024–2029 m. laikotarpio prioritetus



Šaltinis: EAA, 2025 m.

Tvari gerovė ir konkurencingumas

Savo [Konkurencingumo kelrodžiu EK atnaujino](#) savo dėmesį tvariame klestėjimui ir konkurencingumui, kaip ekonomikos augimo varomajai jėgai. Europos ekonomika grindžiama gamtos ištekliais. Naujausia Europos Centrinio Banko (ECB) analizė rodo, kad ES realioji ekonomika (prekes ir paslaugas gaminančios ekonomikos dalis) ir finansų sistema yra labai priklausomos nuo gamtos; 72 proc. realiosios ekonomikos euro zonos įmonių yra labai priklausomos nuo bent vienos ekosisteminės paslaugos, o 75 proc. bankų paskolų teikiama nuo gamtos išteklių priklausančioms įmonėms⁶(6). Eurostato skaičiavimais, 2019 m. ES 28 dėl 10 ekosisteminių paslaugų, t. y. naudos, kurią žmonės gauna iš gamtos, bendras metinis naudos srautas sudarė 234 mlrd. EUR, palyginti su bendra žemės ūkio ir miškininkystės pridėtine verte⁷(7). 10 [ekosisteminių paslaugų](#) yra pasėlių tiekimas, medienos tiekimas, apdulkinimas, anglies dioksido sekvestracija, potvynių kontrolė, vandens valymas, gamtos poilsis, oro filtravimas ir jūrų žuvų surinkimas. Taigi ilgalaikio konkurencingumo užtikrinimas priklauso nuo atsakingo gamtos išteklių valdymo Europoje.

Švarios [pramonės kursu](#) siekiama skatinti augimą mažinant pramonės priklausomybę nuo iškastinio kuro, įskaitant sektorių, kuriuose sunku sumažinti išmetamųjų teršalų kieki, žalinimą, kartu kuriant pirmaujančias švartų technologijų kūrimo, gamybos ir sklaidos rinkas. Žiediškas atliks svarbų vaidmenį stiprinant strateginį savarankiškumą, užtikrinant, kad ištekliai mūsų ekonomikoje cirkuluotų ilgiau, ir mažinant priklausomybę nuo importo. Konkurencingumas taip pat priklauso nuo socialinio atsparumo, nes kvalifikuota ir sveika darbo jėga gali reaguoti į darbo jėgos poreikius, susijusius su žaliąja ir skaitmenine pertvarka.

Norint užtikrinti tvarią Europos gerovę, reikia plačiai suprasti konkurencingumą, kuris užtikrina socialinį teisingumą ir aukštus aplinkos apsaugos standartus. Tam reikia strateginių investicijų, kurios yra labai svarbios konkurencingam ekonominiam vystymuisi, taip pat socialiniam ir ekologiniam atsparumui ilguoju laikotarpiu⁸(8).

Informacinės technologijos (IT), ypač skaitmeninimas, kvantinė kompiuterija ir dirbtinis intelektas (DI), turi didelį potencialą paspartinti visų pagrindinių sistemų tvarumą. Pavyzdžiui, elektros tinkluose skaitmeninės technologijos integruoja kintamus energijos srautus iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių ir didina patikimumą. Skaitmeninimas taip pat gali padėti pereiti prie labiau žiedinės ekonomikos, nes sudaro sąlygas įgyvendinti žiedinius verslo modelius privačiame sektoriuje, o skaitmeniniai pasai suteikia patikrinamą gaminio gyvavimo ciklo įrašą⁹(9).

Prisitaikymo prie klimato kaitos kontekste skaitmeninės technologijos taip pat padeda reaguoti į ekstremalias oro sąlygas – naudojant ankstyvojo perspėjimo sistemas, kuriomis gyventojai įspėjami apie audras, ir programėles, kuriomis ūkininkai informuojami apie sausras atsparias pasėlių rūšis¹⁰(10). Palydoviniai stebėjimai iš kosmoso ir susiję programos „Copernicus“ duomenų produktai yra aplinkos stebėsenos ir vykdymo užtikrinimo pagrindas, didinantis erdvinę aprėptį, duomenų detalumą ir veiksmingumą.

Tačiau skaitmeninės technologijos taip pat daro didelį ir vis didėjančią poveikį aplinkai, todėl reikia vis daugiau svarbiausių žaliavų, energijos, gėlo vandens ir žemės, o kartu susidaro elektroninės ir kitos atliekos.

6 Boldrini, S., et al., 2023 m., „Living in a World of Disappearing Nature: Fizinė rizika ir poveikis finansiniam stabilumui“, ECB nereguliarus leidinys Nr. 2023/333 (DOI: 10.2139/ssrn.4630721).

7 Eurostatas, 2021 m., „Ekosistemų ir jų paslaugų apskaita Europos Sąjungoje (INCA)“, 2021 m. [leidimas](#) (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-reports/-/ks-ft-20-002>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

8 EAA, 2024 m., Europe's sustainability transitions outlook, EAA ataskaita Nr. 06/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-sustainability-transitions-outlook>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

9 Barteková, E. ir Börkey, P., 2022, Digitalisation for the transition to a resource efficient and circular economy, EBPO aplinkos darbo dokumentas Nr. 192 (<https://doi.org/10.1787/19970900>), žiūrėta 2023 m. sausio 30 d.

10 Pasaulio bankas, 2023 m., Green Digital Transformation: Kaip tvariai panaikinti skaitmeninį atotrūkį ir naudotis skaitmeninėmis klimato politikos, klimato kaitos ir vystymosi priemonėmis (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/40653>), žiūrėta 2025 m. sausio 22 d.

Saugumas ir gynyba

Rusijos invazija į Ukrainą ir būtinybė Europai prisiimti didesnę atsakomybę už savo pačios saugumą paskatino Europos gynybos politikos paradigmos pokytį¹¹(11). Baltąją knygą dėl Europos pasirengimo gynybai iki 2030 m. siekiama panaikinti ypatingos svarbos pajėgumų spragas ir sukurti tvirtą gynybos pramoninę bazę, o plane „ReArm Europe“ / „Readiness 2030“ numatytos finansinės galimybės ateinančiais metais pritraukti iki 800 mlrd. EUR investicijų į gynybą.

Dabartinė geopolitinė įtampa ir grėsmės taip pat susilieja su ekonominėmis, socialinėmis, aplinkos ir klimato krizėmis, kad keltų sisteminę riziką europietiškam gyvenimo būdai. Šiame pranešime pasisakoma už platų saugumo supratimą, apimančią ne tik karinius ir gynybos aspektus, bet ir ekologinį bei visuomenės atsparumą. Saugumo ir atsparumo tarpusavio priklausomybė, ypač kalbant apie klimato sukeltą riziką, rodo, kad reikia visapusiško požiūrio⁽⁸⁾. Atsinaujinančiųjų išteklių energijos, kuri 2023 m. sudarė 24,5 proc. galutinės ES suvartojamos energijos, augimas Europoje yra naudingas tvarumui ir saugumui, nes gerokai sumažėja priklausomybė nuo Rusijos iškastinių dujų ir kartu mažinamas energetikos sektorių išmetamas teršalų kiekis¹²(12).

Niunisto pranešimas *Safer together: Stiprinant Europos civilinę ir karinę parengtį ir parengtį*⁽¹²⁾ nustatyta, kad klimato kaita ir aplinkos būklės blogėjimas kelia tiesioginę grėsmę Europos saugumui. Ataskaitoje pabrėžiama, kad reikia didinti atsparumą nuo gamtos priklausomuose sektoriuose, pavyzdžiui, maisto, vandens, energetikos ir transporto sektoriuose. Ji įspėja dėl bet kokio delsimo mažinti Europos anglies pėdsaką. Apskritai jame nurodoma, kad klimato kaita ir aplinkos būklės blogėjimas kelia grėsmę tarptautinei taikai, stabilumui ir saugumui dėl gamtos išteklių trūkumo, ekstremalių oro sąlygų, didėjančios migracijos ir socialinių neramumų. Europos gyventojai pritaria šioms susirūpinimą keliantiems klausimams: 85 proc. europiečių mano, kad klimato kaita yra didelė problema, o visuomenė tvirtai remia ES klimato politiką¹³(13).

Europos parengties sąjungos strategijoje taip pat pripažįstama gaivalinių nelaimių, ekstremalių meteorologinių reiškinių, žmogaus sukeltų nelaimių, hibridinių grėsmių ir geopolitinių krizių sąveika. Joje pabrėžiama Europos priklausomybė nuo gamtos išteklių, susijusių su maistu, vandeniu ir ekonominiu saugumu. Joje pabrėžiamas svarbus ekosistemų vaidmuo švelninant klimato kaitą ir prisitaikant prie jos, taip pat užtikrinant apsirūpinimo maistu ir vandeniu saugumą.

Natūralios ekosistemos ir gamtos procesais pagrįsti sprendimai gali kontroliuoti eroziją, užkirsti kelią sausras, potvyniams ir karščio bangoms, sekvestruoti anglies dioksidą, skatinti vėsinimą ir užkirsti kelią miškų gaisrams, kartu užtikrinant naudą žmonių gerovei ir biologinei įvairovei¹⁴(14). Be to, biologinė įvairovė suteikia sprendimų, kaip prisitaikyti prie Europos pasėlių auginimo klimato sąlygų pokyčių, pasireiškiančių sausrai atspariomis rūšimis.

Remdamasi EAA Europos klimato rizikos vertinimu¹⁵(15), 2026 m. EK pateiks Europos prisitaikymo prie klimato kaitos planą, kad padėtų valstybėms narėms pasirengti su klimatu susijusiai rizikai ir didinti atsparumą klimato kaitai.

2025 m. hidrologinio atsparumo strategijoje pripažįstama, kad vanduo yra ir pagrindinis poreikis, ir labai svarbus išteklius, būtinas mūsų maisto, pramonės ir energetikos sistemoms. Jame nustatyta, kad atsparumas vandeniui yra labai svarbus

11 EGA, 2022 m., „Investicijos į Europos gynybą. Šiandienos pažadai, rytojaus pajėgumai?“, Europos gynybos klausimai (24).

12 Niunisto, S., 2024, „Saugesni kartu. Europos civilinės ir karinės parengties ir parengties stiprinimas“ (https://commission.europa.eu/document/download/5bb2881f-9e29-42f2-8b77-8739b19d047c_en?filename=2024_Niunisto-report_Book_VF.pdf), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 6 d.

13 EK, „Klimato kaita. 2025 m. birželio mėn. „Eurobarometro“ apklausa“ (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3472>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

14 EAA, 2023 m., Scaling nature-based solutions for climate resilience and nature restoration, EAA informacinis pranešimas Nr. 21/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/scaling-nature-based-solutions/scaling-nature-based-solutions-for>), žiūrėta 2024 m. lapkričio 14 d.

15 EK, 2023 m., 2023 m. strateginio prognozavimo ataskaita (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_en), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

ES saugumui ir pasirengimui krizėms, taip pat svarbi ES pramonės verslo galimybė tokiomis aplinkybėmis, kai Europa yra pasaulinė vandens technologijų lyderė.

Europos socialinis teisingumas

Sąžiningumo jausmas padeda didinti visuomenės atsparumą, kurio reikia neramiems laikams įveikti. Nors nelygybė tarp valstybių narių mažėja, nelygybė šalyse didėja¹⁶(16). Perėjimas prie tvarumo daro neproporcingą poveikį tam tikroms socialinėms grupėms ir Europos regionams. Tai asmenys, kuriems gresia energijos ir transporto nepritekliai, regionai, priklausomi nuo iškastinių kuro grindžiamos pramonės, ūkininkų bendruomenė, prisitaikanti prie tvaresnės žemės ūkio praktikos, ir jaunimas, kuris patirs didelį klimato krizės poveikį. Atsižvelgiant į tai, reikia nustatyti, valdyti ir kai kuriais atvejais kompensuoti poveikį patiriančias socialines grupes. Be to, Europa turi vengti didinti esamą nelygybę ar net kurti naują¹⁷(17). Siekiant remti regionus ir gyventojus, kurie labiausiai pažeidžiami dėl neigiamo [perėjimo prie darnesnio vystymosi poveikio, nustatyta politika ir iniciatyvos, pavyzdžiui, Teisingos pertvarkos mechanizmas ir Socialinis klimato fondas](#).

Naujausiuose strateginiuose dokumentuose numatoma, kad priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas ir žiedžiškumas prisidės prie ES užimtumo. Iš tiesų užimtumas atsinaujinančiųjų išteklių energijos sektoriuje sparčiai augo: 2023 m. šiame sektoriuje visame pasaulyje buvo 2,05 mln. darbo vietų, iš kurių 1,81 mln. buvo ES¹⁸(18). Be to, įgūdžių trūkumas ir spragos trukdo Europos konkurencingumui šioje srityje, o žalieji įgūdžiai yra labai svarbūs sėkmingai žaliajai pertvarkai. [Įgūdžių sąjunga](#) siekiama užtikrinti, kad kiekvienas Europoje galėtų sukurti tvirtą įgūdžių pagrindą, daugiausia dėmesio skiriant mokslui, technologijoms, inžinerijai ir matematikai, ir dalyvauti kvalifikacijos kėlimo ir perkvalifikavimo visą gyvenimą veikloje, laikantis [Europos socialinių teisių ramsčio](#).

Socialinių grupių gebėjimai taikyti švarias technologijas taip pat skiriasi. Nepaisant to, kad yra didesnė tikimybė gyventi mažiau energiją taupančiuose namuose, mažas pajamas gaunantiems namų ūkiams sunku gauti finansinę paramą būstui modernizuoti ir jie dažniau susiduria su didelėmis sąskaitomis už energiją ir patiria energijos nepriteklių¹⁹(19). Socialinio klimato fondo tikslas – padėti labiausiai paveiktoms grupėms, pavyzdžiui, remiant efektyviai energiją vartojančių namų renovaciją ir padedant sumažinti naujosios apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos (ATLPS2) socialinį ir ekonominį poveikį.

Gyvenimo kokybė

Pagrindiniu lygmeniu gyvenimo kokybė priklauso nuo saugios prieigos prie švaraus oro, vandens ir sveiko maisto. Natūrali aplinka taip pat suteikia erdvės poilsiui, atsipalaidavimui ir socialinei sąveikai bei palaiko mūsų imuninės sistemos funkcionavimą. Įrodyta, kad laikas gamtoje gerina psichinę sveikatą ir kognityvines funkcijas, mažina mirčių nuo širdies ligų skaičių, mažina diabeto paplitimą ir gerina bendrą sveikatą²⁰(20). Daugiau kaip trys ketvirtadaliai europiečių sutinka, kad aplinkos klausimai daro tiesioginį poveikį jų kasdieniam gyvenimui ir sveikatai, o keturi penktadaliai mano, kad ES aplinkos teisės aktai yra būtini jų šalies aplinkai apsaugoti(73).

16 EK, 2023 m., 2023 m. strateginio prognozavimo ataskaita (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_en), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

17 EAA, 2024 m., Just sustainability transitions – From concept to practice, EAA ataskaita Nr. 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/just-sustainability-transitions>), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

18 IRENA ir TDO, 2024 m., Renewable energy and jobs: 2024 m. metinė apžvalga, Tarptautinė atsinaujinančiųjų išteklių energijos agentūra, Abu Dabis ir Tarptautinė darbo organizacija, Ženeva (https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Oct/IRENA_Renewable_energy_and_jobs_2024.pdf), žiūrėta 2025 m. birželio 8 d.

19 EAA, 2021, Exploring the social challenges of low-carbon energy policies in Europe, EAA informacinis pranešimas Nr. 11/2021 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/exploring-the-social-challenges-of>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

20 EAA, 2020 m., „Sveika aplinka, sveikas gyvenimas. kaip aplinka veikia sveikatą ir gerovę Europoje, EAA ataskaita Nr. 21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-environment-healthy-lives>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

Europos hidrologinio atsparumo strategijoje nustatyta, kad vanduo yra gyvenimo varomoji jėga, o galimybė gauti švaraus ir įperkamo vandens yra ir žmogaus teisė, ir viešoji gėrybė. Nors dauguma europiečių turi prieigą prie saugaus geriamojo vandens ir sanitarijos paslaugų, 1,5 proc. gyvena be pagrindinių sanitarijos paslaugų, o 4 proc. neturi prieigos prie saugaus geriamojo vandens. Strategija siekiama užtikrinti švarų ir įperkamą vandenį bei sanitarijos paslaugas visiems ir įtraukti visuomenę į atsparumo vandeniui didinimą, taikant patikimą nacionalinę vandens kainodarą, grindžiamą principu „teršėjas moka“, kuris laikomas naudinga priemone. Ji ragina veiksmingai įgyvendinti esamą gėlo vandens politikos sistemą, kad būtų atkurtas ir apsaugotas vandens ciklas, kuris yra tvaraus vandens tiekimo pagrindas, taip pat dėti pastangas siekiant pagerinti vandens sulaikymą sausumoje. Kalbant apie vandens, kaip itin svarbaus ištekliaus, naudojimą, strategija siekiama iki 2030 m. padidinti vandens naudojimo efektyvumą bent 10 proc. ir pabrėžiama galimybė apriboti vandens poreikius, atsirandančius dėl švarios pramonės ir skaitmeninės transformacijos, ir padidinti vandens atsparumą žemės ūkyje.

Visoje Europoje socialiai skurstančioms bendruomenėms tenka didesnė taršos našta. Daugelyje Europos šalių, ypač miestuose, mažas pajamas gaunančias grupes neproporcingai veikia oro tarša, triukšmas ir aukšta temperatūra (74).

Nevienodo rizikos aplinkai pasiskirstymo Europos visuomenėje problemos sprendimas yra svarbus socialinio teisingumo aspektas.

Principu „teršėjas moka“ grindžiami ES aplinkos teisės aktai ir tiesiogiai sprendžiamas teisingumo klausimas, siekiant skatinti teršėjus vengti žalos aplinkai. Pagal ją reikalaujama, kad teršėjai padengtų priemonių, kurių imtasi siekiant užkirsti kelią taršai, jų kontroliuoti ir ištaisyti, išlaidas, įskaitant jos socialines išlaidas. Pavyzdžiui, **peržiūrėtose ES komunalinių nuotekų valymo taisyklėse** reikalaujama, kad valstybės narės iki 2045 m. taikytų papildomą valymą, kad pašalintų mikroteršalus, vadinamąjį ketvirtinį valymą. Pagal didesnės gamintojo atsakomybės sistemą vaistų ir kosmetikos gaminių gamintojai turės padengti ne mažiau kaip 80 proc. papildomų šio gydymo išlaidų ²¹(21).

Demokratija ir Europos vertybės

Europos ateitis priklauso nuo tvirtos demokratijos, teisinės valstybės ir pagarbos pagrindinėms teisėms ir laisvėms. EK įsipareigojo aktyviai skatinti piliečių dalyvavimą formuojant politiką ir skaidrų bendradarbiavimą su pilietinės visuomenės organizacijomis. Dalyvaujamieji metodai gali atskleisti skirtingas perspektyvas ir sudaryti sąlygas viešajam diskursui apie kompromisus. Pavyzdžiui, **žemės ūkio ir maisto vizija** atsirado bendradarbiaujant su ūkininkais, maisto grandinės operatoriais ir pilietine visuomene vietos ir regionų lygmenimis; ja siekiama sukurti patrauklį, konkurencingą, atsparią, į ateitį orientuotą ir teisingą žemės ūkio maisto produktų sistemą dabartinėms ir būsimoms kartoms.

Jaunimas, atsižvelgdamas į klimato krizę, ragina užtikrinti teisingumą tarp kartų. Atsižvelgdama į tai, EK užmezgė **jaunimo politikos dialogus**, kad suteiktų jaunimui galimybę daryti įtaką renkantis Europos ateitį ir paskatintų juos aktyviai dalyvauti demokratiame gyvenime.

Pasaulinė Europa

ES yra pasaulinė lyderė tvarumo srityje ir jau plačiai pripažįstama kaip žalioji lyderė. Ji nustatė kai kuriuos plačiausio užmojo pasaulio aplinkos tikslus ir teisės aktų sistemas, kuriais pagal Europos klimato teisės aktą siekiama iki 2050 m. neutralizuoti poveikį klimatui. Vidaus užmojai tampa pasauline lydere, o ES atliko svarbų vaidmenį formuojant tarptautinių tvarumo susitarimų, įskaitant Paryžiaus susitarimą, Kunmingo ir Monrealio pasaulinę biologinės įvairovės strategiją ir vykstančias derybas dėl pasaulinio susitarimo dėl taršos plastikui, užmojus.

Nors vis dar nepanaudoti finansiniai ištekliai, kurių reikia pasauliniams tikslams pagal Pasaulinę biologinės įvairovės strategiją ir Paryžiaus susitarimą pasiekti, ES, kaip

21 Europos Sąjungos Taryba, 2024 m., „Miesto nuotekos: Taryba ir Parlamentas pasiekė susitarimą dėl naujų veiksmingesnio valymo ir stebėsenos taisyklių“ (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/01/29/urban-wastewater-council-and-parliament-reach-a-deal-on-new-rules-for-efficient-treatment-and-monitoring>), žiūrėta 2025 m. balandžio 28 d.

didžiausia pasaulyje oficialios paramos vystymuisi teikėja, daug prisideda – 2022 ir 2023 m. ji sudarė 42 proc. viso pasaulio paramos vystymuisi²² (22). Griežtos ES aplinkos ir klimato srities taisyklės dažnai naudojamos kaip tarptautiniai lyginamieji standartai, taip formuojant praktiką ir politiką pasauliniu mastu.

Vis dėlto, kaip aptarta šioje ataskaitoje, Europa susiduria su dideliais iššūkiais, kad pasiektų savo aplinkos apsaugos tikslus ir taptų tikrai tvariu pavyzdžiu. Toliau siekdama tvarumo, ES išlaikys savo, kaip pradininkės, poziciją konkurencingoje, žaliojoje ir žiedinėje ekonomikoje, kuri užtikrina gerovę, saugumą ir gyvenimo kokybę ilgalaikiai piliečių naudai.

langelis. Planetos ribų peržengimas

Pagal planetos galimybių ribų koncepciją nustatomi devyni planetos procesai, kurie yra itin svarbūs Žemės sistemos stabilumui ir atsparumui išlaikyti – planetos gyvybės palaikymo sistemos (23,^{23,24}24,²⁵25). Koncepcija siūlo atsargumo, kiekybines planetos ribas, kuriose žmonija gali toliau vystytis ir klestėti, taip pat vadinama "saugiomis operacinėmis erdvėmis". Tai rodo, kad, peržengus šias ribas, žmonija didina didelio masto, galimai nepataisomos žalos Žemės sistemoms riziką ir taip kelia pavojų žmogaus gyvybės palaikymo mechanizmams. Nors drastiški pokyčiai gali įvykti ne iš karto, ribinės vertės atspindi praeities lūžio taškus, dėl kurių nedidelis sąlygų pasikeitimas gali sukelti didelius, staigius sistemos funkcijos ir struktūros pokyčius, perkeltiant ją iš vienos būsenos į kitą ir keliant pavojų pagrindiniams procesams, palaikantiems gyvybę.

Naujausia informacija apie devynių ribų būklę, pateikta 1.2 paveiksle, rodo, kad peržengtos šešios planetos galimybių ribos:

- klimato kaita (jeinančios ir išeinančios Žemės energijos santykio pokytis);
- nauji objektai (sintetinės cheminės medžiagos ir tokios medžiagos kaip mikroplastikas);
- biogeocheminių srautų modifikavimas (pramoniniai ir žemės ūkio procesai sutrikdo natūralius azoto ir fosforo ciklus);
- gėlo vandens keitimas (gėlo vandens ciklą, įskaitant upes ir dirvožemio drėgmę, keitimas);
- žemės sistemos pokyčiai (natūralių kraštovaizdžių pokyčiai, pavyzdžiui, dėl miškų naikinimo ir urbanizacijos); ir
- biosferos vientisumas (gyvųjų organizmų ir ekosistemų įvairovė, mastas ir sveikata).

Vandenynų rūgštėjimo ribos (vandenyno vandens rūgštingumas didėja, nes jis sugeria atmosferinį anglies dioksidą (CO₂)) ir atmosferos aerozolių apkrova (dėl žmogaus veiklos ir gamtinių šaltinių ore esančių dalelių lygis) patiria spaudimą. Stratosferos ozono sluoksnio ardymo lygiai yra gerai ribose, todėl tai yra vienintelė riba, kuriai negresia pavojus ir kuri nėra peržengta. Šis vertinimas rodo, kad žmonija jau dabar gerokai viršija saugias ribas (24).

22 Europos Sąjungos Taryba, 2024 m., „Oficiali parama vystymuisi: ES ir jos valstybės narės tebėra didžiausios pasaulinės paslaugų teikėjos“, „Consilium“ (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/06/24/official-development-assistance-the-eu-and-its-members-states-remain-the-biggest-global-provider>), prie kurios buvo prisijungta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

23 Rockström, J., et al., 2009, „Saugi darbo erdvė žmonijai“, Nature 461, p. 472–475.

24 Richardson, K., et al., 2023, 'Earth beyond six of nine planetary limits', Science Advances 9(37), p. eadh2458 (DOI: 10.1126/sciadv.adh2458).

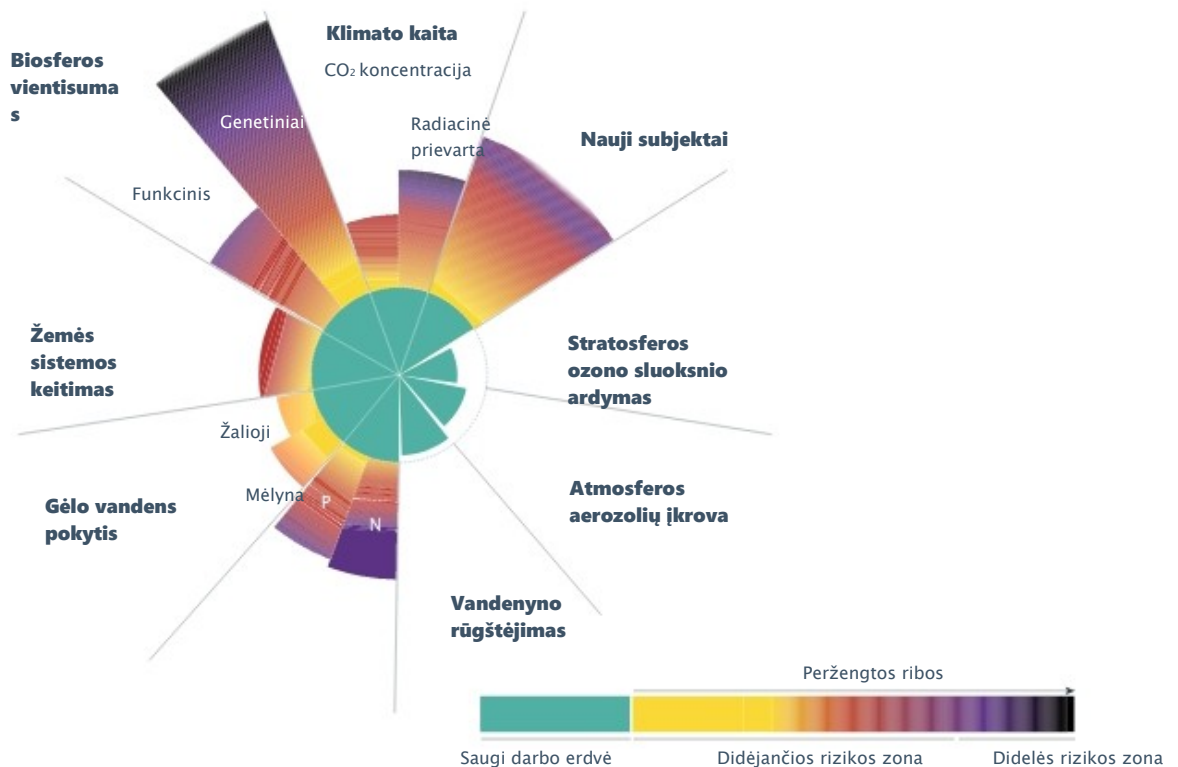
25 Steffen, W., et al., 2015, 'Planetinės ribos: „Žmogaus raidos kintančioje planetoje gairės“, Science 347(6223) (DOI: DOI: 10.1126/mokslas.1259855).

1.3 Precedento neturintis spaudimas Žemės gyvybės palaikymo sistemoms

Europos potencialas užtikrinti tvarią gerovę yra neatsiejamai susijęs su pasauliniu kontekstu, kaip matyti iš 8-osios AVP siekio „gyventi gerai pagal planetos išgales“. Toms aplinkybėms šiuo metu būdingos daugialypės krizės, kai aplinkos būklės blogėjimas ir klimato kaita daro precedento neturintį spaudimą gyvybės palaikymo sistemoms, nuo kurių priklauso žmonija. Moksliniai įrodymai rodo, kad žmogaus veikla peržengė šešių iš devynių planetinių procesų, palaikančių gyvybę Žemėje, ribas (1.1 langelis). Todėl nenuostabu, kad Pasaulio ekonomikos forumas savo 2025 m. ataskaitoje dėl pasaulinių grėsmių „kritinius Žemės sistemų pokyčius“ priskiria trečiai didžiausiai pasaulinei rizikai per ateinantį dešimtmetį. Perėjimas už Žemės sistemos kritinių taškų galėtų paspartinti jūros lygio kilimą, sutrikdyti pagrindines ekosistemines paslaugas, padidinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekį, pakenkti apsirūpinimo maistu saugumui ir sukelti socialinių sutrikimų, keliančių didelę grėsmę Europos saugumui²⁶ (26).

26 Elsner, M., et al., 2025, Global Risks Report 2025, Pasaulio ekonomikos forumas (<https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025/>), žiūrėta 2025 m. sausio 22 d.

pav. Šešių planetos galimybių ribų viršijimas



Pastaba. Radiacinis privertimas yra žemės ir atmosferos sistemos energijos balanso sutrikdymas, pvz., Pasikeitus anglies dioksido koncentracijai arba saulės spinduliutei.

Šaltinis: Richardson ir kt. (24).

Triguba klimato kaitos, biologinės įvairovės nykimo ir taršos krizė

Tarpvyriausybės klimato kaitos komisijos, Tarpvyriausybės mokslinės politinės biologinės įvairovės ir ekosisteminių paslaugų platformos, Tarptautinės išteklių komisijos ir Jungtinių Tautų aplinkos programos naujausiose pasauliniuose vertinimuose pateikiama patikimų mokslinių įrodymų, kaip klimato ir aplinkos krizės mastas kelia grėsmę žmonių gyvybei ir pragyvenimo šaltiniams, ekonomikai ir planetos gyvybės palaikymo sistemoms.

Mokslas reikalauja skubių ir esminių pokyčių šiems iššūkiams įveikti. Nepaisant mokslinių įrodymų aiškumo, pasaulinės politikos atsakas tebėra nepakankamas, o kiekvienais tolesniais vėlavimo metais sutrumpėja laikas, per kurį mūsų gamybos ir vartojimo sistemos turi būti pertvarkytos taip, kad būtų užtikrintas tvarumas.

Klimato kaita, biologinės įvairovės nykimas ir tarša yra glaudžiai tarpusavyje susiję. Pavyzdžiui, klimato kaita yra tiesioginis biologinės įvairovės nykimo veiksnys ir dar labiau sustiprina kitus veiksnius, didinančius biologinės įvairovės nykimą²⁷(27)(28).²⁸ Potvyniai, kurie destabilizuoja sąvartynus ir pramonės infrastruktūrą, skleidžia taršą ir plastiko atliekas. Sausros didina vėjo pūstas dulkes, o laukiniai gaisrai sukelia dūmus. Miškų naikinimas lemia biologinės įvairovės nykimą, kartu išskiriant šiltnamio efektą sukeliančias dujas, kurios spartina klimato kaitą.

27 JRC, et al., 2025, Earth System Tipping Points are a threat to Europe, Science for Policy Report Nr. 140827 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140827>), žiūrėta 2025 m. kovo 26 d.

28 Pörtner, H.O., et al., 2021, Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change, Zenodo (<https://zenodo.org/records/5101125>), žiūrėta 2024 m. liepos 31 d.

Priešingai, biologinė įvairovė ir sveikos ekosistemos atlieka labai svarbų vaidmenį švelninant klimato kaitą ir prisitaikant prie jos. Todėl integruoti kovos su klimato kaita, biologinės įvairovės nykimu ir tarša sprendimai gali duoti įvairios naudos²⁹(29).

Klimato kaita

Klimato kaita sparčiai spartėja dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų, išmetamų dėl žmogaus veiklos. Pasaulyje išmetamas ŠESD kiekis toliau didėjo, o dėl netvares energijos naudojimo, žemės naudojimo ir žemės naudojimo keitimo, gyvenimo būdo ir vartojimo bei gamybos modelių³⁰(30) atsiranda nevienodas istorinis ir nuolatinis poveikis. 2024 m. žmonija patyrė precedento neturinčią vidutinę temperatūrą visame pasaulyje, remdamasi rekordine 2023 m. šiluma. Pirmą kartą vidutinė metinė temperatūra aiškiai viršijo 1,5 °C, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu, taigi buvo viršyta Paryžiaus susitarime nustatyta riba. Tai reiškia vidutinį temperatūros lygį, kurio žmonija niekada anksčiau nepatyrė holoceno epochoje – laikotarpiu, kai atsirado ir suklestėjo žmonių civilizacija³¹(31).

Pažeidžiamos bendruomenės, kurios istoriškai mažiausiai prisidėjo prie klimato kaitos, patiria neproporcingai didelį poveikį(30). Visame pasaulyje žmonės susiduria su ekstremaliais meteorologiniais reiškiniais, kurie kelia grėsmę jų gerovei, sveikatai ir išgyvenimui³²(32). 2024 m. visame pasaulyje įvyko daug ekstremalių meteorologinių reiškinų, įskaitant potvynius, ekstremalius karščius, sausras ir miškų gaisrus(31), kurie pareikalavo gyvybių ir sutrikdė pragyvenimo šaltinius.

Ekstremalus karštis lemia mirtingumą ir sergamumą; Kitaip tariant, mirtis ir ligos. Sausros sukelia dulkių audras, smėlio audras ir miškų gaisrus, dėl kurių kyla pavojingas oro taršos lygis. Potvyniai užteršia vandenį ir kelia pavojų žmonėms ir gyvūnams nuskęsti. Infekcinių ligų, tokių kaip dengė karštis ir maliarija, pasiskirstymo modeliai keičiasi keičiantis kritulių modeliams ir kylant temperatūrai. Šis poveikis labiausiai jaučiamas mažas ir vidutinės pajamos gaunančiose šalyse, kuriose jis derinamas su skurdu ir silpna sveikatos priežiūros infrastruktūra, taip pat žemu draudimo lygiu(32).

Reaguojant į tai, šį dešimtmetį reikia intensyviai, greitai ir tvariai švelninti klimato kaitą ir sparčiau prisitaikyti prie jos. Remiantis dabartiniais nacionaliniu lygmeniu nustatytais įpareigojančiais veiksmais (NDC) – nacionaliniais klimato politikos veiksmų planais, kuriuos šalys parengė pagal Paryžiaus susitarimą, – pasaulis siekia, kad pasaulio temperatūra šį šimtmetį padidėtų 2,6–2,8 °C. Tačiau dabartinės politikos nepakanka šiems nacionaliniu lygmeniu nustatytiems įpareigojantiems veiksams įgyvendinti, o apskaičiuota, kad jais visuotinis atšilimas apribojamas iki 3,1 °C. Šalys turi bendrai sumažinti išmetamą ŠESD kiekį 42 proc. iki 2030 m., kad temperatūra nepakiltų daugiau kaip 1,5 °C, o iki 2035 m. šį kiekį reikia sumažinti 57 proc. Tam reikės pasaulinės mobilizacijos, kad tendencija pasikeistų. Nuo 1990 m. pasaulyje išmetamas ŠESD kiekis padidėjo daugiau kaip 60 proc., o 2023 m. išmesta 57,1 gigatonos anglies dioksido ekvivalento (GtCO₂e). Atsižvelgiant į tai, 2024 m. apskaičiuotas likęs anglies dioksido biudžetas buvo 900 GtCO₂, kad atšilimas neviršytų 2 °C, ir 200 GtCO₂, kad jis neviršytų 1,5 °C ribos³³(33).

Pasauliniu lygmeniu nuolat didėjantis išmetamas ŠESD kiekis dar labiau padidins visuotinį atšilimą. Tuo pačiu metu nuostoliai ir žala toliau didės. Be to, tiek žmogaus, tiek gamtos sistemos pasieks savo gebėjimo prisitaikyti prie rizikos ribas. Staigių ir (arba) negrįžtamų klimato sistemos pokyčių, įskaitant pokyčius, atsiradusius pasiekus

29 McElwee, P. D., et al., 2024 m., IPBES Nexus Assessment: Santrauka politikos formuotojams, Zenodo (<https://zenodo.org/records/13850290>), žiūrėta 2025 m. vasario 3 d.

30 IPCC, 2023 m., 6-osios metinės ataskaitos apibendrinamoji ataskaita: 2023 m. klimato kaita (<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>), žiūrėta 2024 m. spalio 16 d.

31 „Copernicus“ ir kt., The 2024 Annual Climate Summary: 2024 m. svarbiausi pasaulio klimato klausimai (<https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

32 Romanello, M., et al., 2024 m., „The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: susiduria su rekordinėmis grėsmėmis dėl uždelstų veiksmų“, The Lancet 404(10465), p. 1847–1896 (DOI: 10.1016/S0140-6736(24)01822-1).

33 UNEP, 2024 m., 2024 m. ataskaita dėl atotrūkio išmetamųjų teršalų srityje: Daugiau jokio karšto oro... prašau! (<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2024>), žiūrėta 2025 m. sausio 21 d.

1 Europos atsparumo didinimas nestabiliame pasaulyje

kritinius taškus, tikimybė ir poveikis didėja didėjant visuotiniam atšilimui. Pagrindiniai lūžio taškai yra šie:

- Vakarų Antarkties ir Grenlandijos ledynų griūtis;
- Arkties amžinojo įšalo tirpimas;
- sugriuvus Atlanto vandenyno dienovidiniam cirkuliacijai (vandenyno srovių sistema Atlanto vandenyne, atnešanti šiltą vandenį į šiaurę ir šaltą vandenį į pietus); ir

Amazonės miškų nykimas³⁴ (34).

Tačiau yra permainų sėklų. Rusijos invazijos į Ukrainą sukelta energetikos krizė paspartino Europos energijos rinkų pertvarką, o švarios energijos diegimą sustiprino tiek neatidėliotinas energetinio saugumo poreikis, tiek įperkamų švarių technologijų prieinamumas. Įrodyta, kad diegiant atsinaujinančiuosius energijos išteklius didinamas energetinis saugumas, tiekama vietoje pagaminta atsinaujinančiųjų išteklių energija, didinamas efektyvumas ir mažinamas energijos kainų svyravimų poveikis³⁵ (35). Apskaičiuota, kad 2023 m. pasauliniai atsinaujinančiųjų išteklių energijos pajėgumai padidėjo 36 proc., palyginti su 2022 m.³⁶ (36), o darbo vietų skaičius atsinaujinančiųjų išteklių energijos sektoriuje padidėjo nuo 13,7 mln. 2022 m. iki 16,2 mln., o tai rodo 18 proc. padidėjimą³⁷ per metus (37). Tačiau tuo pat metu švarių technologijų rinkos pasauliniu lygmeniu tapo labiau susiskaidžiusios; pavyzdžiui, nuo 2020 m. visame pasaulyje pradėta taikyti beveik 200 prekybos priemonių, darančių poveikį švarios energijos technologijoms, kurių dauguma yra ribojančios (35).

Dėl energetikos krizės kai kurios šalys, siekdamos užsitikrinti energijos tiekimą, vėl pradėjo naudoti iškastinį kurą. Todėl subsidijos iškastiniam kurui pasauliniu lygmeniu beveik padvigubėjo ir šiuo metu yra rekordiškai didelės³⁸ (38). Konfliktas Artimuosiuose Rytuose ir tebesitęsiantis Rusijos karas Ukrainoje rodo, kad rizika energetiniam saugumui yra nuolatinė tendencija pasauliniu lygmeniu.

Biologinės įvairovės nykimas

Iki 1 mln. rūšių gresia išnykimas, jei nebus imtasi veiksmų biologinės įvairovės nykimui sustabdyti. Nuosmukis dešimtis ar šimtus kartų didesnis už pastarųjų 10 milijonų metų vidurkį. Apskaičiuota, kad 75 proc. žemės paviršiaus ir 66 proc. jūros aplinkos labai pasikeitė dėl žmogaus veiklos³⁹ (39).

Grėsmė kyla miškams, šlapynėms ir pievoms. Miškų naikinimą skatina žemės ūkis, medienos ruošą ir infrastruktūros plėtra. Tuo tarpu dykumėjimą lemia pernelyg didelis nuganymas, miškų naikinimas ir netvari ūkininkavimo praktika, kurią spartina klimato kaita. Dėl dirvožemio degradacijos 23 proc. pasaulio sausumos ploto sumažėjo žemės ūkio našumas, o pasaulinei pasėlių produkcijai kyla pavojus dėl apdulkinčiųjų nykimo, o tai lemia maisto stygių (39).

Jūrų aplinkoje dėl taršos, peržvejojimo ir klimato kaitos nyksta koraliniai rifai, jūrų žolės ir mangrovės, o 50 proc. koralinių rifų prarandama arba labai nualinama pasauliniu lygmeniu (8). Jei dabartinės tendencijos nesikeis, dėl klimato kaitos negrįžtamai nyks jūrų biologinė įvairovė, pavyzdžiui, koraliniai rifai, ir bus daromas neigiamas poveikis priekrantės žvejybai⁴⁰ (40).

34 Armstrong McKay, D. I., et al., 2022 m., „Pasaulinio atšilimo viršijimas 1,5 °C gali sukelti daugybę klimato kaitos veiksmų“, Science 377(6611), p. eabn7950 (DOI: 10.1126/science.abn7950).

35 TEA, 2024 m., World Energy Outlook 2024 (<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

36 REN21, 2024 m., atsinaujinantieji energijos ištekliai 2024 m.: Pasaulinė padėties ataskaita (<https://www.ren21.net/gsr-2024/>), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

37 IRINA ir TDO, 2024 m., „Atsinaujinančioji energija ir darbo vietos. 2024 m. metinė peržiūra“ (<https://www.ilo.org/publications/renewable-energy-and-jobs-annual-review-2024>), žiūrėta 2025 m. rugsėjo 25 d.

38 JT, 2024 m., „The-Sustainable-Development-Goals-Report-2024.pdf“ (<https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2024.pdf>), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

39 IPBES, 2019 m., „The global assessment report on biodiversity and ecosystem services“, Bona (<https://www.ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services>), žiūrėta 2021 m. rugpjūčio 20 d.

40 IPBES, 2024 m., „Biologinės įvairovės, vandens, maisto ir sveikatos sąsajų teminio vertinimo santrauka politikos formuotojams“ (angl. Summary for the policymakers of the thematic assessment of the interlinkages between biodiversity, water, food and health (nexus assessment)).

1 Europos atsparumo didinimas nestabiliame pasaulyje

Buveinių naikinimas sutrikdo natūralią sąveiką ir didina laukinių gyvūnų, gyvulių, žmonių ir jų atitinkamų patogenų sąlytį, todėl atsiranda zoonozinių ligų⁴¹ (41). COVID-19 buvo naujausias pandemijos, kurią sukėlė patogeno išplitimas iš gyvūno į žmonių populiaciją, pavyzdys, įskaitant ankstesnius protrūkius, įskaitant sunkų ūmų kvėpavimo sindromą, Artimųjų Rytų kvėpavimo sindromą, zoonozinį gripą, raupus ir Ebolos virusą⁴² (42). Dėl COVID-19 visame pasaulyje žuvo daugiau kaip 7 mln. žmonių ir kilo pasaulinis nuosmukis, o akcijų rinkos patyrė didžiausią nuo 1987 m. nuosmukį⁴³ (43).

Tarša

Tarša, įskaitant oro taršą, triukšmą, chemines medžiagas, atliekas ir plastiką, kelia didelę grėsmę žmonių sveikatai, ekosistemoms ir biologinei įvairovei visame pasaulyje. Tarša šiuo metu yra pagrindinė aplinkos ligų ir ankstyvos mirties priežastis pasaulyje, o ligos, kurias sukelia tarša, 2015 m. lėmė maždaug 9 mln. ankstyvų mirčių, t. y. 16 proc. visų mirčių visame pasaulyje. Tai yra tris kartus daugiau mirčių nei nuo įgyto imunodeficito sindromo (AIDS), tuberkuliozės ir maliarijos kartu sudėjus⁴⁴ (44).

2019 m. dėl lauko oro taršos visame pasaulyje pirma laiko mirė 4,2 mln. žmonių, o ši mirtinumą lėmė smulkių kietųjų dalelių, sukeliančių vėžį ir širdies bei kraujagyslių bei kvėpavimo takų ligas, poveikis. Didžioji dauguma (89 proc.) šių mirčių įvyko mažas ir vidutinės pajamas gaunančiose šalyse, o 99 proc. pasaulio gyventojų gyvena vietovėse, kuriose oro kokybė neatitinka Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) gairių⁴⁵ (45).

Išteklių vartojimas

Žmonių naudojamų medžiagų kiekis pasaulyje per pastaruosius 50 metų padidėjo daugiau nei tris kartus ir toliau kasmet auga 2,3 proc. Visame pasaulyje pagrindinis paklausos šaltinis yra apstatyta aplinka ir judumo sistemos, po jų eina maisto ir energetikos sistemos. Kartu jos sudaro apie 90 proc. viso pasaulyje suvartojamo medžiagų kiekio⁴⁶ (46). Visame pasaulyje materialinių išteklių gavybai ir perdirbimui, t. y. visai pramonės grandinei, kurios reikia ištekliams pateikti į rinką, tenka daugiau kaip 55 proc. išmetamo ŠESD kiekio ir 40 proc. kietųjų dalelių keliamos oro taršos poveikio sveikatai. Tuo tarpu biomasės (žemės ūkio kultūrų ir miškininkystės) auginimas ir derliaus nuėmimas lemia daugiau kaip 90 proc. viso su žemės naudojimu susijusio biologinės įvairovės nykimo ir vandens trūkumo pasaulyje (46). Be to, dėl išaugusio švarios energijos technologijų skaičiaus sustiprėjo tarptautinė konkurencija dėl svarbiausiųjų naudingųjų iškasenų ir išteklių, kurie yra būtini žaliajai pertvarkai.

Materialinių išteklių naudojimas yra labai nevienodas. Vienam gyventojui tenkančios didelės pajamos gaunančios šalys sunaudoja šešis kartus daugiau medžiagų ir daro 10 kartų didesnį poveikį klimatui nei mažas pajamas gaunančios šalys. Didelės pajamos gaunančios šalys savo vartojimo poveikį aplinkai perkelia į kitus regionus per prekybą. Šios nelygybės problemos sprendimas yra pasaulinių pastangų užtikrinti tvarumą pagrindas.

41 UNEP, 2020 m., „Preventing the next pandemic – Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission ?? UNEP-UN Environment Programme“ (liet. „Kitos pandemijos prevencija. Zoonozinės ligos ir kaip nutraukti perdavimo grandinę“) (<https://www.unep.org/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals> ir), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

42 ECDC, 2024 m., ECDC bendros sveikatos sistema, ECDC pamatinis dokumentas, Europos ligų prevencijos ir kontrolės centras (<https://data.europa.eu/doi/10.2900/634973>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

43 PSO, „PSO COVID-19 rodiklių suvestinė“ (<https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

44 Fuller, R. ir kt., „Tarša ir sveikata: a progress update“, The Lancet Planetary Health 6(6), p. E535-E547.

45 PSO, 2024 m., „Aplinkos (lauko) oro tarša“ ([https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

46 UNEP IRP, 2024 m., Global Resources Outlook 2024: Bend the trend – pathways to a liveable planet as resource use spikes, Tarptautinė išteklių grupė (<https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 16 d.

Siekiant tvarumo tiek pasauliniu, tiek Europos lygmenimis, labai svarbu mažinti išteklių naudojimą. Gamybos priemonės, kuriomis siekiama didinti išteklių naudojimo efektyvumą ir skatinti žiedžiškumą, turi papildyti paklausos mažinimo ir pakankamumo skatinimo priemonės (46).

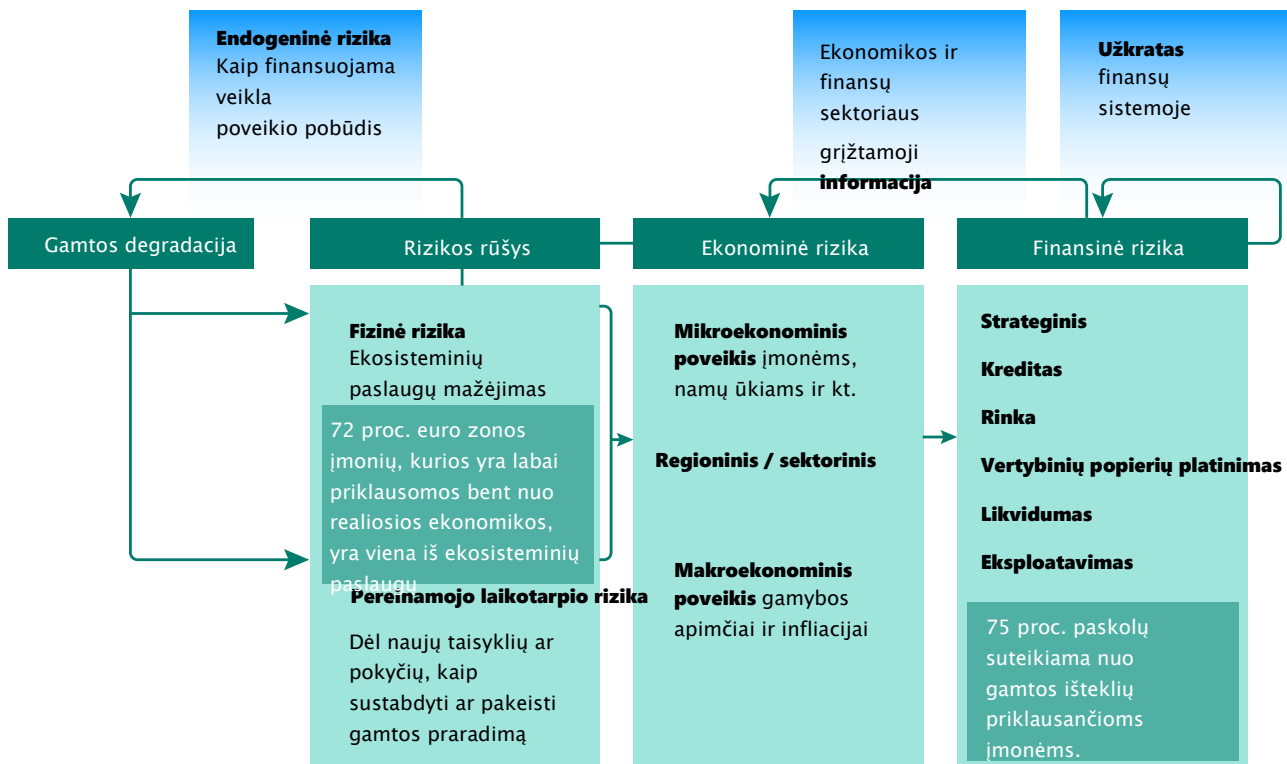
1.4 Ekonominės klimato kaitos, biologinės įvairovės nykimo ir taršos sąnaudos

Aplinkos būklės blogėjimas ir klimato kaita kelia grėsmę pasaulio ekonomikai, nes daugiau kaip pusėi biržinių bendrovių rinkos vertės kyla su gamta susijusi rizika. Apskaičiuota, kad 55 proc. pasaulio bendrojo vidaus produkto (BVP) yra vidutiniškai arba labai priklausoma nuo **ekosisteminių paslaugų**⁴⁷ (47). Šiai ekonominei vertei kyla pavojus dėl ekologinės būklės blogėjimo ir klimato kaitos, kurie daro poveikį kainoms ir įvairiais kanalais lemia finansinį stabilumą (1.3 pav.). Ši rizika apima fizinę žalą infrastruktūrai ir veiklai; pavyzdžiui, išnykus vienai bičių rūšiai gali sumažėti vaisių derlius arba dėl klimato kaitos kylantys potvyniai gali pakenkti pramonės infrastruktūrai. Jos taip pat apima pertvarkos riziką, kylančią dėl poreikio įmonėms prisitaikyti prie reglamentavimo aplinkos pokyčių, vartotojų prioritetų ir investuotojų lūkesčių. Pavyzdžiui, bendrovei, kuri nesugeba prisitaikyti prie reglamentavimo aplinkos, gali kilti bylinėjimosi rizika, įskaitant ieškinius dėl atsakomybės, baudas ir ieškinius dėl netinkamo elgesio.

47 PricewaterhouseCoopers, 2023 m., "Managing nature risks: Nuo supratimo iki veiksmų" (<https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/nature-and-biodiversity/managing-nature-risks-from-understanding-to-action.html>), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

Ekonominis klimato kaitos ir aplinkos būklės blogėjimo poveikis prekes gaminančioms ir paslaugas teikiančioms įmonėms gali lemti riziką finansų sistemoms, įskaitant kredito riziką, rinkos riziką ir draudimo riziką. Tada tokia rizika gali padidėti finansų sistemoje, nes padidėja individuali rizika, o dėl to padidėja bendras poveikis dėl kelių rūšių rizikos sąveikos, arba dėl finansinio plitimo⁴⁸ (48). Klimato kaita kelia sisteminę riziką Europos makrofiskalinei ir finansų sistemai bei realiajai ekonomikai, o jos poveikis peržengia tiek sienas, tiek sektorius. Yra didelė tikimybė, kad privačiojo sektoriaus finansinė rizika bus perkelta į viešąjį sektorių, taip sustiprinant klimato kaitos poveikį viešiesiems finansams⁴⁹ (49).

diagrama. Su klimatu ir gamta susijusios fizinės rizikos perdavimo keliai viešiesiems finansams



Šaltinis: EEE⁽¹⁴⁾.

48 Ceglar, A., et al., 2024, Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss, ECB ekonomikos biuletenis Nr.6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

49 EAA, 2024 m., Europos klimato rizikos vertinimas, EAA ataskaita Nr. 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>), žiūrėta 2024 m. kovo 12 d.

Klimato kaitos ekonominės sąnaudos

Apskaičiuota, kad 2000–2019 m. pasaulinės išlaidos dėl ekstremalių oro sąlygų, siejamų su klimato kaita, visame pasaulyje sudarys 2,34 trln. EUR: vidutiniškai 117 mlrd. EUR per metus. Šis įvertis grindžiamas ekonomine žala ir žmonių nuostoliais, kuriuos lėmė 185 su klimato kaita susiję ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai, per kuriuos žuvo daugiau kaip 160 000 žmonių⁵⁰(50).

Ateityje tikimasi, kad klimato kaita ir toliau darys didelę ekonominę žalą per ateinančius 25 metus, visų pirma žemės ūkiui, sveikatai, infrastruktūrai, finansams ir darbo našumui. Pasaulio ekonomikos forume ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai įvardijami kaip antra pagal dydį rizika pasaulio ekonomikai per ateinančius dvejus metus ir didžiausia rizika per ateinantį dešimtmetį(26).

Viename neseniai atliktame tyrime apskaičiuota, kad iki 2049 m. pasaulio ekonomikos pajamos sumažės 19 proc., palyginti su atskaitos scenarijumi be poveikio klimatui. Apskaičiuota, kad pasaulinė metinė žala dėl kylančios temperatūros, kritulių kiekio pokyčių ir temperatūros svyravimų siekia 28 trln. EUR. Apskaičiuojant ekstremalias oro sąlygas, pavyzdžiui, audras ar miškų gaisrus, dar labiau padidėtų žalos įverčiai. Svarbu tai, kad žala iki 2049 m. bus padaryta dėl praeityje išmesto ŠESD kiekio ir yra neišvengiama, o tai reiškia, kad ji bus padaryta neatsižvelgiant į klimato kaitos švelninimo pastangas. Tačiau žalos po 2027 m. įverčiai labai skiriasi įvairiuose išmetamųjų teršalų scenarijuose, o tai aiškiai rodo, kad šiuo metu būtina imtis klimato kaitos švelninimo veiksmų⁵¹(51).

Kitame naujausiame įvertinime buvo nagrinėjamas klimato kaitos sukeltos pertvarkos ir fizinės žalos poveikis pasauliniams nuosavybės vertybinių popierių vertinimams; ji nustatė, kad taršos mažinimo mastas siekia 40 proc., jei taršos mažinimo tempas išliks toks pat, kaip anksčiau, net jei klimato kaitos problemos nebus sprendžiamos. Sumažinimo politika, kuria siekiama apriboti atšilimą iki 2 °C, galėtų apriboti nuosavo kapitalo perkainojimą iki 5–10 %⁵²(52).

Pastaraisiais metais Europos Sąjungoje akivaizdžiai išryškėjo su klimato kaita susijusios išlaidos. Tiesioginis poveikis daromas vis didesnei Europos gyventojų daliai; 2025 m. 38 proc. europiečių nurodė jaučiantys asmeninę su klimatu susijusią riziką(13). 1980–2023 m. dėl ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių 27 ES valstybėse narėse žuvo daugiau kaip 240 000 žmonių. Per tą patį laikotarpį dėl ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių 27 ES valstybėse narėse patirta apie 738 mlrd. EUR ekonominių nuostolių⁵³(53). diagramoje parodyti bendri ekonominiai nuostoliai vienam gyventojui 1980–2023 m. Slovėnijos nuostoliai vienam gyventojui yra didžiausi – 1980–2023 m. jie siekė 8 733 EUR. Toliau rikiuojasi Liuksemburgas (2 694 EUR), Šveicarija (2 685 EUR), Italija (2 330 EUR) ir Ispanija (2 279 EUR)⁵⁴(54).

Atsižvelgiant į tai, draudimo sektorius susiduria su didėjančiomis išlaidomis, sumažėjusiais perdraudimo pajėgumais ir didėjančiomis įmokomis. Daugumoje ES šalių draudimo spragos viršija 50 proc., o daugelis namų neapdrausti nuo ekstremalių meteorologinių reiškinių(54). Tada vyriausybės turi padengti išlaidas, susijusias su pagalba po nelaimės, dėl kurios vėluojama atstatyti, uždaromos įmonės ir atsisakoma turto⁵⁵(55).

50 Newman, R. ir Noy, I., 2023 m., „The global costs of extreme weather that are attributable to climate change“, Nature Communications 14(1), p. 6103 (DOI: 10.1038/s41467-023-41888-1).

51 Kotz, M., et al., 2024 m., „The economic commitment of climate change“, Nature 628(8008), p. 551–557 (DOI: 10.1038/s41586-024-07219-0).

52 Rebonato, R., et al., How Does Climate Risk Affect Global Equity Valuations? („Kaip klimato rizika veikia pasaulinius nuosavo kapitalo vertinimus?“). A Novel Approach ?? EDHEC Climate Institute, EDHEC Climate Institute (<https://climateinstitute.edhec.edu/publications/how-does-climate-risk-affect-global-equity-valuations-novel-approach>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 7 d.

53 EAA, 2024 m., „Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe“ (liet. „[Ekonominiai nuostoliai dėl ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių Europoje](https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related)“) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

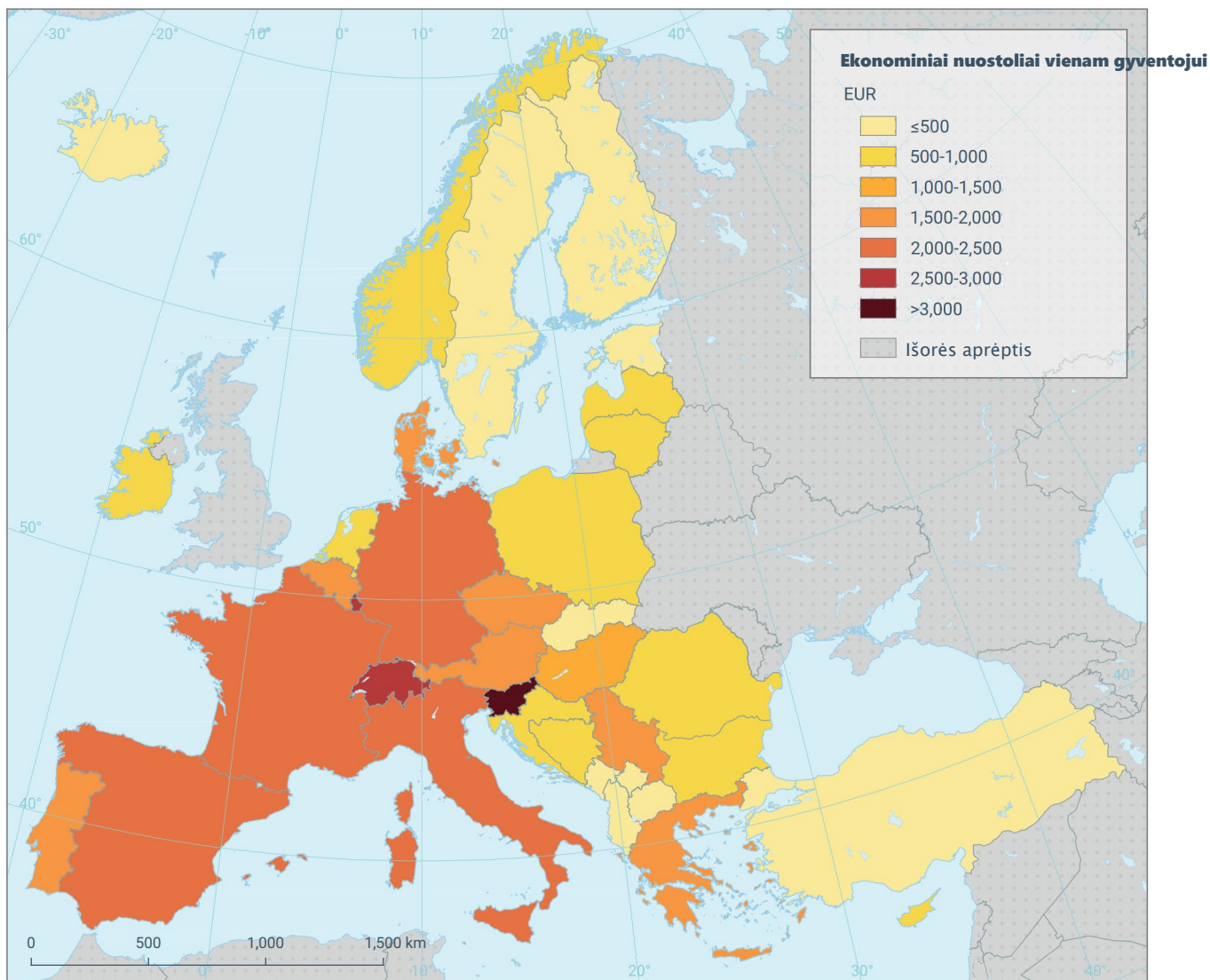
54 EAA, 2025, Economic losses and fatalities from weather- and climate-related extremes, EAA informacinis pranešimas Nr. 10/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/economic-losses-from-climate-extremes>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 5 d.

55 Milliman, 2024, Extreme Weather Events in Europe, Milliman annual report, Milliman (<https://www.milliman.com/en/extreme-weather-events-in-europe>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

1 Europos atsparumo didinimas nestabiliame pasaulyje

1 Europos atsparumo didinimas nestabiliame pasaulyje

žemėlapis. Bendri ekonominiai nuostoliai dėl su orais ir klimatu susijusių įvykių vienam gyventojui 1980–2023 m.



Atskaitos duomenys: © „EuroGeographics“, © FAO (JT), © „TurkStat“. Šaltinis – Europos Komisija. Eurostatas / GISCO

Pastaba. Šiame žemėlapyje parodyti ekonominiai nuostoliai vienam gyventojui kiekvienoje šalyje. Buvo apibendrinti 1980–2023 m. duomenys ir visų rūšių su orais ir klimatu susiję įvykiai. Šaltinis: EEE (54)

Ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai yra pagrindinis iššūkis Europos žemės ūkio sektoriui, taigi ir ilgalaikiam apsirūpinimo maistu saugumui ES. 2022 m. dėl didelės sausros didelėje Europos dalyje kukurūzų derlius sumažėjo iki 60 proc., o nuo sausros nukentėjo daugiau kaip 313 000 km² pasėlių – tai beveik Lenkijos dydžio plotas⁵⁶(56). 2023 m. dėl karštų ir sausų sąlygų Ispanijoje vasaros derlius sumažėjo, o Ispanijos pomidorų, brokolių ir apelsinų kainos padidėjo 25–35 proc., o tai turėjo įtakos įperkamumui vartotojams⁵⁷(57). Tuo tarpu 2023 ir 2024 m. alyvuogių aliejaus kainos pasiekė precedento neturinčias aukštumas po to, kai sausros ir aukšta temperatūra padarė didelį poveikį Ispanijos derliui⁵⁸(58).

Atsižvelgiant į naujausias pagrindinių kultūrinių augalų tendencijas, apskaičiuota, kad 2024 ir 2025 m. ES javų auginimas bus maždaug 7 proc. mažesnis už penkerių metų vidurkį ir mažiausias per dešimtmetį. Tai susiję su nepalankiomis oro sąlygomis, darančiomis poveikį derliui, ir iš dalies su dirbamos žemės ploto sumažėjimu dėl pernelyg didelio lietaus, trukdančio sodinti augalus. numatoma, kad 2024–2025 m. ES aliejingųjų sėklų gamyba sumažės 8 proc., palyginti su 2023–2024 m.; taip yra dėl sumažėjusio auginamų rapsų ploto ir nepalankių oro sąlygų, turinčių įtakos saulėgrąžų auginimui⁵⁸(58). 2024 m. vyno gamyba ES sumažėjo iki žemiausio lygio nuo XXI a. pradžios, t. y. 11 proc. mažiau nei penkerių metų vidurkis; Vyno pramonės ekspertai tai priskyrė klimato kaitai⁵⁹(59).

Žvelgiant į ateitį, tikimasi, kad kylanti temperatūra ir ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai toliau darys poveikį žemės ūkio gamybai Europoje. Sausra ir aukšta temperatūra kelia grėsmę tiek lietaus, tiek drėkinamiems pasėliams, pavyzdžiui, kviečiams, kukurūzams, bulvėms, miežiams ir ryžiams, nes vandens trūkumas veikia augimą ir gali gerokai sumažinti pasėlių derlių. Prognozuojama, kad dėl sausrų kviečių derlius labai sumažės esant 2 °C atšilimo temperatūrai, o didžiausias procentinis sumažėjimas numatomas Ispanijoje, Rumunijoje, Pietų Italijoje ir Kipre⁶⁰(60).

Biologinės įvairovės nykimo ekonominės sąnaudos

2023 m. daugiau kaip pusę pasaulio BVP (apie 54 trln. EUR) sukūrė nuo gamtos priklausanti ekonominė veikla. Penki sektoriai (t. y. žemės ūkis; miškininkystė; žuvininkystė ir akvakultūra; maistas, gėrimai ir tabakas; ir statyba) yra labai priklausomos nuo gamtos, o 100 proc. jų ekonominės vertės (maždaug 12 proc. pasaulio BVP) gaunama iš gamtos išteklių (47). Šiomis aplinkybėmis Pasaulio ekonomikos forumas biologinės įvairovės nykimą ir ekosistemų žlugimą priskiria antrai didžiausiai pasaulinei rizikai per ateinančią dešimtmetį⁽²⁶⁾.

Neseniai įvertinus su gamta susijusią ekonominę riziką nustatyta, kad pasauliniai ekonominiai sukrėtimai dėl biologinės įvairovės nykimo ir žalos ekosistemoms gali kainuoti daugiau kaip 4,6 trln. EUR. Su vandeniu susijusi rizika buvo didžiausia ir dėl didelio poveikio gamybos ir žemės ūkio sektoriams galėjo lemti iki 7–9 proc. pasaulio BVP siekiančias sąnaudas. Tuo tarpu 12 proc. žemės ūkio produkcijos kyla pavojus dėl apdulkintojų nykimo⁶¹(61). Pasaulinės pasėlių apdulkinimo paslaugos, kurias teikiant apdulkintojai vabzdžiai, kaip antai bitės, vapsvos, vabalai, musės, skruzdės ir

56 EAA, 2024 m., „Sausros poveikio augmenijos našumui 27 ES valstybėse narėse teritorija“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/drought-impact-on-ecosystems-in-europe/area-of-drought-impact>), žiūrėta 2025 m. gegužės 22 d.

57 H. Campbell „Vaisių ir daržovių kainos Ispanijoje didesnės, nes sausra daro poveikį derliui“ (<https://www.mintecglobal.com/top-stories/fruit-and-vegetable-prices-higher-in-spain-as-drought-affects-yields>), paskelbta 2025 m. gegužės 22 d.

58 EK, 2024 m., „Trumpalaikė žemės ūkio rinkų perspektyva: laipsniškas, bet trapus grįžimas prie stabilumo“ (https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/short-term-outlook-agricultural-markets-gradual-fragile-return-stability-2024-10-08_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

59 'OIV_2024_World_Wine_Production_Outlook.pdf' (https://www.oiv.int/sites/default/files/2024-11/OIV_2024_World_Wine_Production_Outlook.pdf), žiūrėta 2025 m. balandžio 23 d.

60 EDRA, 2025, EDRA – Explore (<https://drought.emergency.copernicus.eu/tumbo/edra/explore>), žiūrėta 2025 m. balandžio 28 d.

61 Ranger, N., et al., The Green Scorpion: Macro-Criticality of Nature for Finance, Occasional paper, NGFS (https://www.ngfs.net/system/files/import/ngfs/medias/documents/ngfs_occasional_paper_green-scorpion_macrocriticality_nature_for_finance.pdf), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 12 d.

drugeliai, perduoda žiedadulkes tarp augalų ir skatina vaisių, daržovių ir sėklų augimą, vertinamos 845 mlrd. EUR⁶²(62).

Europos ekonomika grindžiama gamtos ištekliais. Euro zonoje 72 proc. ne finansų bendrovių, t. y. apie 3 mln. įmonių, yra labai priklausomos nuo ekosisteminių paslaugų. Apie 75 % visų paskolų įmonėms euro zonoje suteikiama įmonėms, kurios yra labai priklausomos nuo bent vienos ekosisteminių paslaugų(6). Europos draudimo ir profesinių pensijų institucija nustatė, kad maždaug 30 proc. draudikų investicijų yra labai priklausomos nuo ekosisteminių paslaugų⁶³(63).

Europos finansinis stabilumas tiesiogiai priklauso nuo mūsų ekosistemų atsparumo.

Ekonominės taršos sąnaudos

Įvertinti ekonominius taršos kaštus yra sudėtinga, atsižvelgiant į tai, kokia yra paplitusi tarša ir kaip ji traktuojama kaip išorinis poveikis mūsų ekonomikos ir finansų sistemose – sąnaudos, kurias sukelia ekonominė veikla ir kurios tenka trečiosioms šalims, šiuo atveju aplinkai. Išlaidas padengia visuomenė, t. y. sveikatos priežiūros išlaidos ir aplinkos būklės blogėjimas. Pasaulio banko vertinimu, 2019 m. bendros išlaidos dėl žalos sveikatai, susijusios su pagrindinio oro teršalo, ypač smulkios medžiagos, poveikiu, sudarė 7,23 trln. EUR, t. y. 6,1 proc. pasaulio BVP⁶⁴(64).

Nepaisant didelės pažangos gerinant oro kokybę, 2022 m. ES dėl smulkių kietųjų dalelių, ozono ir azoto dioksido poveikio pirma laiko mirė atitinkamai 239 000, 70 000 ir 48 000 žmonių⁶⁵(65). Be ankstyvo mirtingumo, didelį poveikį daro gyvenimas sergant lėtinėmis ligomis, tokiais kaip širdies ir kraujagyslių ligos, diabetas, plaučių vėžys ir astma.

2024 m. tyrime⁶⁶(66), pagrįstame EAA duomenimis, apskaičiuota, kad oro tarša ES kasmet kainuoja 600 mlrd. EUR, t. y. 4 % BVP. Išlaidos apima produktyvumo sumažėjimą, pvz., neatvykimą į darbą dėl ligos, mažesnį darbo našumą ir žalą vandens telkiniams, pasėliams ir miškams; tačiau į sąmatas neįtrauktos sveikatos priežiūros išlaidos. Šios išlaidos ES pasiskirsčiusios netolygiai ir labiau užterštose Rytų Europos ir Italijos vietovėse padidėja iki daugiau kaip 6 proc. BVP. Ekonominė taršos mažinimo nauda nusveria ES oro taršos kontrolės strategijų sąnaudas⁶⁶(66).

Kalbant apie pramoninės taršos poveikį, apskaičiuota, kad 2012–2021 m. bendros ES pramonės į orą išmetamų teršalų išorės sąnaudos iš viso sudarė iki 4,3 trln. EUR. Visų pirma metinės išlaidos per dešimtmetį sumažėjo trečdaliu, o tai rodo, kaip taršos mažinimo ir kontrolės politika sumažino žalą aplinkai ir visuomenės išlaidas. Vis dėlto 2021 m. pramoninės oro taršos išorės sąnaudos vis dar siekė 353 mlrd. EUR, t. y. 2 proc. ES BVP⁶⁷(67).

2021 m. ataskaitoje apskaičiuota, kad metinės vandens taršos azotu ir fosforu (daugiausia žemės ūkyje) išlaidos ES sudaro daugiau kaip 22 mlrd. EUR per metus. Iš jų tik 3,8 proc. teršėjai mokėjo mokesčiais, o 96,2 proc. išlaidų teko visuomenei⁶⁸(68). Svarbiausia tai, kad Europos Audito Rūmų ataskaitoje pažymėta,

62 Lippert, C., et al., 2021 m., „Revisiting the economic value of agricultural losses due to large-scale changes in pollinator populations“, *Ecological Economics* 180, p. 106860 (DOI: 10.1016/j.ecolecon.2020.106860).

63 EIOPA, 2023 m., „Darbuotojų dokumentas dėl su gamta susijusios rizikos ir poveikio draudimui“ (https://www.eiopa.europa.eu/publications/eiopa-staff-paper-nature-related-risks-and-impacts-insurance_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

64 Pasaulio bankas, 2022 m., „The Global Health Cost of PM2.5 Air Pollution: Byla dėl veiksmų po 2021 m., Pasaulio bankas (<https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c96ee144-4a4b-5164-ad79-74c051179eee>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

65 EAA, 2024 m., „Oro taršos daroma žala žmonių sveikatai Europoje. 2023 m. ligos našta, EAA informacinis pranešimas Nr. 23/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution/harm-to-human-health-from>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

66 Oliu-Barton, M. ir Mejino-López, J., 2024, How much does Europe pay for clean air?, Bruegel (<https://www.bruegel.org/working-paper/how-much-does-europe-pay-clean-air>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

67 EAA, 2025 m., The costs to health and environment from industrial air pollution in Europe — 2024 update, EAA informacinis pranešimas Nr. 24/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the/the-costs-to-health-and>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

1 Europos atsparumo didinimas nestabiliame pasaulyje

jog principas „teršėjas moka“ ES aplinkos politikoje taikomas nenuosekliai, todėl mokesčių mokėtojai padengia didžiąją dalį taršos išlaidų (75).

Dėl cheminės taršos taip pat atsiranda išlaidų, kurias galiausiai padengia mokesčių mokėtojai, tiek dėl valymo išlaidų, tiek dėl poveikio sveikatai. Apskaičiuota, kad perfluoralkilintų ir polifluoralkilintų medžiagų (PFAS) poveikis žmonių sveikatai dėl poveikio endokrinei sistemai, imuninei sistemai, reprodukcijai ir vystymuisi Europoje kasmet kainuoja 52–84 mlrd. EUR⁶⁹(69).

Be to, Europos Centrinis Bankas nustatė, kad įmonės, finansų sektorius ir politikos formuotojai jau seniai nepakankamai įvertino ekosisteminių paslaugų ekonominę svarbą. Daugelis šių paslaugų, pvz., dirvožemio formavimas, vandens baseinai ir apdulkinimas, yra viešosios gėrybės, kurios arba nepakankamai vertinamos rinkose, arba visai neįkainojamos. Dėl to į juos neatsižvelgiama priimant ekonominius sprendimus, o tai turi reikšmingų pasekmių gamtos pasauliui (48). Atsižvelgiant į tai, kaip mūsų sveikata, ekonomika ir apsirūpinimo maistu bei vandeniu saugumas priklauso nuo šių paslaugų, ši priežiūra kelia pavojų Europos klestėjimui ir saugumui.

68 EK, 2021 m., „Žaliasis apmokestinimas ir kitos ekonominės priemonės. Aplinkos išlaidų internalizavimas siekiant, kad teršėjas mokėtų“ (https://environment.ec.europa.eu/publications/green-taxation-and-other-economic-instruments-internalising-environmental-costs-make-polluter-pay_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 28 d.

69 Goldenman, G., et al., 2019, The cost of inaction, Šiaurės ministrų taryba, Kopenhaga.

1.5 Europos gamybos ir vartojimo sistemų pertvarka

Aplinkos būklės blogėjimas ir klimato kaita yra didelis iššūkis

žmonijai, kuri kelia grėsmę žmonių sveikatai, klestėjimui ir planetos gyvybės palaikymo sistemoms. Pokyčių, kurių reikia šiai rizikai sumažinti, mastas ir skubumas gali būti nelengvas. Nors veikti dar ne per vėlu, mūsų galimybių langas greitai užsidaro. Dabar labai svarbu imtis ryžtingų veiksmų, kad būtų išvengta blogiausio klimato poveikio⁽³⁰⁾. Taip pat tebėra įmanoma sustabdyti biologinės įvairovės nykimą, jei veiksime greitai ir pakankamu mastu⁷⁰⁽⁷⁰⁾.

Reikia ne tik reformuoti mūsų pagrindines gamybos ir vartojimo sistemas, pavyzdžiui, apstatytą aplinką, pramonę, judumą, maistą ir energiją, nes šiuo metu jos sudaro didelę pasaulio išteklių naudojimo dalį ir daro didelį poveikį aplinkai ir klimatui. Ankstesnėse EAA ataskaitose ne kartą buvo raginama iš esmės keisti gamybos ir vartojimo sistemų, kurios formuoja Europos ekonomiką ir šiuolaikinį socialinį gyvenimą, tvarumą^(71, 717272).

Sistemos, kurias sukūrėme, kad patenkintume žmonių poreikius ir reikalavimus, yra gerovės pagrindas, tačiau jos taip pat skatina klimato kaitą, biologinės įvairovės nykimą ir taršą. Europa jau turi žinių, priemonių ir išteklių, reikalingų šiems iššūkiams įveikti. Iki šiol padaryta didelė pažanga pertvarkant energetikos sistemą gali būti pavyzdys ir dabar ji turi būti paspartinta ir atkartota visose kitose pagrindinėse sistemose.

^{73(73), 74(74), 75(75)}

70 O'Brien, K., et al., 2024, IPBES Transformative Change Assessment: Summary for Policymakers, Zenodo (<https://zenodo.org/records/14513975>), žiūrėta 2025 m. vasario 3 d.

71 EAA, 2019 m., The European environment — state and outlook 2020 (<https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 12 d.

72 EAA, 2015, SOER 2015 – The European environment — state and outlook 2015 (<https://www.eea.europa.eu/soer#tab-thematic-briefing>), žiūrėta 2025 m. birželio 13 d.

73 EK, 2024 m., „Europiečių požiūris į aplinką. 2024 m. gegužės mėn. „Eurobarometro“ apklausa“ (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3173>), žiūrėta 2025 m. sausio 14 d.

74 EAA, 2019 m., „Sveika aplinka, sveikas gyvenimas. kaip aplinka veikia sveikatą ir gerovę Europoje, EAA ataskaita Nr. 21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-environment-healthy-lives>), žiūrėta 2025 m. rugsėjo 25 d.

75 Audito Rūmai, „Principas „teršėjas moka“: nenuoseklus taikymas visoje ES aplinkos politikoje ir veiksmuose“, Nr. Specialioji ataskaita 12/2021, Audito Rūmai (https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_12/SR_polluter_pays_principle_EN.pdf), žiūrėta 2025 m. rugsėjo 24 d.

2 Besivystanti Europos politikos sistema

Pagrindinės gairės

- Konkurencingumo kelrodis yra Europos Komisijos strateginė politikos programa iki 2029 m. Visos trys kelrodyje nustatytos veiksmų sritys – inovacijos, priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas ir saugumas – turi stiprius aplinkos ir klimato aspektus, kurių pagrindiniai prioritetai yra švari pramonė, energetikos sistemos transformacija, žiedinė ekonomika ir priklausomybės nuo importo mažinimas.
- Europos žaliasis kursas rodo esminį pokytį pereinant prie tvarumo, kuriuo siekiama skatinti sistemų ir sektorių pertvarką, laikantis ilgalaikės vizijos gyventi gerai pagal planetos išgales ir iki 2050 m. neutralizuoti poveikį klimatui.
- Teisėkūros pokyčių, dėl kurių susitarta pagal Europos žaliąjį kursą, įgyvendinimas ir įgyvendinimas tebėra prioritetas.
- Dėl plataus užmojo ES klimato tikslų ir aukštų aplinkos apsaugos standartų Europa tapo patikima lydere derybose dėl pasaulinių daugiašalių susitarimų, pavyzdžiui, Paryžiaus susitarimo ir Kunmingo ir Monrealio pasaulinės biologinės įvairovės strategijos.

2.1 Žvilgsnis į ateitį. Konkurencingumo kelrodis

2025 m. pradžioje Europos Komisija pristatė [Konkurencingumo kelrodį](#). Jame nustatyta strateginė Europos Komisijos darbo iki 2029 m. valdymo sistema. Kompasas siekiama, kad Europa taptų vieta, kurioje būtų kuriamos, gaminamos ir parduodamos ateities technologijos, paslaugos ir švarūs produktai, kartu tapdama pirmuoju neutralaus poveikio klimatui žemynu.

Ji grindžiama [M. Draghi ataskaita dėl Europos konkurencingumo ateities](#)¹(1), kurioje nustatyti pagrindiniai uždaviniai, be kita ko:

- priklausomybė nuo išorės tiekėjų svarbiausių žaliavų ir skaitmeninių technologijų srityje;
- aukštos energijos kainos;
- nesugebėjimas inovacijas paversti komercializacija;
- prastai koordinuojama pramonės politika; ir
- reguliavimo kliūtys(1).

Juo taip pat reaguojama į [Enrico Letta pranešimą dėl bendrosios rinkos ateities](#)²(2), kuriame ES raginama pasinaudoti bendrąja rinka, kad išlaikytų aktualumą konkurencingoje pasaulio ekonomikoje. Konkurencingumo kelrodyje nustatyti trys veiksmų ramsčiai, kuriuos papildo penki horizontalieji veiksniai (žr. 2.1 diagramą).³

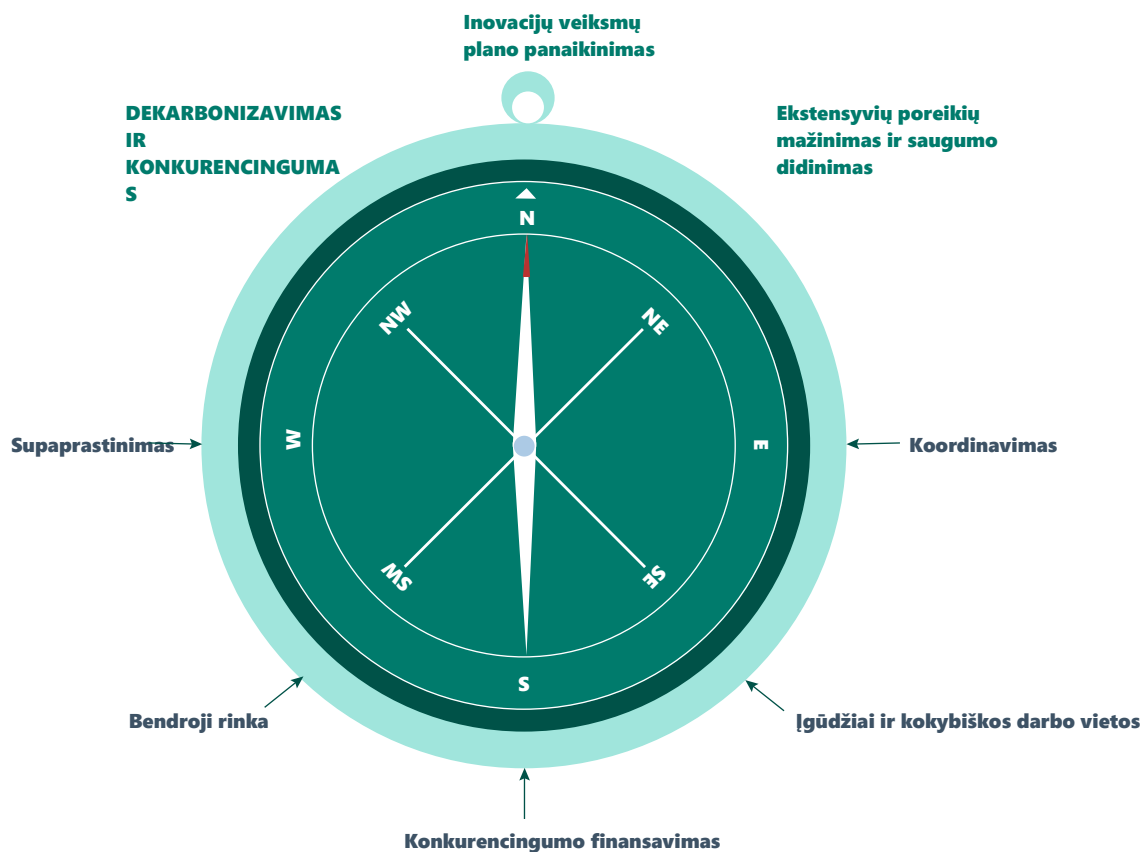
Tolesniame skirsnyje nagrinėjamos iniciatyvos, kurios, kaip tikimasi, turės įtakos tvarumo darbotvarkei, nesiekiant pateikti išsamaus vertinimo. Trys iš penkių įgalinančių veiksmų, t. y. supaprastinimas, konkurencingumo finansavimas, įgūdžiai ir kokybiškos darbo vietos, aptariami atitinkamai 2.1, 2.2 ir 2.3 langeliuose.

1 M. Draghi, 2024 m., The Draghi report: Europos konkurencingumo strategija (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 16 d.

2 Letta, E., 2024, Much more than a market — Speed, Security, Solidarity, European Circular Economy Stakeholder Platform (<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/knowledge/much-more-market-speed-security-solidarity>), žiūrėta 2025 m. sausio 29 d.

3 EK, 2025 m., „Informacijos suvestinė: Konkurencingumo kelrodis“, informacijos suvestinė: Konkurencingumo kelrodis „ES konkurencingumo atkūrimo kelrodis“ (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_25_338), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

diagrama. Trys konkurencingumo kelrodžio ramsčiai ir penki horizontalieji veiksniai



Šaltinis: EB⁽³⁾.

langelis. Supaprastinimas

Kelrodyje nustatytas tikslas iki 2029 m. įmonėms tenkančią administracinę našą sumažinti bent 25 proc., o mažosioms ir vidutinėms įmonėms (MVI) – bent 35 proc. Šiuo tikslu EK pasiūlė supaprastinimo priemones, kuriomis siekiama sumažinti įmonių reguliavimo ir administracines išlaidas. Ja taip pat siekiama supaprastinti prieigos prie ES lėšų procedūras ir kartu paspartinti ES administracinių sprendimų priėmimą. Siekiant šių tikslų buvo pateikti keli pasiūlymai dėl teisėkūros procedūra priimamų aktų, be kita ko:

- I ir II bendruosiuose pasiūlymuose siūloma supaprastinti informacijos apie tvarumą teikimo taisykles, išsamaus patikrinimo taisykles, anglies dioksido korekcinių mechanizmą (PADKM) ir ES investicijas;
- „Omnibus III“ siūlo supaprastinti bendrą žemės ūkio politiką;
- IV bendrajame pasiūlyme siūloma supaprastinti taisykles ir sumažinti biurokratiją visoje bendrojoje rinkoje; ir
- „Omnibus VI“ siūloma supaprastinti tam tikrus reikalavimus ir procedūras, taikomus cheminiams produktams.

Pasiūlymai buvo pateikti svarstyti Europos Parlamentui ir Tarybai.

Inovacijų atotrūkio našumui skatinti mažinimas

Pirmuoju ramsčiu siekiama:

- sudaryti palankesnes sąlygas startuoliams ir remti naujų įmonių plėtrą;
- investuoti į pažangiausią infrastruktūrą; ir
- skatinti inovacijas ir mokslinius tyrimus.

Kelrodžiu siekiama, kad Europa taptų lydere tokiuose technologijų sektoriuose kaip dirbtinis intelektas (DI), puslaidininkių ir kvantinės technologijos, pažangiosios medžiagos, biotechnologijos, švari energija, robotika ir kosmoso technologijos, taip pat susietasis ir autonominis judumas.

langelis. Konkurencingumo finansavimas

Taupymo ir investicijų sąjungos⁴(4) tikslas – kurti naujus taupymo ir investicinius produktus, teikti paskatas rizikos kapitalui ir nukreipti santaupas į produktyvias investicijas. Visų pirma švarios pramonės kursu siekiama sutelkti daugiau kaip 100 mlrd. EUR ES pagamintai švariai gamybai remti. Siekdama šio tikslo, Europos Komisija:

- priimti naują sistemą, kuria būtų paspartintas valstybės pagalbos, skirtos atsinaujinančiųjų išteklių energijos diegimui remti, pramonės priklausomybei nuo iškastinio kuro mažinti ir pakankamiems švarių technologijų gamybos pajėgumams užtikrinti, patvirtinimas;
- stiprinti Inovacijų fondą ir pasiūlyti įsteigti pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo banką, kuriam būtų skirtas 100 mlrd. EUR finansavimas, remiantis turimomis Inovacijų fondo lėšomis ir papildomomis pajamomis, gautomis iš apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos (ATLPS) dalių;
- pagal programą „Europos horizontas“ paskelbti specialų kvietimą teikti pasiūlymus siekiant skatinti mokslinius tyrimus ir inovacijas šiose srityse; ir
- iš dalies pakeisti „InvestEU“ reglamentą siekiant padidinti finansinių garantijų, kuriomis gali būti remiamos investicijos, skaičių, kad būtų sutelkta iki 50 mlrd. EUR švarių technologijų diegimui, netaršiam judumui ir atliekų mažinimui.

Mūsų ekonomikos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas

Antruoju ramsčiu siekiama skatinti augimą ir integruoti priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo politiką į pramonės, konkurencijos, ekonomikos ir prekybos politiką.

Pagal šį ramstį **švarios pramonės deal**⁵ (5) siekiama skatinti priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimą, konkurencingumą ir žiedžiškumą. Jame nustatyti veiksmai, kuriais siekiama remti energijai imlių pramonės šakų, pavyzdžiui, plieno, metalų ir cheminių medžiagų, priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimą ir spręsti didelių energijos sąnaudų, su kuriomis susiduria pramonė, problemą. Šiuo tikslu **įperkamos energijos veiksmų planu** siekiama:

- paspartinti švarios energijos diegimą;
- paspartinti elektrifikavimą;
- užbaigti **kurti energetikos sąjungą** sukuriant visiškai integruotą energijos rinką ir darnią valdymo sistemą;
- efektyviau naudoti energiją; ir

4 EK, 2024 m., „Saugiau kartu: Kelias į visiškai parengtą Sąjungą“ (https://commission.europa.eu/topics/defence/safer-together-path-towards-full-prepared-union_en), žiūrėta 2025 m. sausio 29 d.

5 EK, 2025 m., The Clean Industrial Deal (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 16 d.

- sumažinti priklausomybę nuo importuojamo iškastinio kuro⁶(6).

Švarios pramonės kursu taip pat siekiama skatinti švarių technologijų sektorių skatinant paklausą, remiantis [Poveikio klimatui neutralizavimo pramonės aktu](#)⁷(7). 2025 m. [pabaigoje numatyta priimti Pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo spartinimo aktu](#) siekiama didinti tvarią ir atsparią pramoninę gamybą energijai imliuose ES pramonės sektoriuose remiant investicijas į priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimą. Šiuo aktu bus paspartintos leidimų išdavimo procedūros, susijusios su pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimu; nustatyti ir skatinti prioritetinius pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo projektus ir klasterius; ir sukurti bei apsaugoti Europos pirmaujančias Europos mažoanglies dioksido pėdsako produktų rinkas. Teisės akto įgyvendinimas sektoriuose bus remiamas tikslinėmis iniciatyvomis, įskaitant:

- [Europos automobilių pramonės veiksmų planas](#) ⁸(8);
- Europos [plieno ir metalų veiksmų planą](#) ⁹(9);
- investicijų į darnųjį transportą planas (numatytas 2025 m. rudenį); ir
- [Europos cheminių medžiagų pramonės veiksmų planas](#), prie kurio pridedamas pasiūlymas dėl bendrojo cheminių medžiagų supaprastinimo ir pasiūlymas dėl [Europos cheminių medžiagų agentūros \(ECHA\)](#).

Susitarimu taip pat siekiama, kad iki 2030 m. ES taptų pasauline žiedinės ekonomikos lydere, kad būtų kuo labiau padidintas išteklių naudojimas, sumažinta priklausomybė ir padidintas atsparumas, sumažintas išmetamas atliekų ir anglies dioksido (CO₂) kiekis, sumažintos gamybos sąnaudos ir padidintas konkurencingumas. Tikslas – iki 2030 m. žiedinio medžiagų naudojimo rodiklį padidinti nuo dabartinių 11,8 proc. iki 24 proc. Jame numatyta sparčiai įgyvendinti [Svarbiausiųjų žaliavų aktą](#) – mechanizmą, kuriuo siekiama sutelkti strateginių žaliavų paklausą visoje ES, ir įsteigti ES svarbiausiųjų žaliavų centrą, kad būtų galima bendrai pirkti žaliavas geresnėmis sąlygomis. 2026 m. Europos Komisija priims Žiedinės ekonomikos aktą, kuriuo siekiama sudaryti sąlygas laisvam žiedinių produktų, antrinių žaliavų ir atliekų judėjimui, skatinti didesnę aukštos kokybės perdirbtų medžiagų pasiūlą ir antrinių medžiagų bei žiedinių produktų paklausą, kartu mažinant žaliavų sąnaudas.

[Valstybės pagalbos priemonių sistema švarios pramonės kursui remti](#) padeda valstybėms narėms remti švarios energijos, pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo ir švarių technologijų plėtrą.

Galiausiai švarios pramonės kursu siekiama skatinti socialinį teisingumą ir teisingą pertvarką, kad žmonės ir bendruomenės gautų naudos iš kokybiškų darbo vietų, o įmonės pritrauktų talentingiausius specialistus, remiant [įgūdžių sąjungai](#) ir [Kokybiškų darbo vietų kūrimo veiksmų planui](#), kurį numatyta parengti 2025 m. pabaigoje (2.3 langelis).

[Naująja bioekonomikos strategija](#), kuri turi būti priimta iki 2025 m. pabaigos, siekiama skatinti biologinių medžiagų, biogamybos, biocheminių medžiagų ir žemės ūkio biotechnologijų sektorių augimą, mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro ir gerinti ekonomines perspektyvas kaimo vietovėse. Strategijoje taip pat daug dėmesio bus skiriama žiediško ir tvarumo stiprinimui, kartu prisidedant prie ES ekonomikos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo ¹⁰(10).

6 EK, 2025 m., Įperkamos energijos veiksmų planas: Tikrosios mūsų energetikos sąjungos vertės atskleidimas siekiant visiems europiečiams užtikrinti įperkamą, veiksmingą ir švarią energiją (https://energy.ec.europa.eu/publications/action-plan-affordable-energy-unlocking-true-value-our-energy-union-secure-affordable-efficient-and_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 16 d.

7 ES, 2024 m., 2024 m. birželio 13 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2024/1735 dėl priemonių sistemos Europos poveikio klimatui neutralizavimo technologijų gamybos ekosistemai stiprinti sukūrimo, kuriuo iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2018/1724 (Tekstas svarbus EEE) (OL L, 2024/1735, 2024 6 28).

8 EK, 2025 m., Inovacijų, tvarumo ir konkurencingumo automobilių sektoriuje skatinimo veiksmų planas (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_25_636), žiūrėta 2025 m. balandžio 16 d.

9 EK, 2025 m., „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Europos plieno ir metalų pramonės veiksmų planas“ (COM(2025) 125)“ (https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/european-steel-and-metals-action-plan_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 16 d.

langelis. Įgūdžiai ir kokybiškos darbo vietos

Dalyvavimui darbo rinkoje poveikį daro kintanti įgūdžių paklausa, senėjanti Europos visuomenė ir laipsniškas daug anglies dioksido išskiriančių sektorių atsisakymas plečiantis žaliųjų technologijų sektoriui. ES darbo jėga turi turėti reikiamų įgūdžių, kad galėtų remti perėjimą prie mažo anglies dioksido kiekio technologijų ekonomikos, įskaitant švarių technologijų, skaitmeninimo ir verslumo įgūdžius. Įgūdžių [sajunga](#) siekiama:

- gerinti pagrindinius ir aukšto lygio įgūdžius;
- suteikti žmonėms galimybių reguliariai atnaujinti ir įgyti naujų įgūdžių;
- palengvinti įmonių įdarbinimą visoje ES; ir
- pritraukti, ugdyti ir išlaikyti geriausius talentus Europoje.

Juo taip pat siekiama padėti laisvam darbuotojų judėjimui, kad būtų remiamas įgūdžių judėjimas visoje ES ¹¹(11). Kokybiškų [darbo vietų kūrimo veiksmų gaires](#) numatyta parengti iki 2025 m. pabaigos ir jomis siekiama:

- remti teisingą darbo užmokestį ir darbo sąlygas;
- užtikrinti aukštus sveikatos ir saugos standartus; ir
- visiems užtikrinti mokymą ir teisingą darbo vietos keitimą.

Pernelyg didelės priklausomybės mažinimas ir saugumo didinimas

Trečiuoju ramsčiu siekiama labiau integruoti saugumą ir strateginį savarankiškumą į ES ekonominę politiką. Numatoma kurti švarios prekybos ir investicijų partnerystes, kad būtų užtikrintas žaliavų, švarios energijos, tvirtų transporto degalų ir švarių technologijų tiekimas iš viso pasaulio. Viešųjų pirkimų taisyklių peržiūra padės Europos ypatingos svarbos sektorių ir technologijų tiekėjams didinti prekių, pagamintų laikantis aukštų Europos standartų, paklausą.

Strategijos ir iniciatyvos pagal Konkurencingumo kelrodį

Nuo tada, kai 2025 m. sausio mėn. buvo paskelbtas Konkurencingumo kelrodis, Europos Komisija pradėjo kelias iniciatyvas ir pateikė pasiūlymų dėl teisėkūros procedūra priimamų aktų. Toliau trumpai pristatomi su aplinka, klimatu ir tvarumu susiję aspektai.

Klimato srityje [EK pasiūlė iš dalies pakeisti ES klimato teisės aktą ir nustatyti 2040 m. ES klimato srities tikslą 90 proc. sumažinti grynąjį išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų \(ŠESD\) kiekį](#), palyginti su 1990 m. lygiu, atsižvelgiant į Europos mokslinės patariamąsios tarybos klimato kaitos klausimais mokslines rekomendacijas¹² (12). Komisijos pasiūlyme taip pat numatytos lankstumo priemonės, į kurias reikia atsižvelgti rengiant būsimas teisėkūros priemones šiam 2040 m. klimato srities tikslui pasiekti. Tai, be kita ko, ribotas kokybiškų tarptautinių kreditų vaidmuo nuo 2036 m., nuolatinio šalies viduje absorbuojamo ŠESD kiekio naudojimas [ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemoje](#) (ES ATLPS) ir didesnis lankstumas įvairiuose sektoriuose, siekiant padėti ekonomiškai efektyviai ir socialiai teisingai pasiekti tikslus. 2026 m. antrąjį pusmetį EK pristatys Europos atsparumo klimato kaitai ir rizikos valdymo iniciatyvą.

Sąjungos [pasirengimo strategija](#) siekiama padidinti ES gebėjimą numatyti įvairias grėsmes ir krizes, nuo geopolitinės įtampas ir konfliktų, kibernetinio saugumo ir

10 EK, 2025 m., „Komisija pradeda konsultacijas dėl ES bioekonomikos strategijos“ (https://environment.ec.europa.eu/news/commission-launches-consultation-eu-bioeconomy-strategy-2025-03-31_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 16 d.

11 EK, 2025 m., „Įgūdžių sąjunga“ (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/union-skills_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 16 d.

12 EUSABCC, 2023 m., Scientific advice for the determination of a EU-wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030–2050, Europos mokslinė patariamoji taryba klimato kaitos klausimais (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/scientific-advice-for-determination-of-eu-wide-2040/scientific-advice-for-the-determination-an-eu-wide-2040-climate-target-and-a-greenhouse-gas-budget-for-2030-2050.pdf/@display-file/file>), žiūrėta 2023 m. rugsėjo 8 d.

2 Besivystanti Europos politikos sistema

manipuliuojama informacija rizikos iki klimato kaitos ir didėjančios gamtinių pavojų rizikos, užkirsti joms kelią ir į jas reaguoti. Pastarieji apima potvynius, miškų gaisrus, žemės drebėjimus ir ekstremalius meteorologinius reiškinius, kuriuos dar labiau paaštrino klimato kaita.

Strategijoje pripažįstama, kad kintantys klimato ir ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai kelia vis didesnę grėsmę Europos ekonominiam saugumui, ir raginama didinti atsparumą ir pasirengimą tiek ES, tiek valstybių narių lygmenimis. Joje taip pat raginama reguliariai atnaujinti su klimatu susijusios rizikos vertinimus ir parengti ypatingos svarbos infrastruktūros patobulinimus. Atsparumo klimato kaitai integravimas į miestų planavimą, gamtos procesais pagrįstų sprendimų diegimas, gamtos kreditų plėtojimas ir prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų įgyvendinimas žemės ūkyje, kartu išsaugant apsirūpinimo maistu saugumą, pristatomi kaip ES ekonomikos ir visuomenės apsaugos nuo gaivalinių nelaimių priemonės.

Prognozavimas ir numatymas Sąjungos pasirengimo strategijoje įvardyti kaip pagrindinės koncepcijos siekiant parengti išsamų rizikos ir grėsmių ES vertinimą. Strategija siekiama užtikrinti gyvybiškai svarbių visuomenės funkcijų, pavyzdžiui, apsirūpinimo maistu saugumo, geriamojo vandens, energijos tiekimo, atliekų tvarkymo, gamtos apsaugos ir atsparumo potvyniams, atsparumą. Joje nustatyti pagrindiniai elementai, kurių reikia šioms gyvybiškai svarbioms funkcijoms išlaikyti, įskaitant aplinkos apsaugą, gamtos procesais pagrįstus sprendimus ir tvarų gamtos išteklių valdymą, didesnę žiedžiškumą, ilgalaikį tiekimo grandinės saugumą ir prieigą prie žaliavų. Jame aiškiai pripažįstama, kad vanduo, dirvožemis ir kiti gamtos ištekliai yra labai svarbūs tiek maisto tiekimui, tiek ekonominės veiklos rezultatams.

Žemės ūkio ir maisto vizija ¹³(13) siekiama užtikrinti ilgalaikį ūkininkavimo ir maisto sektoriaus konkurencingumą ir tvarumą, užtikrinant stabilų maisto tiekimą Europos gyventojams. Vienas iš šio aspekto aspektų yra žemės ūkio pritaikymas ateities iššūkiams, skatinant tvaraus ūkininkavimo praktiką, kuria mažinamas išmetamųjų teršalų kiekis, saugomi gamtos ištekliai ir gerinama dirvožemio būklė. Tai apima:

- remti ES klimato tikslus taikant geresnes paskatas;
- užtikrinti, kad priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas ir konkurencingumas būtų neatsiejami;
- integruoti ekonominius ir įgyvendinimo iššūkius į ekologinę pertvarką;
- išsaugoti sveiką dirvožemį, švarų vandenį ir orą; ir
- apsaugoti ir atkurti ES biologinę įvairovę.

Kalbant apie biologinę įvairovę, **Gamtos kreditų gairėmis siekiama skatinti privačias investicijas** į gamtai palankius veiksmus visoje ES, sukuriant rinka grindžiamas paskatas saugoti ir atkurti gamtą. Ja siekiama atlyginti tiems, kurie aktyviai prisideda prie ekosistemų atkūrimo ir išsaugojimo (įskaitant ūkininkus, miškininkus, žvejus, žemės savininkus ir vietos bendruomenes), ir skatinti investuotojus remti šias pastangas.

Vandens srityje **Europos hidrologinio atsparumo strategija** siekiama atkurti ir apsaugoti vandens ciklą, sukurti pažangiai vandenį naudojančią ekonomiką ir užtikrinti ES gyventojams prieigą prie švaraus vandens ir įperkamo vandens. Veiksmams daugiausia dėmesio bus skiriama vandentvarkos praktikos ir infrastruktūros gerinimui, vandens naudojimo efektyvumo didinimui ir pakartotinio vandens naudojimo bei tausaus vandens naudojimo skatinimui. Strategija taip pat bus skatinami gamtos procesais pagrįsti sprendimai, kuriais siekiama didinti pasirengimą ir atsparumą, be kita ko, gaivalinėms nelaimėms.

Europos vandenynų paktu siekiama skatinti platesnį, integruotą požiūrį į vandenynų valdymą visuose sektoriuose, įskaitant vidaus ir išorės politiką. Paktu siekiama:

- apsaugoti ir atkurti gerą vandenynų būklę;
- didinti ES tvarios mėlynosios ekonomikos konkurencingumą;
- remti pakrančių ir salų bendruomenes ir atokiausius regionus;
- daryti pažangą vandenynų mokslinių tyrimų, žinių, įgūdžių ir inovacijų srityse;

13 EK, 2025 m., „Žemės ūkio ir maisto vizija“ (https://agriculture.ec.europa.eu/overview-vision-agriculture-food/vision-agriculture-and-food_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 16 d.

- stiprinti jūrų saugumą ir gynybą; ir
- Stiprinti ES diplomatiją vandenynų srityje ir tarptautinį vandenynų valdymą.

Galiausiai ES tebėra įsipareigojusi siekti 2015 m. priimtų Jungtinių Tautų (JT) darnaus vystymosi tikslų (DVT) (žr. 2.4 langelį).

langelis. JT darnaus vystymosi tikslai

tvarumas, apibrėžiamas kaip „dabarties poreikių tenkinimas nepakenkiant ateities kartų gebėjimui patenkinti savo poreikius“¹⁴(14), dešimtmečius buvo visuotinio vystymosi pagal aplinkos, socialinius ir ekonominius ramsčius kelrodis. 2015 m. visų JT narių priimtais 17 DVT, kurie yra JT Darnaus vystymosi darbotvarkės iki 2030 m. dalis, siekiama „pateikti bendrą taikos ir klestėjimo planą žmonėms ir planetai dabar ir ateityje“.

Pasauliniu lygmeniu 2024 m. darnaus vystymosi ataskaitoje¹⁵(15) atkreipiamas dėmesys į kai kuriuos laimėjimus, įskaitant vaikų mirtingumo ir ŽIV infekcijų mažinimą, taip pat galimybių naudotis įperkama ir švaria energija ir judriuoju plačiajuosčiu ryšiu gerinimą. Tačiau iš ataskaitos matyti, kad tik 17 proc. DVT tikslų įgyvendinami tinkamai, o beveik pusė jų rodo minimalią arba vidutinę pažangą. Tuo pačiu metu daugiau kaip trečdalis pažanga sustojo arba net sumažėjo.

DVT pažangai taip pat kilo sunkumų dėl COVID-19 pandemijos, didėjančių konfliktų, geopolitinės įtampos ir didėjančio klimato poveikio. Baisi išvada yra ta, kad be didelių investicijų ir platesnio masto veiksmų bus labai sunku pasiekti DVT.

2.2 Europos žaliasis kursas

Per pirmąją EK pirmininkės Ursulos von der Leyen kadenciją (2019–2024 m.) teisėkūros darbotvarkė buvo formuojama atsižvelgiant į [Europos žaliajo kurso](#) siekius. Šiuo plataus užmojo politikos priemonių rinkiniu siekiama padėti ES iki 2050 m. tapti pirmuoju neutralaus poveikio klimatui žemynu, išteklių naudojimą atsiejant nuo ekonomikos augimo ir nė vieno asmens ir nė vienos vietos nepaliekant nuošalyje. Ja siekiama apsaugoti, tausoti ir puoselėti ES gamtinę aplinką ir apsaugoti piliečių sveikatą ir gerovę atsižvelgiant į su aplinka susijusią riziką ir poveikį. Kartu juo siekiama užtikrinti, kad pertvarka būtų teisinga ir įtrauki.

Pripažįstant klimato kaitos ir aplinkos būklės blogėjimo rimtumą ir skubumą, Europos žaliasis kursas atspindi paradigmos pokytį, kurio EAA ragino imtis savo SOER 2020 ataskaitoje¹⁶(16), siekdama pertvarkyti pagrindines Europos ekonomikos sistemas. Šis užmojis apima ne tik sektorinius metodus, kuriais siekiama integruoti tvarumą į visas politikos sritis ir pertvarkyti pagrindines Europos gamybos ir vartojimo sistemas (2.2 pav.).¹⁷ Remiantis Europos žaliuoju kursu, 8-ojoje aplinkosaugos veiksmų programoje (8-oji AVP) nustatyta aplinkos ir klimato politikos veiksmų iki 2030 m. sistema, kurioje nustatyti 2030 m. tikslai ir ilgalaikis 2050 m. tikslas gyventi gerai pagal planetos išgales.

Atsižvelgiant į naujus EK įgaliojimus, 2024–2029 m. politinėse gairėse pabrėžiama, kad tebėra svarbu vykdyti teisinius įsipareigojimus, dėl kurių susitarta pagal Europos žaliąjį kursą, ir toliau siekti jo tikslų. Šiame skirsnyje apžvelgiami aplinkos ir klimato politikos srities teisės aktų pokyčiai pagal Europos žaliąjį kursą.

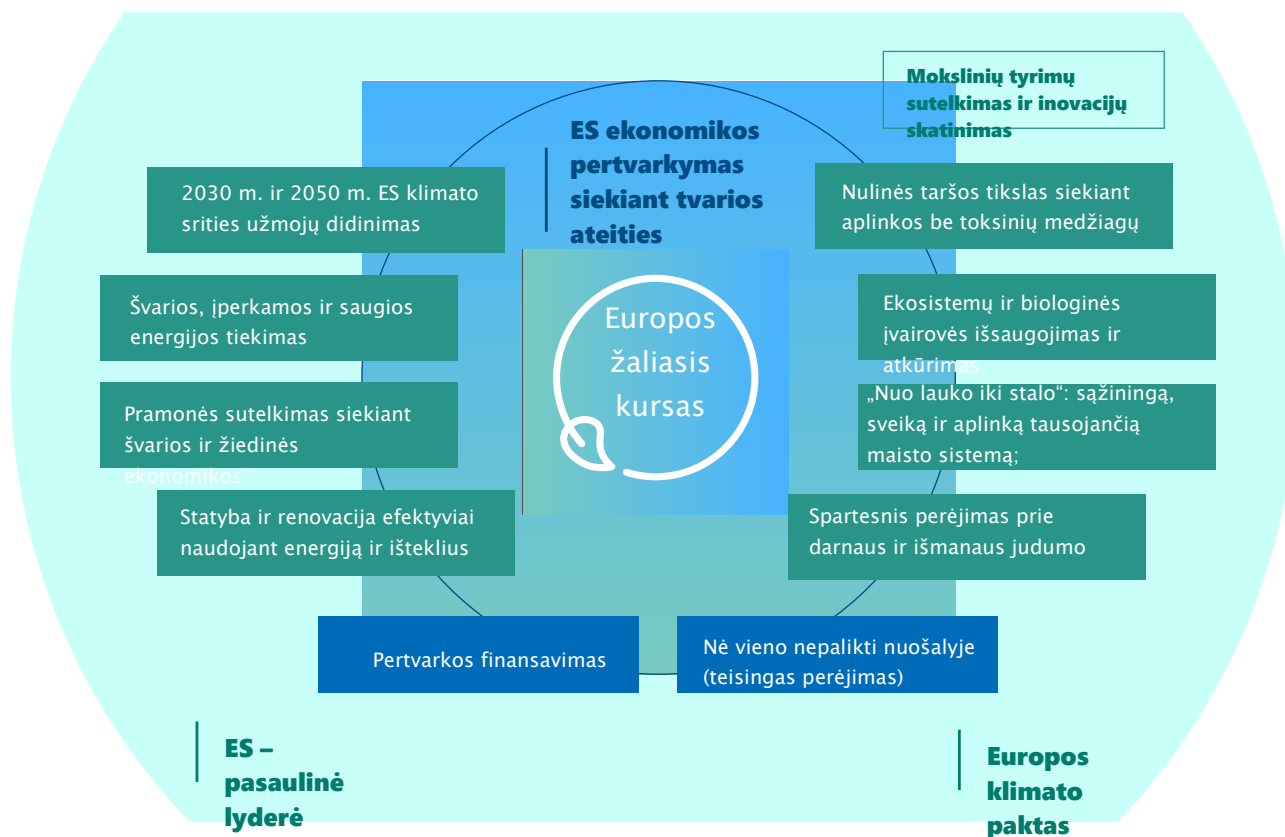
14 JT, 1987 m., „Pasaulyje aplinkos ir vystymosi komisijos ataskaita: Mūsų bendra ateitis“ (<https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf>), konferencijos dokumentas pristatytas adresu Jungtinių Tautų Generalinė Asamblėja, Niujorkas, 1987 m., prisijungta 2025 m. rugsėjo 25 d.

15 Sachs, J. D., et al., 2024, The SDGs and the UN Summit of the Future – Sustainable Development Report 2024 (liet. „Darnaus vystymosi tikslai ir JT aukščiausiojo lygio susitikimas dėl ateities. 2024 m. darnaus vystymosi ataskaita“), <https://sdgtransformationcenter.org/reports/sustainable-development-report-2024>), žiūrėta 2025 m. sausio 22 d.

16 EAA, 2019 m., The European environment — state and outlook 2020 (<https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 12 d.

17 EK, 2019 m., „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Europos Vadovų Tarybai, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Europos žaliasis kursas“ (COM/2019/640 final)“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52019DC0640>), žiūrėta 2025 m. birželio 14 d.

paveikslas. Strategijos pagal Europos žaliąjį kursą



Šaltinis: EB⁽¹⁷⁾.

Poveikio klimatui neutralumas ir švari energija

Europos žaliojo kurso pagrindas – tikslas iki 2050 m. pasiekti poveikio klimatui neutralumą, kuris [tapo privalomu ES klimato teisės akto](#) tikslu. Klimato teisės akte taip pat reikalaujama, kad iki 2030 m. grynas išmetamas ŠESD kiekis būtų sumažintas bent 55 proc., palyginti su 1990 m. lygiu.

[Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą](#) priemonių rinkinyje nustatyti konkretūs tikslai padidinti ES natūralius anglies dioksido absorbentus, sumažinti išmetamą metano kiekį ir surinkti, transportuoti, naudoti ir saugoti anglies dioksidą (CO₂).

[2023 m. ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema \(ES ATLPS\) buvo peržiūrėta ir 2027 m. pradės veikti nauja apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema \(ATLPS 2\)](#), apimanti pastatus, kelių transportą ir kitus degalus.

Siekiant įgyvendinti ES klimato srities užmojus, padaryta pažanga užtikrinant prieigą prie švarios, įperkamos ir saugios energijos. EK iniciatyva „[REPowerEU](#)“ buvo pradėta 2022 m. reaguojant į energetikos krizę, kurią sukėlė Rusijos invazija į Ukrainą; ji sėkmingai paspartino perėjimą prie švarios energijos. Pagal planą „[REPowerEU](#)“ [atsinaujinančiųjų išteklių energijos direktyva buvo peržiūrėta](#), kad į ją būtų įtrauktas privalomas tikslas iki 2030 m. padidinti atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalį, palyginti su bendru ES suvartojamu energijos kiekiu, iki 42,5 proc., siekiant 45 proc. tikslo.

Taip pat buvo peržiūrėta [Energijos vartojimo efektyvumo direktyva](#), pagal kurią ES šalys privalo kartu užtikrinti, kad iki 2030 m. energijos suvartojimas sumažėtų dar 11,7 proc., palyginti su 2020 m. ES atskaitos scenarijaus prognozėmis. 2024 m. gegužės mėn. įsigaliojo [peržiūrėta Pastatų energinio naudingumo direktyva](#), kurioje daugiausia dėmesio skiriama renovacijos tempo didinimui ES, visų pirma prasčiausio energinio naudingumo pastatuose.

Poveikio [klimatui neutralizavimo pramonės aktu](#) siekiama padidinti Europos poveikio klimatui neutralizavimo technologijų ir jų pagrindinių komponentų gamybos pajėgumus, nustatant tikslą, kad ES poveikio klimatui neutralizavimo technologijų gamybos pajėgumai iki 2030 m. patenkintų bent 40 proc. ES metinių diegimo poreikių. Šiuo aktu siekiama iki 2030 m. sukurti ES CO₂ saugojimo paslaugų rinką. Jame nustatytas ES lygmens tikslas ir tikslas iki 2030 m. užtikrinti bent 50 mln. tonų metinį CO₂ saugojimo pajėgumą.

Siekiant paspartinti perėjimą prie tvaraus judumo Europoje, persvarstant ES ATLPS siekiama padėti sumažinti aviacijos sektoriuje išmetamų teršalų kiekį, o naujoji ES ATLPS 2 apims kelių transportą. Pagal Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą priemonių rinkinį ES priėmė [reglamentą dėl išmetamo CO₂ kiekio normų](#). Joje nustatyti privalomi tikslai, visų pirma iki 2035 m. 100 proc. sumažinti naujų lengvųjų automobilių ir furgonų išmetamų teršalų kiekį, taip pat reglamentai dėl [laivybos](#) ir [aviacijos](#). Be to, buvo peržiūrėti [Reglamentu \(ES\) 2019/1242](#) nustatyti sunkiųjų transporto priemonių išmetamųjų teršalų standartai, o [reglamento pakeitimai](#) įsigaliojo 2024 m. birželio 26 d.

Prisitaikymas prie klimato kaitos

Užtikrinimas, kad Europa galėtų prisitaikyti prie neišvengiamo klimato kaitos poveikio, yra kompleksinė Europos žaliojo kurso tema. 2021 m. priimta [ES prisitaikymo prie klimato kaitos strategija](#) siekiama, kad prisitaikymas prie klimato kaitos būtų pažangesnis, greitesnis ir sistemingesnis; ja taip pat siekiama sustiprinti tarptautinius prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmus. Tai visų pirma turėtų būti pasiekta tobulinant nacionalines prisitaikymo strategijas ir planus. 2024 m. Europos Komisija, reaguodama į EAA [Europos klimato rizikos vertinimą](#)¹⁸(18), [paskelbė komunikatą dėl su klimatu susijusios rizikos valdymo](#). Komunikate nustatyti pagrindiniai atsparumo klimato kaitai principai, įskaitant:

- vengti netinkamo prisitaikymo siekiant užtikrinti, kad atsparumo didinimo priemonės neperkeltų rizikos kitiems ir nepadidintų būsimos rizikos;
- sisteminiai veiksmai, apimantys tarpsektorinius sprendimus, kuriais siekiama mažinti tarpusavyje susijusią su klimatu susijusią riziką; ir
- Transformaciniai pokyčiai siekiant užtikrinti, kad prisitaikymas būtų plataus užmojo, įtraukus ir nelemtų socialinių ir ekonominių skirtumų.

Be to, ES padidino finansavimą, kad paremtų žmones ir regionus, nukentėjusius nuo vis dažnesnių su klimatu susijusių įvykių, pasitelkdama [ES solidarumo fondą](#), priemonę „NextGenerationEU“ ir [ES civilinės saugos mechanizmą](#).

Nulinė tarša ir žiedinė ekonomika

Siekiant įgyvendinti nulinės taršos užmojį, kad aplinkoje nebūtų toksinių medžiagų, 2021 m. priimtas [Nulinės taršos veiksmų planas](#), kuriame nustatyti tikslai paspartinti taršos mažinimą jos susidarymo vietoje. Pagal šią sistemą priimta [peržiūrėta Komunalinių nuotekų valymo direktyva](#), plataus užmojo [naujos aplinkos oro kokybės taisyklės](#) ir [Euro 7 reglamentas](#), taip pat susitarta dėl naujų taisyklių dėl [žaislų saugos](#) ir dėl [ploviklių bei paviršinio aktyvumo medžiagų](#).

Padaryta pažanga mažinant taršą mikroplastiku; priimti [mikroplastiko naudojimo produktuose apribojimai](#) ir pateiktas pasiūlymas nustatyti [tolesnes granulių patekimo į aplinką prevencijos priemones](#).

Europos Komisijos [cheminių medžiagų strategijoje tvarumui užtikrinti](#) nustatytas tikslas geriau apsaugoti žmones ir aplinką nuo pavojingų cheminių medžiagų. Be to, rengiami Europos [vertinimo sistemos](#)¹⁹(19) ir [metodinių gairių](#)²⁰(20) projektai, kuriais skatinama, kad Europos Komisijos vertinimo sistema būtų saugi ir tvari projektuojant chemines ir kitas medžiagas.

18 EAA, 2024 m., Europos klimato rizikos vertinimas, EAA ataskaita Nr. 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>), žiūrėta 2024 m. kovo 12 d.

19 EK, 2022 m., „safe and sustainable by design – European Commission“ (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/chemicals-and-advanced-materials/safe-and-sustainable-design_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

Taip pat svarbus pramonės, kaip švarios ir žiedinės ekonomikos varomosios jėgos, vaidmuo. 2020 m. paskelbtu [Žiedinės ekonomikos veiksmų planu](#) siekiama atsieti ekonomikos augimą nuo išteklių naudojimo ir pereiti prie žiedinių gamybos ir vartojimo sistemų.

Nuo to laiko įsigaliojo ES reglamentai dėl [tvarių gaminių, baterijų, statybos produktų ir pakuočių ekologinio projektavimo](#), taip pat pasiūlymai mažinti maisto švaistymą. 2022 m. [paskelbta Tvarios ir žiedinės tekstilės ekonomikos strategija](#) siekiama sukurti nuoseklią sistemą, kuria būtų sprendžiama didėjančio tekstilės poveikio aplinkai problema keičiant jos gamybos ir vartojimo būdą.

[Svarbiausiųjų žaliavų aktu](#) siekiama užtikrinti saugų ir tvarų svarbiausiųjų žaliavų tiekimą Europos pramonei. Ja siekiama didinti atsparumą mažinant priklausomybę nuo importo iš vienos šalies tiekėjų, didinant pasirengimą, pavyzdžiui, kaupiant strategines atsargas, ir skatinant tiekimo grandinės tvarumą ir žiediskumą. Jame pateikiamas svarbiausiųjų žaliavų sąrašas ir strateginių žaliavų, kurios yra labai svarbios žaliajai ir skaitmeninei pertvarkai reikalingoms technologijoms, sąrašas. Akte nustatyti strateginių žaliavų tiekimo grandinės vidaus pajėgumų lyginamieji standartai, kurie turi būti pasiekti iki 2030 m.: 10 proc. ES metinių gavybos poreikių, 40 proc. perdirbimo ir 25 proc. perdirbimo poreikių. Ne daugiau kaip 65 proc. ES metinių kiekvienos strateginės žaliavos poreikių bet kuriuo atitinkamu perdirbimo etapu turėtų būti susiję su viena trečiaja šalimi.

Ekosistemų ir biologinės įvairovės apsauga ir atkūrimas

[2030 m. biologinės įvairovės strategija](#) yra ilgalaikis planas, kuriuo siekiama, kad iki 2030 m. biologinė įvairovė atsigautų. Siekiant įgyvendinti strategijos tikslus, 2024 m. priimtu [Gamtos atkūrimo reglamentu](#) siekiama atkurti ekosistemas, buveines ir rūšis visose ES sausumos ir jūros teritorijose ir nustatomi privalomi tikslai, susiję su konkrečiomis buveinėmis ir rūšimis, numatant priemones, kurios iki 2030 m. apimtų bent 20 proc. ES sausumos ir jūros teritorijų, o galiausiai – visas ekosistemas, kurias reikia atkurti iki 2050 m. Reglamente nustatyti šie konkretūs tikslai:

- dideliu mastu gerinti ir atkurti didelės biologinės įvairovės buveines ir atkurti rūšių populiacijas gerinant ir plečiant jų buveines;
- iki 2030 m. sustabdyti apdulkintojų populiacijų mažėjimą ir pasiekti apdulkintojų populiacijų didėjimo tendenciją, taikant reguliarios apdulkintojų stebėsenos metodiką;
- pasiekti, kad didėtų stovinčios ir gulinčios negyvos medienos, nevienodo amžiaus miškų, miškų jungčių, įprastų miško paukščių gausos ir organinės anglies sandaupos tendencija;
- iki 2030 m. užkirsti kelią bet kokiam grynajam žaliosios miesto erdvės ir medžių dangos praradimui ir nuo 2030 m. nuolat didinti bendrą jų plotą;
- pievų drugelių ir agrarinio kraštovaizdžio paukščių populiacijų didinimą, organinės anglies sandaupos pasėlių mineraliniuose dirvožemiuose ir žemės ūkio paskirties žemės, kurioje yra didelės įvairovės kraštovaizdžio elementų, dalį, taip pat žemės ūkyje naudojamų nusausintų durpynų atkūrimą;
- atkurti jūrų buveines, pvz., jūrų žolių sąžalynus ar nuosėdų dugnus, kurie teikia didelę naudą, be kita ko, klimato kaitos švelninimui, ir atkurti ikoninių jūrų gyvūnų rūšių, pvz., delfinų ir jūrų kiaulių, ryklių ir jūrų paukščių, buveines; ir
- nustatyti ir pašalinti paviršinių vandenių jungčių kliūtis, kad iki 2030 m. būtų atkurta bent 25 000 km upių laisvo tekėjimo būklė.

Taip pat pasiektas preliminarus susitarimas dėl direktyvos, kuria nustatomas [dirvožemio stebėsenos rampos](#).

Tvarios investicijos

EK įsipareigojo per ateinančią dešimtmetį sutelkti bent 1 trln. EUR [tvarių investicijų](#), o [ES taksonomijoje](#) pateikta ekonominės veiklos, kuri finansų ir ne finansų įmonėms gali būti laikoma aplinkos atžvilgiu tvaria, apibrėžtis. 2021–2027 m. ES biudžetas

20 Abbate, E., et al., 2024, 'safe and Sustainable by Design chemicals and materials — Methodological Guidance', JRC leidinių saugykla (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138035>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

atlieka svarbų vaidmenį remiant žaliąją pertvarką. Tikimasi, kad iki 2027 m. ES klimato politikos veiksams skirs 658 mlrd. EUR, t. y. 34,3 proc. viso ES biudžeto.

Siekiant pritraukti privačiojo sektoriaus investicijų į žaliuosius ir tvarius projektus, įgyvendintos tvaraus finansavimo priemonės, pavyzdžiui, [Taksonomijos reglamentas](#) ir savanoriškas [žaliųjų obligacijų standartas](#). Pagal [Įmonių informacijos apie tvarumą teikimo direktyvą](#) (ITTD) daugiau didelių įmonių, taip pat biržinių MVĮ turi teikti informaciją apie tvarumą, kad investuotojai ir kiti suinteresuotieji subjektai galėtų įvertinti įmonių poveikį ir įvertinti finansinę riziką bei galimybes, atsirandančias dėl klimato kaitos ir kitų tvarumo klausimų.

Moksliniai tyrimai ir inovacijos

Pagrindinė ES mokslinių tyrimų ir inovacijų finansavimo programa „[Europos horizontas](#)“ vykdoma iki 2027 m. ir ja skatinama kurti technologijas, sprendimus ir perversmines inovacijas, kurių reikia, kad Europos ekonomika taptų tvari. Programa „Europos horizontas“ yra labai svarbi siekiant pritraukti nacionalines viešąsias ir privačiąsias investicijas į mokslinius tyrimus ir inovacijas: daugiau kaip 35 proc. išlaidų skiriama kovai su klimato kaita, o 10 proc. 2025–2027 m. biudžeto skiriama biologinei įvairovei. Europos Komisija skyrė 1 mlrd. EUR pagal [kvietimą teikti pasiūlymus dėl Europos žaliojo kurso mokslinių tyrimų ir inovacijų](#) – tai paskutinis ir didžiausias kvietimas teikti pasiūlymus pagal programą „Horizontas 2020“.

Teisinga pertvarka

Europa yra įsipareigojusi kurti teisingą ir įtraukią visuomenę, kaip nustatyta [Europos socialinių teisių ramstyje](#). Pripažįstant, kad socialinės ir aplinkos problemos, su kuriomis susiduria Europa, yra tarpusavyje susijusios ²¹(21), Europos žaliajame kurse pripažįstama, kad reikia teisingai pereiti prie tvarumo, užtikrinant, kad niekas nebūtų paliktas nuošalyje. Tarybos rekomendacijoje dėl sąžiningo perėjimo prie neutralaus poveikio klimatui ekonomikos užtikrinimo valstybės narės raginamos „priimti ir įgyvendinti, prirėmus glaudžiai bendradarbiaujant su socialiniais partneriais, išsamius ir nuoseklius politikos priemonių rinkinius, kuriuose būtų nagrinėjami užimtumo ir socialiniai aspektai, siekiant skatinti sąžiningą perėjimą visose politikos srityse, visų pirma klimato, energetikos ir aplinkos politikos srityse“ ²²(22).

2023 m. gruodžio mėn. Europos Komisija paskelbė atnaujintų nacionalinių energetikos ir klimato srities veiksmų planų projektų ES masto vertinimą ²³(23), pabrėždama, kad valstybės narės turi priimti išsamesnes teisingos pertvarkos strategijas.

Pagrindinė priemonė šiai teisingai pertvarkai įgyvendinti yra [Teisingos pertvarkos mechanizmas](#). Siekiant sumažinti socialinį ir ekonominį pertvarkos poveikį, 2021–2027 m. laikotarpiu labiausiai paveiktiems regionams numatyta skirti apie 55 mlrd. EUR. Teisingos [pertvarkos fondas](#) yra pirmasis mechanizmo ramsis ir juo remiamas paveiktų teritorijų ekonomikos įvairinimas ir pertvarkymas, įskaitant, pavyzdžiui, darbuotojų perkvalifikavimą, švarios energijos skatinimą ir daug anglies dioksido išskiriančių įrenginių pertvarkymą.

Be to, įgyvendinant Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą priemonių rinkinį, buvo įsteigtas [Socialinis klimato fondas](#), kurio tikslas – sušvelninti naujosios ATLPS 2 socialinį ir paskirstomąjį poveikį pastatams ir kelių transportui, teikiant tikslinę paramą pažeidžiamoms grupėms, visų pirma namų ūkiams, kuriems sunku apmokėti savo sąskaitas už energiją ir transportą. kartu su privalomu 25 proc. valstybių narių įnašu į savo socialinius klimato planus, Socialinis klimato fondas 2026–2032 m. laikotarpiu turėtų sutelkti bent 86,7 mlrd. EUR viešųjų lėšų.

21 EAA, 2024 m., Delivering justice in sustainability transitions, EAA informacinis pranešimas Nr. 26/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/delivering-justice-in-sustainability-transitions>), žiūrėta 2024 m. kovo 27 d.

22 ES, 2022 m., 2022 m. birželio 16 d. Tarybos rekomendacija dėl sąžiningo perėjimo prie neutralaus poveikio klimatui ekonomikos užtikrinimo, 2022/C 243/04 (OL C 243, 2022 6 27, p. 35–51).

23 EK, 2023 m., „Atnaujintų nacionalinių energetikos ir klimato srities veiksmų planų projektų ES masto vertinimas. Svarbus žingsnis siekiant platesnio užmojo 2030 m. energetikos ir klimato srities tikslų pagal Europos žaliąjį kursą ir iniciatyvą „RePowerEU““ (https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bb8fb395-9d9c-11ee-b164-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF), žiūrėta 2025 m. balandžio 7 d.

2.3 Įgyvendinimas siekiant sumažinti išlaidas ir užtikrinti vienodas sąlygas

Įgyvendinant aplinkos ir klimato srities teisės aktus, dėl kurių susitarta per paskutinę kadenciją, ir užtikrinant jų vykdymą gali būti padaryta didelė pažanga. Dabar valstybės narės turi visiškai įgyvendinti teisės aktus, dėl kurių susitarta per pastaruosius penkerius metus. Nesėkmingas arba prastas įgyvendinimas reiškia, kad poveikis aplinkai ir klimatui išlieka, mažėja visuomenės pasitikėjimas, o įmonės konkuruoja nevienodomis sąlygomis.

Remiantis EK 2025 m. aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūra, apskaičiuota, kad ES išlaidos, susijusios su ES aplinkos teisės aktų neįgyvendinimu dėl oro ir vandens taršos, gamtos būklės blogėjimo ir atliekų, siekia 180 mlrd. EUR per metus; apie 1 proc. ES BVP. Veiksmingai ir visapusiškai įgyvendinant aplinkos politiką būtų galima sumažinti šias išlaidas, kartu užtikrinant vienodas sąlygas įmonėms visoje ES bendrojoje rinkoje ²⁴(24).

Neseniai paskelbtoje Europos Komisijos Jungtinio tyrimų centro ataskaitoje pateikiamas išsamus pažangos siekiant Europos žaliajame kurse nustatytų 154 privalomų ir neprivalomų politikos tikslų vertinimas. Tikslai apima pagrindinius sektorius, įskaitant klimato, energetikos, žiedinės ekonomikos, transporto, žemės ūkio ir maisto, ekosistemų ir biologinės įvairovės, vandens, dirvožemio ir oro taršos sektorius. Padaryta pažanga siekiant 62 proc. tikslų, o 21 proc. tikslų įgyvendinami tinkamai. Nuo 2024 m. vidurio 32 iš 154 tikslų šiuo metu įgyvendinami, 64 patenka į „reikiamo greitėjimo“ kategoriją, o 15 – „nevykdoma“ arba „mažinama“. Šiuo metu nėra duomenų apie 43 tikslus ²⁵(25).

2.4 ES vaidmuo pasaulyje aplinkos ir klimato srityse

Dėl plataus užmojo ES klimato tikslų ir aukštų aplinkos apsaugos standartų Europa tapo patikima lydere ir pasisako už didesnius užmojus visame pasaulyje. Tarptautinėje arenoje ES aktyviai siekė sudaryti daugiašalius susitarimus, kurie būtų pasaulinių veiksmų klimato kaitos ir biologinės įvairovės nykimo srityje pagrindas. ES vadovavo kovai su klimato kaita, prisidėjo prie Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos (UNFCCC) procesų ir atliko svarbų vaidmenį užtikrinant Paryžiaus susitarimo įgyvendinimą. ES taip pat buvo Kunmingo ir Monrealio pasaulinės biologinės įvairovės strategijos ²⁶(26) varomoji jėga. Be to, ji dalyvauja vykstančiose derybose siekiant parengti visuotinį susitarimą dėl taršos plastikais ²⁷(27).

Pangalė. Paryžiaus susitarimas ir Kunmingo ir Monrealio pasaulinė biologinės įvairovės strategija

Paryžiaus susitarimas (2015 m.)

Paryžiaus susitarimas, priimtas pagal UNFCCC, yra pasaulinių klimato politikos veiksmų kertinis akmuo. Juo siekiama:

- apriboti pasaulio temperatūros kilimą, kad jis būtų gerokai mažesnis nei 2 °C, ir toliau dėti pastangas, kad jis neviršytų 1,5 °C;
- didinti atsparumą ir stiprinti prisitaikymą prie klimato kaitos poveikio ir mažinti pažeidžiamumą; ir

24 EK, 2025 m., „2025 m. aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūra. Europos Komisija“ (https://environment.ec.europa.eu/publications/2025-environmental-implementation-review_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 8 d.

25 JRC, et al., 2025, Delivering the EU Green Deal — Progress towards targets, Science for Policy Report Nr. JRC140372 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140372>), žiūrėta 2025 m. kovo 20 d.

26 JT, 2022 m., „ES siekia aukštų tikslų COP 15“, Vakarų Europos regioninis informacijos centras (<https://unric.org/en/eu-aims-high-at-cop15/>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 13 d.

27 EK, 2023 m., „Taršos plastikų mažinimas. Derybos dėl naujos pasaulinės kovos su tarša plastikų priemonės“ (https://environment.ec.europa.eu/news/negotiations-towards-new-global-instrument-combat-plastic-pollution-advance-2023-11-20_en), žiūrėta 2024 m. gruodžio 13 d.

- sutelkti viešąsias ir privačiąsias investicijas mažataršiams ir klimato kaitos poveikiui atspariems būdams remti.

Susitarime reikalaujama, kad šalys kas penkerius metus pateiktų ir atnaujintų nacionaliniu lygmeniu nustatytus įpareigojančius veiksmus, kad būtų užtikrinta pažanga ir užmojai. 2023 m. gruodžio mėn. ES pateikė atnaujintus nacionaliniu lygmeniu nustatytus įpareigojančius veiksmus, o 2025 m. pateiks atnaujintą jų versiją.

Kunmingo ir Monrealio pasaulinė biologinės įvairovės strategija (2022 m.)

Pagal Biologinės įvairovės konvenciją priimta Kunmingo ir Monrealio pasaulinė biologinės įvairovės strategija siekiama sustabdyti biologinės įvairovės nykimą ir ją atkurti. Joje nustatyti keturi ilgalaikiai 2050 m. tikslai: 'Apsaugoti ir atkurti', 'Geriau su gamta', 'Sąžiningai dalytis nauda' ir 'Investuoti ir bendradarbiauti'. Joje taip pat nustatyti 23 tikslai, kuriuos reikia pasiekti iki 2030 m., be kita ko, apsaugoti 30 proc. sausumos ir jūrų teritorijų ir sutelkti bent 150 mlrd. EUR per metus.

2024 m. ES pateikė savo įgyvendinimo tikslus ir iki 2026 m. vasario mėn. pateiks pažangos ataskaitą.

Siekdama sumažinti Europos vartotojų poveikį užsienyje ir paskatinti tolesnius veiksmus tvarumo srityje šalyse prekybos partnerėse, ES taip pat priėmė dvi svarbias iniciatyvas. [Reglamentu dėl produktų, pagamintų nenaikinant miškų](#), siekiama užtikrinti, kad Europos piliečių perkamais, naudojamais ir vartojamais produktais nebūtų prisidedama prie miškų naikinimo ar alinimo visame pasaulyje. Iš pradžių buvo numatyta, kad jis bus taikomas nuo 2024 m. gruodžio 30 d., tačiau jo taikymas atidėtas. Nuo 2025 m. gruodžio 30 d. reglamentas bus privalomas dideliems veiklos vykdytojams ir prekyautojams, o labai mažos ir mažosios įmonės turės jį taikyti nuo 2026 m. birželio 30 d.

Pasienio [anglies dioksido korekcinis mechanizmas](#) (PADKM) bus taikomas nuo 2026 m. ir juo siekiama užkirsti kelią anglies dioksido nutekėjimui užtikrinant, kad importuojamo anglies dioksido kaina būtų lygiavertė vidaus gamybos anglies dioksido kainai (žr. 2.6 langelį).

langelis. Pasienio anglies dioksido korekcinis mechanizmas

2023 m. pradėtas taikyti ES PADKM, kuriuo siekiama sumažinti išmetamą anglies dioksido kiekį, nustatyti teisingą kainą už anglies dioksidą, išmetamą gaminant į ES importuojamas daug anglies dioksido išskiriančias prekes, ir skatinti švaresnę pramoninę gamybą trečiosiose šalyse. Patvirtindamas, kad už tam tikrų prekių importui būdingą išmetamą anglies dioksido kiekį sumokėta kaina, PADKM užtikrins, kad importuojamų prekių anglies dioksido kaina būtų lygiavertė ES gamybos anglies dioksido kainai ir kad nebūtų pakenkta ES klimato srities tikslams.

PADKM bus taikomas nuo 2026 m., o dabartinis pereinamasis etapas vyks 2023–2025 m. Šis laipsniškas PADKM įvedimas suderintas su laipsnišku nemokamų apyvartinių taršos leidimų paskirstymo pagal ES ATLPS panaikinimu siekiant remti ES pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimą. PADKM iš pradžių bus taikomas produktams, kuriems būdinga didelė anglies dioksido nutekėjimo rizika, pavyzdžiui, geležiai ir plienui, cementui, trąšoms, aliuminiui, vandeniliui ir elektros energijai.

Remiantis pereinamuoju etapu įgyta patirtimi, [PADKM bus supaprastintas](#) siekiant sumažinti pramonės sektoriams ir jų tiekimo grandinėms tenkančią administracinę naštą, kartu toliau skatinant pasaulinę anglies dioksido kainodarą. Kartu EK [pasiūlys papildomų PADKM reglamento pakeitimų](#), kad taikymo sritis būtų išplėsta įtraukiant kitus galutinės grandies produktus ir būtų nustatytos papildomos kovos su priemonių vengimu priemonės.

Be to, ES toliau remia šalių partnerių pastangas mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro teikdama techninę pagalbą ir bendradarbiaudama reguliavimo srityje. Pavyzdžiui, [Tarptautinė anglies dioksido rinkų ir anglies dioksido apmokestinimo diplomatijos darbo grupė padeda](#) šalims partnerėms kurti veiksmingą anglies dioksido apmokestinimo politiką ir tvirtą požiūrį į tarptautines anglies dioksido rinkas.

2 Besivystanti Europos politikos sistema

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

Pagrindinės gairės

- Europa yra sparčiausiai atšilęs žemynas pasaulyje ir jos klimatas keičiasi nerimą keliančiu tempu, keliančiu grėsmę saugumui, visuomenės sveikatai, ekosistemoms, infrastruktūrai ir ekonomikai. 1980–2023 m. dėl ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių 27 ES valstybėse narėse žuvo daugiau kaip 240 000 žmonių. Apskaičiuota, kad dėl ekstremalių oro sąlygų ir su klimatu susijusių reiškinių 1980–2023 m. ES 27 ekonominiai nuostoliai sudarė 738 mlrd. EUR, o vien 2021–2023 m. išlaidos siekė daugiau kaip 2023 162 mlrd. EUR. Draudimo apsaugos atotrūkis visoje Europoje yra didelis – dauguma šalių daugiau kaip 50 proc. nuostolių nurodo kaip neapdraustus.
- Klimato krizei valdyti reikia dvejopo požiūrio: atsparumo didinimas ir klimato kaitos švelninimas. Europa turi sparčiau įgyvendinti prisitaikymo prie klimato kaitos priemones, kad ateityje išvengtų su klimato kaita susijusių išlaidų ir padarinių. Kartu ji turi toliau mažinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį ir didinti anglies dioksido absorbavimą.
- Europa pirmauja pasaulyje klimato kaitos švelninimo srityje. Nuo 1990 m. ES sėkmingai 37 proc. sumažino grynąjį vidaus išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, nes nuo 2005 m. sumažėjo iškastinio kuro naudojimas ir padvigubėjo atsinaujinančiųjų energijos išteklių dalis. Tai yra pavyzdys, kaip klimato politikos veiksmais galima padidinti konkurencingumą ir energetinį saugumą mažinant priklausomybę nuo importuojamo iškastinio kuro ir didinant šalyje gaminamos atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalį.
- Europos sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemų biologinė įvairovė yra prastos būklės dėl nuolatinio gamybos ir vartojimo sistemų, visų pirma maisto sistemos, daromo spaudimo. Apskritai 81 proc. saugomų buveinių yra prastos arba blogos būklės, 60–70 proc. dirvožemio yra nualinta, o 62 proc. vandens telkinių ekologinė būklė nėra gera. Ankstesnės politikos tikslai nebuvo pasiekti ir mažai tikėtina, kad 2030 m. tikslai bus pasiekti. Tikimasi, kad klimato kaitos poveikis dar labiau sustiprės ir sustiprės kitas biologinei įvairovei daromas spaudimas.
- Vandens ekosistemų būklės blogėjimas kelia grėsmę Europos hidrologiniam atsparumui. Vandens stygius veikia 30 proc. Europos teritorijos ir 34 proc. gyventojų. Dėl klimato kaitos padidės vandens stygius, o tai gali lemti konkurenciją dėl vandens išteklių. Vandens prieinamumas yra labai svarbus siekiant užtikrinti Europos saugumą ir konkurencingumą ateityje.
- Taršos prevencija mažina mirties ir ligų naštą: ES politika, kuria siekiama gerinti oro kokybę, išgelbėjo gyvybes – 2005–2022 m. 45 proc. sumažėjo ankstyvų mirčių dėl smulkių kietųjų dalelių (KD 2,5). Nepaisant to, tarša ir toliau labai blogina gyvenimo kokybę Europoje: mažiausiai 10 proc. pirmalaikių mirčių Europoje lemia užteršto oro, vandens ir dirvožemio poveikis, triukšmas ir kenksmingos cheminės medžiagos.
- didžiausias aplinkos keliamos rizikos sveikatai poveikis daromas socialiai ir ekonomiškai nepalankioje padėtyje esančioms grupėms ir pažeidžiamoms grupėms, pavyzdžiui, vaikams, vyresnio amžiaus žmonėms, lėtinėmis ligomis sergantiems asmenims ir neįgaliesiems.

Ižanga

Šiame skyriuje pateikiamas moksliškai pagrįstas Europos aplinkos ir klimato būklės ir perspektyvų vertinimas. Vertinimas apima tris temas:

- biologinei įvairovei ir ekosistemoms;
- klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos; ir
- tarša ir aplinkos sveikata.

Dėl kiekvienos temos pateikiami atsakymai į šiuos klausimus:

- Kas įtraukta į kiekvienos srities vertinimą?
- Kodėl tai svarbu Europos gyventojams?
- Kokių veiksmų šioje srityje imasi ES?
- Kokia dabartinė padėtis Europos lygmeniu?
- Kokios tendencijos vyravo per pastaruosius 10–15 metų?
- Kokios yra ateinančių 10–15 metų perspektyvos?
- Kokios yra dabartinių ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos?
- Kokie pagrindiniai veiksniai ir spaudimas, visų pirma ekonomikos sektoriuose, lemia tendencijas?

Čia pateikiami įrodymai grindžiami [teminiais informaciniais pranešimais apie Europos aplinką 2025 m.](#), kurie savo ruožtu grindžiami naujausiais kiekybiniais duomenimis, kuriuos Europos aplinkos agentūra (EAA) oficialiai pateikė jos valstybės narės visoje Europoje. Jame pateikiamas patikimiausias, patikimiausias ir naujausias turimas Europos aplinkos ir klimato vertinimas.

3.1 Biologinė įvairovė ir ekosistemos

3.1.1 Įžanga

Kas yra įtraukta?

Terminas „biologinė įvairovė“ reiškia gyvybės įvairovę Žemėje, įskaitant įvairovę rūšių viduje, tarp rūšių ir tarp ekosistemų. Šiame skirsnyje nagrinėjama dabartinė biologinės įvairovės ir buveinių būklė Europos sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemose. Joje remiamasi faktais, gautais [per informacinius susirinkimus biologinės įvairovės ir ekosistemų tema](#), aprašomi pagrindiniai neigiami veiksniai ir paaiškinama, kodėl Europa nepajėgia sustabdyti biologinės įvairovės nykimo.

Kodėl tai svarbu?

Biologinė įvairovė ir ekosistemos yra gyvybiškai svarbios gyvybei Žemėje palaikyti, nes jos teikia įvairias būtiniausias prekes ir paslaugas, kuriomis remiama visuomenė, ekonomika, žmonių sveikata ir gerovė. Šias ekosistemines paslaugas galima suskirstyti į tris kategorijas – aprūpinimo, reguliavimo ir (arba) priežiūros ir kultūros paslaugas (3.1 pav.). Nepaisant to, žmogaus veikla lemia precedento neturintį biologinės įvairovės nykimą ir ekosistemų būklės blogėjimą, o biosferos vientisumas yra viena iš šešių jau peržengtų planetos galimybių ¹(1).

Kaip ekosistemines paslaugas palaiko ES ekonomiką? Iki 36 proc. ES bendrosios pridėtinės vertės labai priklauso nuo gamtos ²(2). Europos Centrinis Bankas apskaičiavo, kad beveik 75 proc. visų bankų paskolų euro zonoje yra teikiamos įmonėms, kurios yra labai priklausomos nuo bent vienos ekosisteminių paslaugos ³(3). Be veikiančių ekosistemų įmonės susiduria su sutrikimais, didesnėmis išlaidomis ir finansiniu pažeidžiamumu.

Gamtos apsauga yra ekonominė būtinybė, gyvybiškai svarbi apsirūpinimo vandeniu ir maistu saugumui, ir pagrindinė klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos priemonė.

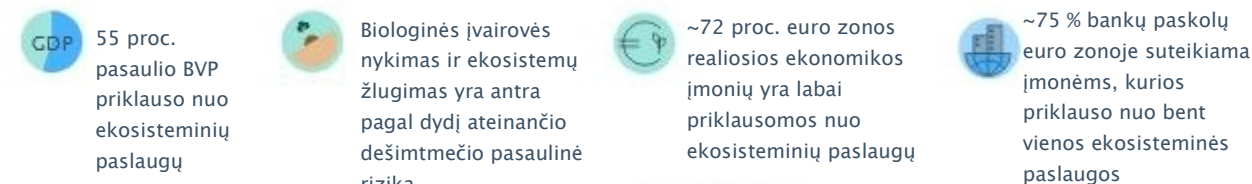
1 Richardson, K., et al., 2023, 'Earth beyond six of nine planetary limits', *Science Advances* 9(37), p. eadh2458 (DOI: 10.1126/sciadv.adh2458).

2 JRC, et al., 2025, The EU economy's dependency on nature, JRC Working Papers in Economics and Finance, 2025/4 Nr. JRC140304 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140304>), žiūrėta 2025 m. balandžio 2 d.

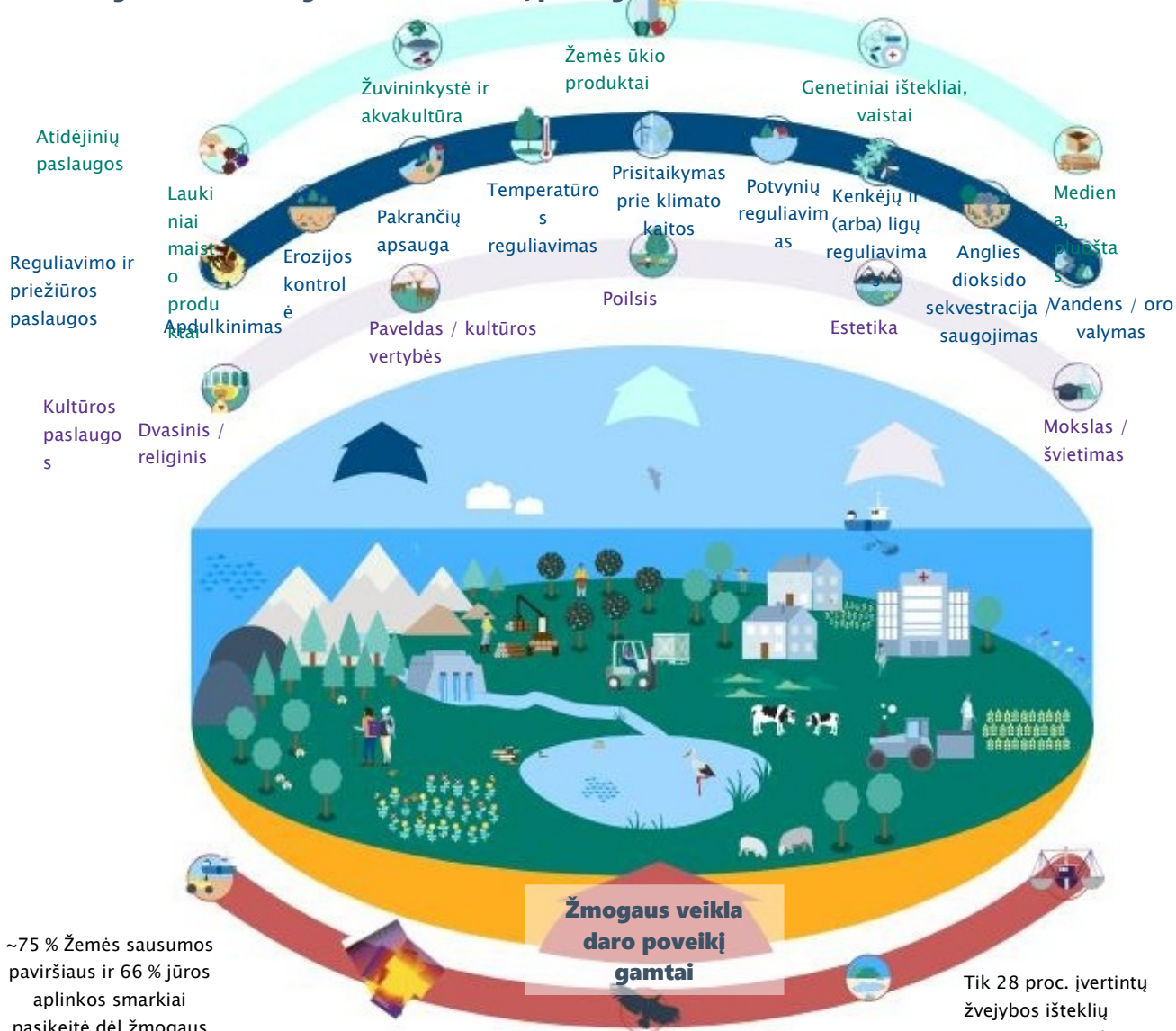
3 ECB, 2023, „Ekonomikai ir bankams reikia gamtos, kad išgyventų“ (<https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog230608~5cffb7c349.en.html>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 8 d.

diagrama. Ekosisteminės paslaugos. Nauda ir sąnaudos

Visuomenė priklauso nuo gamtos



Žmonės gauna naudos iš gamtos (ekosistemų paslaugos)



~75 % Žemės sausumos paviršiaus ir 66 % jūros aplinkos smarkiai pasikeitė dėl žmogaus veiklos.

Peržengta planetos biosferos vientisumo riba

Tik 47 proc. saugomų paukščių rūšių, 27 proc. kitų saugomų rūšių ir 15 proc. saugomų buveinių ES išsaugojimo būklė buvo gera

Mažiau nei 40 proc. ES upių, ežerų, tarpinių ir pakrančių gera vandenų ekologinė būklė buvo gera arba aukšta

Tik 28 proc. įvertintų žvejybos išteklių Europos jūrose buvo žvejojami tausiai ir jų biologinė būklė buvo

Šaltinis: EAA, 2025 m.

Ką daro ES?

ES taiko tvirtą aplinkos teisės aktų sistemą, kuria siekiama apsaugoti ir atkurti biologinę įvairovę ir buveines visose sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemose. Šios priemonės apima [direktyvas dėl buveinių ir paukščių](#), [Vandens pagrindų direktyvą](#), [Jūrų strategijos pagrindų direktyvą](#) (JSPD) ir [invazinių svetimų rūšių reglamentą](#).

Europos [žaliuoju kursu](#) buvo siekiama stiprinti šią sistemą tokiomis iniciatyvomis kaip [2030 m. ES biologinės įvairovės strategija](#), [2030 m. ES miškų strategija](#), [2030 m. ES dirvožemio strategija](#), [ES iniciatyva dėl apdulkintojų](#) ir [Nulinės taršos veiksmų planas](#). Neseniai ES taip pat priėmė [Gamtos atkūrimo reglamentą](#), kuris yra svarbus ES aplinkos teisės aktų papildymas (3.1 langelis).

Be to, pasiektas preliminarus susitarimas dėl direktyvos, kuria nustatoma [dirvožemio stebėsenos sistema](#). Taip pat numatyta, kad iki 2025 m. pabaigos bus priimta [nauja ES bioekonomikos strategija](#), kuria turėtų būti užtikrintas tvarus biomasės tiekimas ir jos naudojimas laikantis žiediško principų.

[2030 m. ES biologinės įvairovės strategija](#) siekiama, kad iki 2030 m. Europos biologinė įvairovė pradėtų atsigauti, ir joje nustatyti konkretūs įsipareigojimai ir veiksmai, kurie turi būti įgyvendinti iki 2030 m. Daug sektorių politikos sričių, pavyzdžiui, [bendra žemės ūkio politika \(BŽŪP\)](#), [bendra žuvininkystės politika \(BŽP\)](#), [tvari mėlynoji ekonomika](#) ir naujausia [žemės ūkio ir maisto produktų vizija](#), taip pat daro didelį poveikį biologinei įvairovei.

langelis. Gamtos atkūrimo reglamentas

2024 m. rugpjūčio 18 d. įsigaliojusi Gamtos atkūrimo reglamentu siekiama atkurti įvairias nualintas ekosistemas, buveines ir rūšis tiek ES sausumos, tiek jūros teritorijose.

Apskritai NGRR siekiama prisidėti prie:

- biologinės įvairovės ir atsparių ekosistemų atsigavimas;
- klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos;
- dirvožemio degradacijos panaikinimą;
- apsirūpinimo maistu saugumas; ir
- ES tarptautinių įsipareigojimų vykdymą.

Bendras ES lygmens tikslas – iki 2030 m. įdiegti atkūrimo priemonės bent 20 proc. ES sausumos ir 20 proc. jos jūrų teritorijų, o iki 2050 m. – visose ekosistemose, kurioms reikia pagalbos.

Kad šie tikslai būtų pasiekti, NEGADP nustatyti konkretūs, teisiškai privalomi tikslai, apimantys buveines, kurios jau saugomos pagal galiojančius ES teisės aktus ir kurias reikia atkurti, taip pat, pvz., žemės ūkio, miestų ir miškų ekosistemas (žr. 2 skyrių).

Iki 2026 m. rugsėjo mėn. kiekviena valstybė narė Europos Komisijai pateiks savo nacionalinio atkūrimo plano projektą. Tada NRP bus peržiūrėtos siekiant užtikrinti, kad jos tinkamai atitiktų NEGADP nustatytus tikslus ir įpareigojimus. Galutinės NRP turėtų būti pateiktos ir paskelbtos iki 2027 m. rugsėjo mėn.

Šaltinis: EB ⁴(4).

4 ES, 2024 m., 2024 m. birželio 24 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2024/1991 dėl gamtos atkūrimo, kuriuo iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2022/869 (OL L, 2024/1991, 2024 7 29).

Pasaulinis matmuo

Biologinės įvairovės krizė yra pasaulinė. Jis mažėja greičiau nei bet kada žmonijos istorijoje ⁵(5). Biologinės įvairovės nykimas peržengia nacionalines sienas, o veiksmai viename regione gali turėti pakopinį poveikį kitur. Mūsų globalizuotoje ekonomikoje dėl tarptautinės prekybos dažnai didėja biologinės įvairovės nykimas ir ekosistemų būklės blogėjimas, paprastai regionuose, kurie yra toli nuo prekių vartojimo vietų. Pavyzdžiui, 80 proc. pastarojo meto pasaulinio žemės paskirties keitimo poveikio, kuris yra pagrindinis pasaulinio biologinės įvairovės nykimo veiksnys, yra susiję su padidėjusiu žemės ūkio maisto produktų eksportu iš regionų, kuriuose gausu biologinės įvairovės ⁶(6).

Europos išteklių importas iš viso pasaulio labai prisideda prie biologinės įvairovės nykimo už jos ribų – tai ne visada akivaizdu vidutiniam vartotojui. Pavyzdžiui, 2008–2017 m. beveik 6 proc. atogrąžų miškų naikinimo buvo susiję su į ES importuotų alyvpalmių aliejaus, mėsos, sojos, kakavos, kukurūzų, medienos, gumos ir biodegalų gamyba ⁷(7).

Būtina, kad ES ir jos valstybės narės stebėtų ir mažintų išorės spaudimą, kurį jos daro biologinei įvairovei, buveinėms ir ekosistemoms. Iš tiesų, ES neseniai priėmė teisės aktus, kuriais siekiama sušvelninti jos poveikį biologinei įvairovei už Europos ribų, pavyzdžiui, [reglamentą dėl produktų, pagamintų nenaikinant miškų](#). Pasauliniu lygmeniu ES ir jos valstybės narės yra [Kunmingo ir Monrealio pasaulinės biologinės įvairovės strategijos](#), kurioje nustatyti plataus užmojo politikos tikslai, dalis (2 skyriaus 2.5 langelis); be kita ko, iki 2030 m. išsaugoti bent 30 proc. sausumos, vidaus vandenų, pakrančių ir jūrų teritorijų.

Kokia dabartinė padėtis Europos lygmeniu?

lentelėje pateikiami pastarųjų 10–15 metų tendencijų įvertinimai, 10–15 metų perspektyvos ir 2030 m. ir 2050 m. ES politikos tikslų (jei jie nustatyti) įgyvendinimo perspektyvų įvertinimai iš [aštuonių teminių informacinių pranešimų apie biologinę įvairovę ir ekosistemas](#). Išsami informacija apie vertinimus, taip pat apie kompleksinius veiksnius ir spaudimą pateikta 3.1.2–3.1.4 skirsniuose.

lentelė. Biologinės įvairovės ir ekosistemų vertinimo rezultatų apžvalga

Informacinis pranešimas	Europos biologinės įvairovės būklė	Ekosistemų tarša	Saugomos teritorijos	Poveikis vandeniu ir klimatui	Ekosistemos ir poveikis klimatui	Žemės naudojimas ir žemės užėmimas	Dirvožemio ištekliai	Investicijų į biologinę įvairovę poreikiai
Ankstesnės tendencijos (10–15 metų)								
Perspektyvos (10–15 metų)								
2030 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos								
2050 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos								
Gerėjančios tendencijos (numatoma, kad jos vyraus) ir (arba) didžiąja dalimi bus		Tendencijos (numatomos) yra nevienareikšmės / iš dalies įgyvendinamos		Prastėjančios tendencijos (numatomos) vyrauja / iš esmės neatitinka politikos		Nėra konkrečių politikos tikslų		

5 IPBES, 2019 m., The global assessment report on Biodiversity and Ecosystem Services, Brondízio, E. S., Settele, J., Díaz, S., Ngo, H. T. (leid.). (https://www.ipbes.net/global-assessment),žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 8 d.

6 Cabernard, L., et al., 2024, 'Biodiversity impacts of recent land-use change driven by increase in agri-food imports', Nature Sustainability 7(11), p. 1512-1524 (DOI: 10.1038/s41893-024-01433-4).

7 Komisijos tarnybų darbinis dokumentas „Poveikio vertinimas, kuriuo mažinama miškų naikinimo ir alinimo rizika, susijusi su ES rinkai pateiktais produktais“, pridėdamas prie pasiūlymo dėl EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTO dėl tam tikrų su miškų naikinimu ir alinimu siejamų prekių ir produktų tiekimo Sąjungos rinkai ir jų eksporto iš Sąjungos, kuriuo panaikinamas Reglamentas (ES) Nr. 995/2010 (SWD(2021) 326 final).

įgyvendinamos siekiant politikos tikslų siekiant tikslų / labai neaiškios tikslų

Šaltinis: Informaciniai pranešimai apie biologinę įvairovę ir ekosistemas apie Europos aplinką 2025 m.

3.1.2 Ankstesnės tendencijos

Biologinė įvairovė Europoje mažėja, o įrodymai rodo, kad visų sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemų biologinės įvairovės būklė yra prasta (išsamesnė informacija pateikiama informaciniame pranešime apie Europos biologinę įvairovę). 2019–2024 m. laikotarpio ataskaitos pagal Paukščių ir buveinių direktyvą bus paskelbtos tik 2026 m. Tačiau ankstesniu ataskaitiniu laikotarpiu (2013–2018 m.) nustatyta, kad 62 proc. saugomų rūšių (neįskaitant paukščių rūšių) ir 81 proc. saugomų buveinių (3.2 pav.) ir 39 proc. saugomų paukščių rūšių išsaugojimo būklė ES lygmeniu buvo prasta arba bloga. Per tą patį laikotarpį 30 proc. saugomų paukščių rūšių tendencijos mažėjo, o 35 proc. visų saugomų ne paukščių rūšių ir 36 proc. visų saugomų buveinių, kurių būklė nėra dievo būklė, ⁸tendencijos blogėjo (8). Iš ilgalaikių tendencijų taip pat matyti, kad 1990–2023 m. 168 įprastų paukščių indeksas ES sumažėjo 15 proc. ⁹(9). Tuo tarpu pievų drugelių indeksas Europoje rodo, kad 1991–2020 m. 15 pievų drugelių rūšių populiacijos labai sumažėjo – 29,5 proc. ¹⁰(10). Be to, dokumentais patvirtinta, kad per dešimtmečius smarkiai sumažėjo vabzdžių; kai kuriose saugomose teritorijose vabzdžių skaičius sumažėjo 75 proc. ¹¹(11). Be to, iš ES ekosistemų vertinimo matyti, kad dėl nuolatinio spaudimo ekosistemų sąlygos iš esmės buvo prastos ¹²(12).

8 EAA, 2020 m., „Gamtos padėtis ES. 2013–2018 m. ataskaitų pagal gamtos direktyvas teikimo rezultatai, EAA ataskaita Nr. 10/2020 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/088178>), žiūrėta 2025 m. gegužės 9 d.

9 EAA, 2025 m., „Common bird index in Europe“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/common-bird-index-in-europe>), žiūrėta 2025 m. balandžio 25 d.

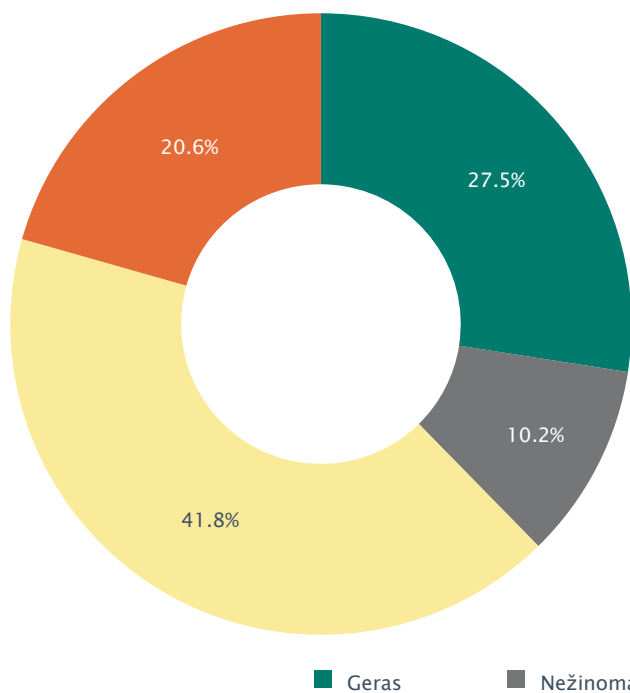
10 EAA, 2023 m., „Grassland butterfly index in Europe“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/grassland-butterfly-index-in-europe-1>), žiūrėta 2025 m. balandžio 25 d.

11 Hallmann, C. A., et al., 2017, 'Daugiau nei 75 proc. per 27 metus sumažėjo bendra skraidančių vabzdžių biomasė saugomose teritorijose', PLOS ONE 12(10) (DOI: 10.1371/journal.pone.0185809).

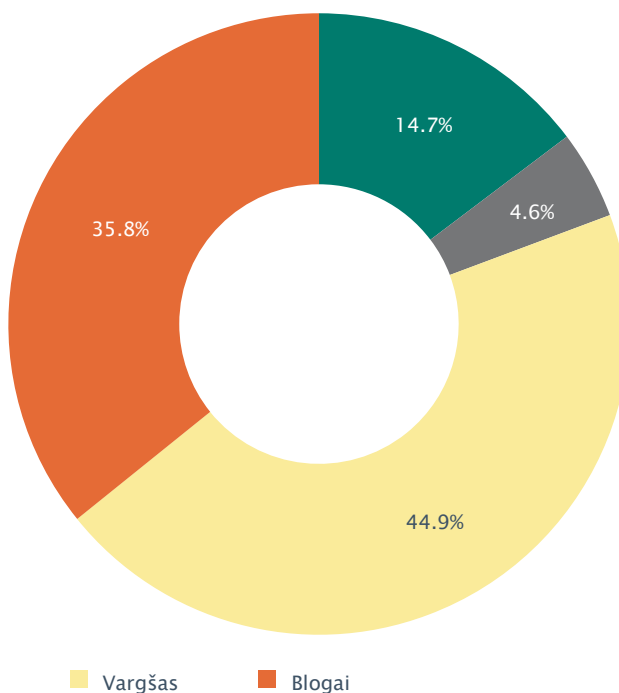
12 JRC, 2020 m., „Ekosistemų ir jų paslaugų kartografavimas ir vertinimas. ES ekosistemų vertinimas, JRC politikos mokslinio tyrimo ataskaita Nr. JRC120383 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120383>), žiūrėta 2021 m. rugpjūčio 20 d.

diagrama. Rūšių (kairėje) ir buveinių (dešinėje) apsaugos būklė pagal saugomą ES buveinių direktyvą

Rūšių apsaugos būklė (2 825 vertinimai)



Buveinių apsaugos būklė (818 vertinimų)



Šaltinis: EEE^(13,14)
Šaltinis^{13(13), 14(14)}

2021 m. tik 38 proc. upių, ežerų ir tarpinių bei pakrančių vandenų ekologinė būklė buvo gera arba aukšta. Iš tiesų nuo 2015 m. šis skaičius iš esmės nepasikeitė¹⁵⁽¹⁵⁾. Be to, ES jūrų ekosistemos toliau blogėjo ir prarado atsparumą, o didelė jūrų žinduolių, žuvų, paukščių ir buveinių dalis neatitiko geros aplinkos būklės kriterijų. Kaip pranešta 2018 m.¹⁶⁽¹⁶⁾, jūrų ekosistemų tendencijos laikui bėgant mažėjo arba buvo stabilios. Dirvožemio būklė taip pat kelia susirūpinimą: šiuo metu nualinta 60–70 proc. dirvožemio, ypač žemės ūkio paskirties žemės plotuose, taip pat daugelyje šlapynių ir kai kuriuose miškų plotuose (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Naftos išteklių“).

Šią bendrą prastą rūšių ir buveinių būklę ekosistemose iš esmės galima sieti su dideliu neigiamu poveikiu žmonėms, lemiančiu kaupiamąjį poveikį, dėl kurio blogėja ir prarandamos funkcijos bei struktūra, o tai mažina bendrą ekosistemų atsparumą. diagramoje parodyti pagrindiniai su gamtos direktyvomis susiję neigiami veiksniai, apie kuriuos pranešta. Slėgį galima suskirstyti į penkias pagrindines kategorijas:

- 13 EAA, 2021 m., „Rūšių išsaugojimo būklė pagal ES Buveinių direktyvą“ (<https://www.eea.europa.eu/ims/conservation-status-of-species-under>), žiūrėta 2022 m. rugsėjo 7 d.
- 14 EAA, 2021 m., „Buveinių apsaugos būklė pagal ES buveinių direktyvą“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/conservation-status-of-habitats-under>), žiūrėta 2025 m. balandžio 24 d.
- 15 EAA, 2024 m., „Europos vandens būklė 2024 m.: poreikis didinti hidrologinį atsparumą“, EAA ataskaita Nr. 07/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>), žiūrėta 2024 m. lapkričio 28 d.
- 16 EAA, 2024 m., „Good Environmental Status (GES) assessments of EU marine waters by integration level-MSFD Art.8 (2018)“ (<https://water.europa.eu/marine/resources/msfd-reporting-data-tools/ges-assessment-dashboards/general-dashboards>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

- žemės ir jūros naudojimo pokyčiai;
- gamtos išteklių pereikvojimas;
- klimato kaita;
- tarša; ir
- invazinės svetimos rūšys (ISR).

Bendras šių veiksnių poveikis ir toliau kelia didelę grėsmę biologinei įvairovei ir buveinėms sausumos (8), gėlo vandens (14,15) ir jūrų ¹⁷(17) ekosistemose.

diagrama. Pagrindiniai biologinei įvairovei kylantys pavojai, grindžiami ataskaitomis dėl gamtos direktyvų

Dažniausiai pranešama apie žemės ūkiui daromą neigiamą poveikį buveinėms ir rūšims, kuris sudaro **21 proc.** viso neigiamo poveikio.

Pievų apleidimas ir intensyvinimas daro ypač didelį poveikį apdulkintojų rūšims, agrarinio kraštovaizdžio paukščiams ir pusiau natūralioms buveinėms.

Invazinės svetimos rūšys, pvz., netikras indigo krūmas, ypač veikia kopas ir skleofilinius krūmynus, taip pat rūšis, pvz., veislinius jūrų paukščius.

Miškininkystės veikla sudaro **11 proc.** visų neigiamų veiksnių, visų pirma susijusių su miško buveinėmis ir miškingų vietovių rūšimis.

Pranešama, kad **klimato kaita** kelia vis didesnę grėsmę, visų pirma dėl vykstančių temperatūros pokyčių ir sumažėjusio kritulių kiekio.

Urbanizacija ir laisvalaikis sudaro **13 proc.** visų praneštų neigiamų veiksnių, nors jie sudaro 48 proc. visų neigiamų veiksnių jūroje.

Vandens režimo pakeitimas, fizinis vandens telkinių pakeitimas ir nuosėdų pašalinimas daugiausia daro poveikį gėlo vandens buveinėms ir žuvims.

Kalbant apie **paukščius**, **18 %** visų presų susidaro dėl rūšių naudojimo, daugiausia susijusio su neteisėtu žudymu ir medžiokle. Europoje kasmet medžioklinį krepšį sudaro ne mažiau kaip 52 mln. paukščių.

Beveik **50 proc.** visų sutarša susijusių veiksnių gali būti susiję su žemės ūkio keliamo oro, vandens ir dirvožemio tarša.

Pastaba. Terminas „gamtos direktyvos“ kartu reiškia paukščių ir buveinių direktyvas.

Šaltinis: EEE⁽⁸⁾.

Žemės ir jūros naudojimo pokyčiai

Šie pokyčiai ir toliau trikdo biologinei įvairovei svarbias buveines. Pavyzdžiui, 2005–2021 m. ES 27 žemės užėmimas – natūralios ir pusiau natūralios žemės pavertimas dirbtine žeme, pavyzdžiui, gyvenvietėmis ar komercinėmis teritorijomis – padidėjo maždaug 14 proc. (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Žemės naudojimas ir žemės užėmimas“). 2021 m. gėlo vandens aplinkoje natūralios tėkmės ir funkcijų pokyčiai, pavyzdžiui, dėl kliūčių ir šlapynių nusausinimo, paveikė apie 50 proc. Europos paviršinių vandenų ir padarė neigiamą poveikį vandens biologinei įvairovei (15).

17 EAA, 2021 m., Europos jūrų biologinei įvairovei vis dar daromas spaudimas, EAA informacinis pranešimas Nr. 31/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-marine-biodiversity-remains-under-pressure>), paskelbtas 2023 m. lapkričio 2 d.

Jūrų aplinkai vis didesnę poveikį daro jūrų naudojimo pokyčiai ¹⁸(18). Taip yra dėl tokios veiklos kaip jūrų transportas ¹⁹(19) ir jūros dugno trikdžių, kuriuos sukelia žvejyba dugniniais tralais (18). Jūros atsinaujinančiųjų išteklių energijos gamybos augimas rodo, kaip svarbu gamtos apsaugą derinti su tvaresnių ir saugesnių energijos išteklių plėtojimu ²⁰(20).

Gamtos išteklių poreikvojimas

Ekosistemų degradaciją lėmė netvari žemės ūkio praktika ir gamtos išteklių, pavyzdžiui, smėlio, žvyro ir vandens, poreikvojimas. Poveikis buveinėms ir rūšims, apie kurį šalys pranešė dažniausiai, susijęs su žemės ūkiu ²¹(21).

Be to, poreikvojimas dėl nuolatinės pernelyg intensyvios žvejybos kelia grėsmę Europos jūrų ekosistemoms, apsirūpinimo maistu saugumui ir biologinei įvairovei ²²(22). Kaip pranešė valstybės narės, 2000–2022 m. vandens gavyba ES sumažėjo 19 proc. Tačiau vandens trūkumas vis dar kasmet paveikia apie 30 proc. ES žemės ir 34 proc. ES gyventojų ²³(23).

Klimato kaita

Klimato kaita yra svarbus biologinės įvairovės nykimo ir ekosistemų būklės blogėjimo veiksnys visose jūrų, gėlo vandens ir sausumos ekosistemose ²⁴(24) (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Ekosistemos ir poveikis klimatui“). Dėl klimato kaitos taip pat didėja rizika apsirūpinimo vandeniu saugumui, nes didėja vandens trūkumas, sausros ir potvyniai, todėl mažėja atsparumas vandeniui (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Poveikis vandeniui ir klimatui“).

Temperatūros pokyčiai, kritulių modeliai ir sausringumas sukėlė ekstremalius meteorologinius reiškinius, tokius kaip sausros, potvyniai ir karščio bangos. Jie taip pat lėmė rūšių pasiskirstymo pokyčius, pavyzdžiui, žuvų pasiskirstymo Europos jūrose pokyčius ²⁵(25), taip pat vandenynų rūgštėjimą ir didesnius miškų gaisrus. Dėl šių pokyčių blogėja Europos sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemų ²⁶(26) buveinių būklė ir mažėja ekosistemų atsparumas (26). Pakrančių ir jūrų ekosistemoms kylanti rizika laikoma didžiausia artimiausioje ateityje (2021–2040 m.), todėl būtina kuo skubiau imtis veiksmų (24).

Klimato kaita kelia grėsmę, kad ekosistemų būklė gali pablogėti tiek, kad bus peržengtos kritinės lūžio vietos; pavyzdžiui, borealiniai miškai gali nykti pietiniame pakraštyje ir plėstis tundroje į šiaurę ²⁷(27).

-
- 18 EAA, 2020 m., „Multiple pressures and their combined effects in Europe's seas“, EAA informacinis pranešimas Nr. 18/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/multiple-pressures-and-their-combined/multiple-pressures-and-their-combined>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.
- 19 EAA ir EMSA, 2025 m., 2025 m. Europos jūrų transporto aplinkos ataskaita, EAA ir EMSA bendra ataskaita Nr. 15/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/maritime-transport-2025>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.
- 20 EAA, 2024 m., Harnessing offshore wind while conservation the seas, EAA informacinis pranešimas Nr. 14/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harnessing-offshore-wind-while-preserving-the-seas>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 10 d.
- 21 EAA, 2015 m., „Gamtos padėtis ES. ataskaitų pagal gamtos direktyvas 2007–2012 m., Nr. 2/2015 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/603862>), su kuriomis susipažinta 2023 m. rugpjūčio 24 d., rezultatai.
- 22 EAA, 2024 m., „Jūrų žuvų ir vėžiagyvių išteklių būklė Europos jūrose“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/status-of-marine-fish-and>), žiūrėta 2025 m. balandžio 7 d.
- 23 EAA, 2025 m., „Vandens trūkumo sąlygos Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>), žiūrėta 2025 m. sausio 20 d.
- 24 EAA, 2024 m., Europos klimato rizikos vertinimas, EAA ataskaita Nr. 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>), žiūrėta 2024 m. kovo 12 d.
- 25 EAA, 2022 m., „Changes in fish distribution in European seas“, Europos aplinkos agentūra (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/changes-in-fish-distribution-in>), žiūrėta 2023 m. lapkričio 3 d.
- 26 EAA, 2023 m., How climate change impact marine life, EAA informacinis pranešimas Nr. 22/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-climate-change-impacts/how-climate-change-impacts-marine-life>), žiūrėta 2025 m. sausio 15 d.

Tarša

Taršos poveikio biologinei įvairovei ir ekosistemoms tendencijos yra įvairios, kai kuriose srityse padaryta pažanga, o kitose – tebesitęsiantys iššūkiai (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Ekosistemų tarša“). Pavyzdžiui, kai kuriuose jūrų regionuose sumažėjo cheminis poveikis (28,²⁸²⁹29), taip pat sumažėjo oro taršos paveiktų sausumos buveinių dalis ³⁰(30). Vis dėlto tarša tebėra didelė rizika biologinei įvairovei ir buveinėms visose ekosistemose, visų pirma dėl žemės ūkyje naudojamų maistinių medžiagų ir pesticidų bei mikroplastiko.

Pastaraisiais dešimtmečiais labai sumažėjo išmetamų azoto oksidų (NO_x), sieros dioksido (SO₂) ir sunkiųjų metalų kiekis. Tačiau daugelyje vietovių išmetamas amoniako (NH₃) kiekis išlieka didelis, o ozonas (O₃) ir toliau kelia didelę riziką ³¹(31).

Iki 2021 m. tik 30 proc. paviršinių vandenų buvo priskirti geros cheminės būklės vandens telkiniams. Tai visų pirma lėmė keletas patvariųjų teršalų, tokių kaip gyvsidabris (Hg) ir brominti antipirenai (15,³²32). 2010–2022 m. iš devynių jūrų organizmuose stebėtų pavojingų medžiagų benzo(a)pirenas, lindanas (γ-HCH) ir polichlorintas bifenilas (PCB) viršijo saugias ribines vertes. Turimo laiko tendencijos rodo, kad regionai, kuriuose koncentracija mažėja, yra labiau paplitę nei didėjantys regionai (29).

Taršos stebėseną ir kontrolę tampa sudėtingesnė, nes atsirandančios cheminės medžiagos pradeda plačiai naudoti ir plisti aplinkoje.

Invazinės svetimos rūšys (ISR)

ISR – gyvūnai ir augalai, patenkantys į natūralią aplinką, kurioje jie natūraliai neaptinkami. Jie daro neigiamą poveikį biologinei įvairovei ir ekosistemoms paslaugoms. ISR yra vienas iš penkių svarbiausių tiesioginių biologinės įvairovės nykimo veiksnių. Pavyzdžiui, vidutinis metinis naujų nevietinių rūšių paplitimo Europos jūrose lygis didėja, o tai kelia grėsmę jūrų biologinei įvairovei ³³(33). Kelios ISR taip pat kelia pavojų žmonių sveikatai dėl ligų perdavimo. Apskritai ISR visuomenei brangiai kainuoja: remiantis vienu 2023 m. įverčiu, jos ES kainuoja 26,64 mlrd. EUR per metus ir prognozuojama, kad šis skaičius didės ³⁴(34). Pagal ES [invazinių svetimų rūšių reglamentą](#) Sąjungoje yra 88 susirūpinimą keliančios rūšys (47 gyvūnai ir 41 augalas), kurioms taikomi apribojimai ir kontrolės priemonės, kuriomis siekiama užkirsti kelią jų plitimui ir sumažinti jų poveikį. Pavyzdžiui, kininiai mitteniniai krabai (*Eriocheir sinensis*), įsitvirtinę 18 ES valstybių narių, daro didelę ekologinę ir socialinę bei ekonominę žalą, pavyzdžiui, kenkia žuvininkystei ir akvakultūrai ³⁵(35).

Pagrindinių veiksnių sąveika

Penki pagrindiniai biologinei įvairovei kylantys pavojai – žemės ir jūros naudojimo paskirties keitimas, tiesioginis organizmų naudojimas, klimato kaita, tarša ir invazinės svetimos rūšys – dažnai yra tarpusavyje susiję ir gali turėti kumuliacinį arba

-
- 27 Armstrong McKay, D. I., et al., 2022 m., „Pasaulinio atšilimo viršijimas 1,5 °C gali sukelti daugybę klimato kaitos veiksnių“, *Science* 377(6611), p. eabn7950 (DOI: 10.1126/science.abn7950).
- 28 EAA, 2025 m., Zero pollution monitoring and outlook 2025, EAA ir JRC bendra ataskaita Nr. 13/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/zero-pollution-monitoring-and-outlook-report>), žiūrėta 2025 m. balandžio 28 d.
- 29 EAA, 2025 m., „Pavojingos medžiagos Europos jūrų organizmuose“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/hazardous-substances-in-marine-organisms-in-european-seas>), žiūrėta 2025 m. balandžio 3 d.
- 30 EAA, 2024 m., „Eutrofikacija, kurią sukelia atmosferinės azoto nuosėdos Europoje (rodiklis)“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/eutrophication-caused-by-atmospheric-nitrogen>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.
- 31 EAA, 2024 m., „Oro tarša Europoje: 2024 m. ataskaitų teikimo būklė pagal Nacionalinių išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo įsipareigojimų direktyvą“ (<https://www.eea.europa.eu/publications/national-emission-reduction-commitments-directive-2024/air-pollution-in-europe-2024>), žiūrėta 2024 m. spalio 17 d.
- 32 EAA, 2024 m., „Paviršinių vandenų cheminė būklė“ (<https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/water-framework-directive/surface-water-chemical-status>), žiūrėta 2025 m. gegužės 22 d.
- 33 EEA, 2024, „Marine non-indigenous species in Europe's seas“ (liet. „Jūrų nevietinės rūšys Europos jūrose“) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/marine-non-indigenous-species-in>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.
- 34 Henry, M., et al., 2023 m., „Unveiling the hidden economic toll of biological invasions in the European Union“, *Environmental Sciences Europe* 35(1), p. 43 (DOI: 10.1186/s12302-023-00750-3).
- 35 EK, 2023 m., „ES reglamento dėl invazinių svetimų rūšių įvadas. 2022 m. versija, Europos Sąjungos leidinių biuras.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

sąveikaujantį poveikį, o tai reiškia, kad jų bendras poveikis yra didesnis nei jų atskirų poveikių suma. Visų pirma klimato kaita didina kitą spaudimą.

Pavyzdžiui, žemės naudojimo paskirties keitimą lemia padidėjusi gaisrų ir sausrų rizika, šiltos sąlygos padeda plisti invazinėms rūšims, o taršos nuotėkis esant dideliame kritulių kiekiui skatina procesą, vadinamą eutrofikacija, kai vandens aplinka pernelyg praturtinama maistinėmis medžiagomis, dėl kurių pernelyg daugėja dumblių. Be to, šis spaudimas gali sutrikdyti ekologinių tinklų struktūras ir taip padidinti pakopinio išnykimo riziką ³⁶(36).

Biologinės įvairovės ir buveinių būklės blogėjimas sausumos, gėlo vandens, pakrančių ir jūrų ekosistemose yra tarpusavyje susijęs. Pavyzdžiui, nepakankamą pažangą gerinant upių, ežerų, pakrančių vandenų ir jūrų vandenų ekologinę būklę Europoje daugiausia lėmė nuolatinis spaudimas paviršiniams vandenims ir sausumos ekosistemoms.

Šie nuolatiniai pavojai apima pasklidąją žemės ūkio keliamą taršą, nualintus miškus ir pasikeitusias dirvožemio sąlygas. Dėl šios taršos pakinta paviršinio ir požeminio vandens kokybė ir daromas neigiamas poveikis visoms ekosistemoms. Papildomas spaudimas daromas į jūrą išmestoms šiukšlėms, daugiausia susidarančioms iš sausumoje esančių šaltinių. Jis transportuojamas upėmis ir vandens keliais, o tai galiausiai daro poveikį jūrų ekosistemoms ³⁷(37). Baltijos jūra yra tokio pakopinio poveikio pavyzdys: Baltijos jūros jūrų ekosistemų, kurios yra jautrios sausumos taršai, biologinės įvairovės tendencijos beveik nepagerėjo arba nepagerėjo ³⁸(38).

Šiomis sąsajomis pabrėžiama, kad sprendžiant aplinkos problemas svarbu laikytis holistinio požiūrio „iš šaltinio į jūrą“, t. y. valdyti vandens išteklius ir susijusius klausimus visoje sujungtoje sistemoje nuo upės ištakų iki jos išleidimo į vandenyną, pripažįstant, kad intervencinės priemonės upės ištakų teritorijoje gali daryti didelę įtaką aplinkai tolimose vietovėse, pavyzdžiui, upės deltoje (37).

Per pastarąjį dešimtmetį saugomų teritorijų, kurios yra pagrindinė biologinės įvairovės ir ekosistemų išsaugojimo priemonė, aprėptis padidėjo. 2022 m. buvo apsaugota 26,1 proc. ES sausumos ir 12,3 proc. jos jūrų (daugiau informacijos pateikiama informaciniame pranešime „Saugomose teritorijose“). Nors ši plėtra yra perspektyvi, vien tik saugomų teritorijų nustatymas neužtikrina veiksmingos biologinės įvairovės apsaugos.

Daugelis saugomų teritorijų susiduria su turizmo, žemės ūkio, žuvininkystės ir infrastruktūros plėtros sunkumais, kurie gali pakenkti išsaugojimo tikslams. Labai svarbu, kad šios saugomos teritorijos būtų ekologiniu požiūriu reprezentatyvios, gerai valdomos ir erdviniai bei funkciniai požiūriu gerai sujungtos, kad jos galėtų duoti apčiuopiamos naudos biologinei įvairovei ir ekosistemoms.

Investicijos į biologinę įvairovę ES ir jos valstybėse narėse, įskaitant tarptautinius įnašus, padidėjo nuo 2024 m. 23 mlrd. EUR 2014 m. iki 2024 m. 31 mlrd. EUR 2019 m. Nepaisant šio padidėjimo, finansavimas tebėra mažesnis už numatomą ES metinį poreikį (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Investicijų biologinę įvairovę poreikiai“ ir 6.3 skirsnį).

3.1.3 Politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos ir perspektyvos

Didžiausias spaudimas Europos biologinei įvairovei ir ekosistemoms išlieka didelis, todėl kyla didelis susirūpinimas dėl jų ateities ir ES sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemų per ateinančius 10–15 metų. Rūšys ir buveinės ir toliau patiria didelį žmogaus veiklos, pavyzdžiui, išteklių gavybos, infrastruktūros plėtros ir turizmo, poveikį. Tai dar labiau apsunkina didėjantis klimato kaitos poveikis.

36 Strona, G. ir Bradshaw, C. J. A., 2022 m., „Coextinctions dominate future vertebrate loss from climate and land use change“, Science Advances 8(50), p. eabn4345 (DOI: 10.1126/sciadv.abn4345).

37 EEA, 2024 m., *From source to sea – The neapsakomas pasakojimas apie jūrą teršiančias šiukšles*, EEA interneto ataskaita (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-marine-litter-assessment/from-source-to-sea-the>), žiūrėta 2025 m. gegužės 21 d.

38 HELCOM, 2023, *State of the Baltic Sea 2023*, Baltic Marine Environment Protection Commission Baltic Sea Environment Proceedings No 194 (<https://stateofthebalticsea.helcom.fi/>), žiūrėta 2024 m. kovo 1 d.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

Gamtinius paviršinių vandenų srautus ir fizines savybes ir toliau keičia veikla, įskaitant apsaugos nuo potvynių priemonės, žemės ūkį ir senos, dažnai pasenusios infrastruktūros užtvartas (15). Be to, Europos jūroms vis didesnį spaudimą daro auganti mėlynoji ekonomika – visos su vandenynų, jūrų ir pakrančių naudojimu susijusios pramonės šakos ir sektoriai, kurių poveikį dar labiau sustiprina klimato kaita (18).

Taršos perspektyvos yra mišrios. Numatoma, kad tarša cheminėmis medžiagomis ir plastikų, taip pat oro nuosėdos mažės, nors eutrofikacija tebėra didelis iššūkis. Pasklidoji tarša ir toliau bus problema, nors griežtesnės komunalinių nuotekų ir pramoninių išmetamųjų teršalų kontrolės priemonės galėtų sumažinti teršalų iš sutelktųjų taršos šaltinių, pavyzdžiui, pramonės įrenginių, kiekį. Numatoma, kad jūrų eutrofikacija išliks didelė; komunalinių nuotekų tvarkymo patobulinimus gali atsvirti žemės ūkio kilmės maisto medžiagų nuotėkis ir jūros atšilimas. Dirvožemio tarša turėtų mažėti dėl sumažėjusių pramoninių išmetamųjų teršalų, oro nuosėdų ir ozono pirmtakų išmetimo, nors vykdoma žemės ūkio veikla galėtų trukdyti tolesnei pažangai.

Europa vis dažniau patirs didelį klimato kaitos poveikį, įskaitant sausras, potvynius, karščio bangas ir kylantį jūros lygį. Tai turės įtakos tiek Europos atsparumui vandeniui, tiek Europos biologinės įvairovės ir ekosistemų būklei.

Numatomi keli iššūkiai, susiję su atsparumu vandeniui. Ilgalaikės sausras taps dažnesnės, o vandens trūkumas didės, ypač Pietų Europoje ³⁹(39). Dėl sumažėjusios sniego dangos ir ankstyvo sniego tirpimo paaštrės sausras ir potvyniai, sustiprės ekonominė konkurencija dėl ribotų vandens išteklių. Padaugės upių ir pakrančių potvynių, dėl kurių įsiskverbs sūrus vanduo ir suprastės požeminio vandens kokybė (15,⁴⁰40).

Pagrindiniai prisitaikymo veiksmai apima vandens ėmimo mažinimą, vandens žiediško gerinimą, vandens sulaikymo didinimą ir ekosistemų atkūrimą. Tačiau vien šios priemonės nepadės pašalinti su klimatu susijusios rizikos. Pasirengimas, veiksmingas reagavimas į ekstremaliąsias situacijas ir prisitaikanti visuomeninė ir ekonominė praktika tebėra labai svarbūs mažinant Europos pažeidžiamumą (15).

Sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemos susiduria su didelėmis klimato kaitos keliamomis grėsmėmis, įskaitant migracijos modelių ir rūšių pasiskirstymo pokyčius, vandenynų rūgštėjimą, buveinių nykimą dėl kintančio žemės naudojimo ir kylantį jūros lygį (24). Arkties ekosistemos susiduria su precedento neturinčiu atšilimu, o iki 2050 m. prognozuojama, kad vasaros bus beveik be ledo ⁴¹(41). Taip pat tikimasi ilgesnių gaisrų sezonų su didesnėmis zonomis, kuriose yra gaisrų tikimybė, ir padidėjusių kenkėjų ir ligų protrūkių. Gamtos išsaugojimo ir atkūrimo pastangos turi apimti klimato scenarijus, siekiant užtikrinti, kad jie būtų veiksmingi ilguoju laikotarpiu.

Tikimasi, kad siūlomas Dirvožemio stebėsenos teisės aktas padės geriau aptikti prastos būklės dirvožemį visose žemės naudojimo srityse; siūlo, kad tvaraus dirvožemio valdymo praktika pagerintų nualintų dirvožemių veikimą. Vis dėlto, kad ir kokia valdymo praktika būtų taikoma, klimato kaita daro neigiamą poveikį dirvožemio būklei. Kita vertus, geros būklės dirvožemis atlieka labai svarbų vaidmenį sprendžiant klimato ir aplinkos problemas, nes gerina vandens sulaikymą, anglies dioksido sekvestraciją ir maisto medžiagų saugojimą, taip pat didina atsparumą erozijai ir tankinimui. Tikimasi, kad mažesnė oro tarša dar labiau sumažins dirvožemio rūgštėjimą.

Ar Europa sėkmingai siekia pagrindinių politikos tikslų ir uždavinių?

ES biologinė įvairovė ir buveinės visose ekosistemose dar nėra saugomos, saugomos ir stiprinamos atsižvelgiant į politikos užmojus. VPD reikalaujama, kad iki 2015 m. upių, ežerų, tarpinių vandenų ir pakrančių vandenų ekologinė būklė būtų gera, o tam tikromis aplinkybėmis gali būti vėluojama iki 2027 m. Tačiau iki 2021 m.

39 EAA, 2021 m., *Water resources across Europe — Confronting water stress: Atnaujintas vertinimas*, EAA ataskaita Nr. 12/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe-confronting>), žiūrėta 2022 m. liepos 2 d.

40 EAA, 2022 m., *Europe's groundwater – a key resource under pressure*, EAA informacinis pranešimas Nr. 03/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-groundwater>), žiūrėta 2025 m. sausio 14 d.

41 EAA, 2025, „Arkties ir Baltijos jūros ledas“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/arctic-and-baltic-sea-ice>), žiūrėta 2025 m. sausio 14 d.

tik 37 proc. Europos paviršinių vandens telkinių ekologinė būklė buvo gera arba aukšta (15).

Tikslas iki 2020 m. pasiekti gerą jūrų vandenų aplinkos būklę jau nepasiektas ir mažai tikėtina, kad jis bus pasiektas iki 2030 m. Be to, nebuvo pasiektas ankstesnis pagrindinis 2020 m. ES biologinės įvairovės strategijos tikslas – sustabdyti biologinės įvairovės nykimą ir jį didinti ⁴²(42). 8-ajame aplinkosaugos veiksmų plane (AVP) ir 2030 m. biologinės įvairovės strategijoje taip pat nurodytas tikslas sustabdyti biologinės įvairovės nykimą ir jį didinti, tačiau šių tikslų įgyvendinimo perspektyvos atrodo miglotos.

Šiuo metu neįmanoma įvertinti pažangos siekiant NEGADP tikslų, nes reglamentas įsigaliojo tik neseniai ir valstybės narės neprivalo pateikti savo NRP projektų iki 2026 m. rugsėjo mėn. (3.1 langelis).

Neseniai paskelbtoje Jungtinio tyrimų centro (JRC) ataskaitoje vertinama pažanga, padaryta įgyvendinant 2030 m. ES biologinės įvairovės strategiją (43). Rodikliais stebima 40 proc. strategijoje nustatytų tikslų; apskritai jie rodo pažangą teisinga kryptimi, tačiau ne su biologinės įvairovės būkle susijusių rodiklių atveju ⁴³(43,⁴⁴44). JRC teigia, kad pažangos tempas turi labai paspartėti, kad būtų pasiekti 2030 m. tikslai. Joje pabrėžiama, kad reikia geriau įgyvendinti aplinkos politiką, kad "iki 2030 m. būtų pasiekti maksimalūs tikslai" (43).

Vandens trūkumo, sausrų ar potvynių rizikos valdymo srityse Europoje šiuo metu nėra teisiškai privalomų tikslų. Europos vandentvarkos praktika yra prastai pritaikyta greitiems ir dideliems pokyčiams valdyti; tai kenkia hidrologiniam atsparumui.

Nepaisant numatomos pažangos, mažai tikėtina, kad ES pasieks daugumą savo taršos politikos tikslų, susidurdama su nuolatiniais iššūkiais vandens kokybės, maisto medžiagų praradimo, mikroplastiko išleidimo, jūrų aplinkos būklės ir oro taršos poveikio ekosistemoms srityse (28). Gera cheminė gėlo vandens ekosistemų būklė nebus pasiekta laikantis Vandens pagrindų direktyvoje nustatyto reikalavimo. Tikėtina, kad dėl nuolatinio žemės ūkio sektoriuje išmetamo teršalų kiekio ZPAP tikslas iki 2030 m. 50 proc. sumažinti į aplinką patenkančių maisto medžiagų kiekį nebus pasiektas. Taip pat, išskyrus paplūdimių šiukšlių atvejus, gali prireikti daug laiko, kol bus pasiekta gera Europos jūrų ekosistemų aplinkos būklė, kaip reikalaujama Jūrų strategijos pagrindų direktyvoje ⁴⁵(45). Nepaisant numatomo tolesnio mažinimo, mažai tikėtina, kad bus pasiektas tikslas 25 proc. sumažinti ES ekosistemų, kurioms gresia oro tarša, mastą.

Per ateinančius 10–15 metų bus labai svarbu sparčiau nustatyti saugomas teritorijas, nes vis dar esama didelio atotrūkio siekiant neprivalomų 2030 m. tikslų (tiek biologinės įvairovės strategijos, tiek pasaulinės biologinės įvairovės strategijos), pagal kuriuos reikia apsaugoti 30 proc. sausumos ir jūrų teritorijų. Nors šį tikslą įmanoma pasiekti, visų pirma atsižvelgiant į kelių šalių išipareigojimus, jam pasiekti reikės gerokai didesnių priskyrimo rodiklių, palyginti su ankstesniais metais.

Reikės gerokai sumažinti žemės paskirties keitimo rodiklius, kad būtų pasiektas neprivalomas ES tikslas iki 2050 m. visiškai neužimti žemės, kaip nurodyta 2030 m. ES dirvožemio strategijoje. Šiuo metu nėra aišku, ar šis tikslas bus pasiektas, tačiau mažai tikėtina, kad jis bus pasiektas.

Atsižvelgiant į galiojančius didelius aplinkosaugos teisės aktus, gali atrodyti nelogiška, kad biologinės įvairovės būklė yra prasta, net atsižvelgiant į įgyvendinimo spragas. Tačiau šią realybę paaiškina keli veiksniai. Pirma, gali būti labai vėluojama, kol dėl sumažėjusio neigiamo poveikio pastebimai pagerės biologinė įvairovė ir buveinių būklė. Antra, nepaisant to, kad pastaruoju metu kai kurie pavojai,

42 EK, 2022 m., Komisijos tarnybų darbinis dokumentas „ES biologinės įvairovės strategijos iki 2020 m. vertinimas“ (SWD(2022) 284 final) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022SC0284>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

43 JRC, et al., 2025, Assessing progress in monitoring and implementing the EU Biodiversity Strategy for 2030, JRC Science for Policy Report Nr. JRC136024 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC136024>), žiūrėta 2025 m. gegužės 22 d.

44 EK, 2023 m., „ES biologinės įvairovės strategijos rezultatų suvestinė“ (<https://dopa.jrc.ec.europa.eu/kcbd/EUBDS2030-dashboard/?version=1>), žiūrėta 2025 m. gegužės 22 d.

45 JRC, et al., 2024, European Coastline Macro Litter Trends 2015-2021, JRC techninė ataskaita Nr. JRC138907 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138907>), žiūrėta 2025 m. gegužės 22 d.

pavyzdžiui, kai kurie taršos šaltiniai, sumažėjo, apskritai jie tebėra dideli. Trečia, iš įrodymų matyti, kad nors pastangos spręsti biologinės įvairovės nykimo ir ekosistemų būklės blogėjimo problemą turėjo teigiamą poveikį ⁴⁶(46), naudos nepakanka tikslams pasiekti. Taigi, be šių nuolatinių pastangų būklė ir perspektyva būtų dar blogesnė nei dabartinė padėtis. Ketvirta, norint sustabdyti biologinės įvairovės nykimą ir ekosistemų būklės blogėjimą, reikia ne tik visapusiškai įgyvendinti galiojančius aplinkos teisės aktus, bet ir visapusiškai integruoti aplinkosaugos klausimus į žemės ūkio, energetikos, miškininkystės, žuvininkystės ir transporto sektorius. Tam taip pat reikia pertvarkyti maisto sistemą, nes ji labai prisideda prie aplinkos poveikio biologinei įvairovei ir ekosistemoms ES.

Apibendrinant galima pasakyti, kad dėl biologinei įvairovei ir ekosistemoms nustatytų plataus užmojo tikslų biologinės įvairovės būklė dar nepagerėjo. Labai svarbu, kad valstybės narės visapusiškai ir veiksmingai įgyvendintų aplinkos teisės aktus, kuriais siekiama apsaugoti ir atkurti biologinę įvairovę ir buveines visose sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemose. Šie teisės aktai apima neseniai priimtą NEGADP, gamtos direktyvas, Vandens pagrindų direktyvą ir Jūrų strategijos pagrindų direktyvą. Labai svarbu įgyvendinti NEGADP užmojį iki 2030 m. įgyvendinti atkūrimo priemonės bent 20 proc. ES sausumos ir jūros teritorijų.

Gamtos direktyvose, Vandens pagrindų direktyvoje ir Jūrų strategijos pagrindų direktyvoje ⁴⁷(47) yra daug įgyvendinimo spragų. Neseniai atliktame tyrime nustatyta, kad vėlavimas apsaugoti 30 proc. ES žemės ploto kainuoja nuo 11 mlrd. EUR iki 30 mlrd. EUR per metus, nors apskaičiuota, kad bendros išlaidos, susijusios su geros būklės neužtikrinimu Vandens pagrindų direktyvoje ir Jūrų strategijos pagrindų direktyvoje, sudaro 51,1 mlrd. EUR per metus ⁴⁸(48). Kai kurios svarbios kliūtys, trukdančios veiksmingai įgyvendinti šias direktyvas, yra šios:

- nepakankami finansiniai ir žmogiškieji ištekliai įgyvendinimui;
- prasta pažangos stebėsena;
- menkas suinteresuotųjų subjektų dalyvavimas ir maža visuomenės parama; ir
- aplinkosaugos tikslų ir sektorių politikos, pavyzdžiui, žemės ūkio, miškininkystės, žuvininkystės, energetikos ir miestų plėtros, kurioje ekonominiai interesai dažnai yra svarbesni už aplinkosaugos klausimus, suderinamumo stoka.

Atsižvelgiant į didelę Europos ekonominę priklausomybę nuo biologinės įvairovės ir gerai veikiančių ekosisteminių paslaugų, reikia geriau kiekybiškai įvertinti ir įvertinti didėjančią su gamta susijusią ekonominę ir finansinę riziką ⁴⁹(49). Atsižvelgiant į tai, svarbu plačiau taikyti gamtinio kapitalo apskaitą – ekosistemų išteklių ir būklės pokyčių vertinimo priemonę – siekiant integruoti ekosisteminių paslaugų vertę į politikos formavimo ir sprendimų priėmimo procesus ⁵⁰(50).

Be kruopštaus projektavimo kai kurios finansinės ir ekonominės paskatos žemės ūkio ir žuvininkystės srityse gali prisidėti prie neigiamo poveikio aplinkai, galbūt skatindamos praktiką, kuri gali neatitikti biologinės įvairovės tikslų. Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EBPO) nuomone, labai svarbu reformuoti šias paskatas siekiant užtikrinti, kad jomis būtų remiama tvari praktika, o ne netyčia skatinamas biologinės įvairovės nykimas ⁵¹(51).

46 Langhammer, P. F., et al., 2024 m., „The positive impact of conservation action“, *Science* 384(6694), p. 453–458 (DOI: 10.1126/science.adj6598).

47 EK, 2022 m., „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „2022 m. aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūra. Pokytis užtikrinant aplinkosauginę atitiktį“ (COM(2022) 438 final)“ (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=comnat:COM_2022_0438_FIN), žiūrėta 2025 m. sausio 17 d.

48 EMRC, Logika Group ir RPA Europe, et al., 2025, *Update of the costs of not implementation EU environmental law*, Europos Sąjungos leidinių biuras.

49 Ceglar, A., et al., 2024, *Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss*, ECB ekonomikos biuletenis Nr. 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

50 EAA, 2021, *Measuring the extent and condition of European ecosystems*, EAA informacinis pranešimas Nr. 24/2020 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/measuring-the-extent-and-condition-of-european-ecosystems>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

51 EBPO, 2022 m., „Subsidijų ir kitų biologinei įvairovei žalingų paskatų nustatymas ir vertinimas“, EBPO aplinkos darbo dokumentai (https://www.oecd.org/en/publications/identifying-and-assessing-subsidies-and-other-incentives-harmful-to-biodiversity_3e9118d3-

3.1.4 Vairuotojai ir slėgiai

skirsnyje aprašytus penkis pagrindinius sunkumus lemia įvairios pagrindinės priežastys, susijusios su pirminės gamybos sektoriais: žemės ūkis, miškininkystė ir žuvininkystė / akvakultūra, taip pat energetikos ir transporto sektoriai. Šie ekonomikos sektoriai daro poveikį biologinei įvairovei ir ekosistemoms dėl jų produktų paklausos ir tiesioginio poveikio aplinkai; jos taip pat atlieka labai svarbų vaidmenį platesnėje gamybos ir vartojimo sistemose, pavyzdžiui, maisto, energetikos ir judumo sistemose.

Žemės ūkis

Žemės ūkio sektorius, kuris yra pagrindinis maisto tiekėjas, 2022 m. valdė 38,8 proc. ES žemės kaip naudojamą žemės ūkio paskirties žemę ⁵²(52). Žemės ūkis ne tik yra mūsų maisto sistemos pagrindas, bet ir tiekia biomasę tokioms medžiagoms kaip tekstilė ir energijai. Be to, ūkininkai valdo gamtos išteklius, darydami poveikį buveinėms ir rūšims, taip pat teikia kitas paslaugas visuomenei, pavyzdžiui, kultūrinės ir rekreacinės paslaugas. Taigi matyti, kad žemės ūkis atlieka labai svarbų vaidmenį prisidedant prie apsirūpinimo maistu ir mitybos saugumo, žmonių ir ekosistemų sveikatos ir tvarumo tikslų, pavyzdžiui, socialinės gerovės ⁵³(53).

2023 m. ES žemės ūkio pramonės bendroji pridėtinė vertė sudarė 223,9 mlrd. EUR, t. y. 1,3 proc. ES BVP ⁵⁴(54). 2023 m. ES, kaip pirmaujanti pasaulinė prekiautoja žemės ūkio maisto produktais, grynasis eksportas siekė rekordinę 70,1 mlrd. EUR sumą ⁵⁵(55). Tai susiję su didelėmis ES eksporto kainomis, palyginti su importu mažomis kainomis.

ES yra labai priklausoma nuo gyvūnų pašarams skirtų produktų, pavyzdžiui, sojų pupelių ir kukurūzų, atogrąžų regionuose auginamų produktų, pavyzdžiui, kakavos, kavos ir bananų, ir antriam perdirbimui skirtų prekių, pavyzdžiui, alyvpalmių aliejaus, runkelių ir cukranendrių cukraus, importo ⁵⁶(56). Šis importas lemia neigiamą aplinkosauginį pėdsaką už ES ribų, pavyzdžiui, miškų naikinimą (7). Be to, ES yra grynoji mineralinių trąšų, kurios yra labai svarbios žemės ūkio našumui, ⁵⁷importuotoja (57).

Žemės ūkis, kuriame iš viso dirba 8,5 mln. žmonių (4 proc. ES darbo jėgos 2022 m. ⁵⁸(58)), suteikia darbo vietų kaimo vietovėse. Tačiau pastaraisiais dešimtmečiais užimtumas šiame sektoriuje labai sumažėjo. Ūkininkai senėja, o ūkių, ypač mažesnių, skaičius mažėja. Be to, sektorius susiduria su didele darbo jėgos tiekimo krize ⁵⁹(59).

en.html), gauti 2025 m. balandžio 3 d.

52 Eurostatas, 2025 m., „Žemės naudojimo statistika“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Land_use_statistics), žiūrėta 2025 m. gegužės 23 d.

53 EAA, 2022 m., „Transforming Europe's food system: ES politikos priemonių derinio vertinimas“, EAA ataskaita Nr. 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>), žiūrėta 2024 m. kovo 26 d.

54 Eurostatas, 2024 m., „Žemės ūkio sektoriaus veiklos rezultatai“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Performance_of_the_agricultural_sector), žiūrėta 2025 m. sausio 15 d.

55 EK, 2024 m., „ES prekybos žemės ūkio maisto produktais stebėseną“. 2023 m. pokyčiai“, Žemės ūkio ir kaimo plėtros GD, Briuselis (https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/b2e5ee02-4a25-4a6b-9663-92db9eb211_en?filename=monitoring-agri-food-trade_dec2023_en.pdf), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 11 d.

56 EAA, 2021, Global climate change impacts and the supply of agricultural commodities to Europe, EAA informacinis pranešimas Nr. 27/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/global-climate-change-impacts-and/global-climate-change-impacts-and>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

57 EK, 2022 m., „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Trąšų prieinamumo ir įperkamo užtikrinimas“ (COM(2022) 590 final/2)“ ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0590\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0590(01))), žiūrėta 2025 m. sausio 20 d.

58 Eurostatas, 2025 m., 'Employment by detailed industry (NACE Rev.2) – national accounts (nama_10_a64_e)' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_a64_e__custom_17658378/default/table), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 4 d.

59 Eurostatas, 2022 m., „Ūkininkai ir žemės ūkio darbo jėga. Statistika“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farmers_and_the_agricultural_labour_force_-_statistics), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

Žemės ūkis yra ekosisteminė veikla, nes jo gamybos pajėgumai priklauso nuo ekosistemų ir jų veikimo. Biologinės įvairovės nykimas ir aplinkos būklės blogėjimas, pavyzdžiui, apdulkintojų skaičiaus mažėjimas (iš dalies dėl pesticidų) ir dirvožemio degradacija, kelia susirūpinimą dėl jos tvarumo. Degradaciją daugiausia lemia pati tam tikra žemės ūkio praktika. Intensyvėjimas lėmė priklausomybę nuo cheminių medžiagų, kurios gali patekti į aplinką. Dėl šios praktikos nyksta daugelio ES pusiau natūralių buveinių ir blogėja jų apsaugos būklė. Taigi žemės ūkis yra vienas iš pagrindinių dirvožemio degradacijos veiksnių Europoje ⁶⁰(60).

Duomenys rodo, kad 89 proc. žemės ūkio paskirties žemės Europoje gali nualinti dirvožemis dėl tokių procesų kaip dirvožemio erozija ir dirvožemio organinės anglies praradimas (60). Dėl šių procesų dirvožemis praranda biologinę įvairovę ir produktyvumą. Be to, vykdant tam tikrą žemės ūkio veiklą, visų pirma taikant intensyvaus pasėlių auginimo sistemas, kuriose naudojama pernelyg daug trąšų, ir intensyviai veisiant gyvulius, maisto medžiagos išleidžiamos į vandenį per paviršinius nuotėkius arba tiesiogiai išleidžiamos, o tai kenkia upėms ir pakrančių ekosistemoms (15).

Mažėjančios apdulkintojų populiacijos kelia didelę grėsmę pasėlių derliui. Apdulkintojų indėlis į žemės ūkio kultūrų rinkos vertę ES sudaro daugiau kaip 15 mlrd. EUR per metus ⁶¹(61). Be to, dėl klimato kaitos mažėja ES gamybos pajėgumai. Nepalankios oro sąlygos, pavyzdžiui, sausros, neigiamai paveikė pasėlių derlių. Pavyzdžiui, 2022 m. žalių kukurūzų derlius iš hektaro sumažėjo 16 proc. ⁶²(62).

Nepaisant glaudaus žemės ūkio našumo ir sveikų ekosistemų tarpusavio ryšio, dėl kelių žemės ūkio praktikų vis dar mažėja ekosistemų pajėgumas atieityje tiekti maistą. Pavyzdžiui, monokultūra, cheminė augalų apsauga ir netvari dirvožemio valdymo praktika. Priešingai, plačiai paplitusi praktika, pavyzdžiui, ekstensyvus ganymas, padeda išlaikyti natūralias ir pusiau natūralias buveines. Ekosistemų atkūrimo įtraukimas į žemės ūkio praktiką suteikia galimybių didinti apsirūpinimo maistu saugumą ir biologinę įvairovę ⁶³(63).

Europos žaliojo kurso iniciatyvoje „Nuo ūkio iki stalo“ išdėstytomis strategijomis siekiama iki 2030 m. padidinti ekologinį ūkininkavimą bent iki 25 proc. ES žemės ūkio paskirties žemės; tam reikėtų daugiau nei dvigubai padidinti ekologiškos žemės plotą ⁶⁴(64). Agroekologinio ūkininkavimo, kuris yra 2030 m. ES biologinės įvairovės strategijos tikslas, taikymas ES vis dar ribotas; pirmasis įvertis rodo, kad 2015 m. 0,6 proc. ūkių taikė agroekologinę praktiką ⁶⁵(65). Norint pasiekti šiuos tikslus, reikia sisteminių pokyčių, kuriais būtų iš naujo apibrėžtas maisto sistemų, žmonių gerovės ir ekologinės sveikatos ryšys. Būsima BŽŪP peržiūra yra svarbi galimybė geriau suderinti socialinius ir ekonominius, aplinkos ir klimato tikslus.

Miškininkystė

Europos miškai yra gyvybiškai svarbi žemyno aplinkos ir ekonominio kraštovaizdžio dalis, teikianti įvairias ekosistemines paslaugas ir remianti biologinę įvairovę. Jos apima 39 proc. ES žemės ploto ⁶⁶(66), yra svarbūs anglies dioksido absorbentai ir teikia atsinaujinančiųjų išteklių, pavyzdžiui, medienos, kuri yra labai svarbi tiek

60 JRC ir EAA, 2024 m., The state of soils in Europe — Fully evidenced, spatially organised assessment of the pressures driving soil degradation, JRC ir EAA bendra ataskaita Nr. JRC137600, JRC ir EAA (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/7007291>), žiūrėta 2025 m. sausio 16 d.

61 EK, 2021 m., Pasiūlymas dėl ES apdulkintojų stebėsenos sistemos., Leidinių biuras (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/881843>), žiūrėta 2024 m. rugsėjo 26 d.

62 Eurostatas, 2025 m., „Crop production in EU standard humidity“ (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/APRO_CPSH1__custom_3280083/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=1213fd57-810d-4858-b0eb-cabf65b822fd), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

63 Moret-Bailly, S. ir Muro, M., 2024, The costs and benefits of transitioning to sustainable agriculture, IEEP (<https://ieep.eu/publications/the-costs-and-benefits-of-transition-to-sustainable-agriculture-in-the-eu-a-synthesis-of-knowledge/>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

64 EAA, 2024 m., „Žemės ūkio paskirties žemė, kurioje vykdomas ekologinis ūkininkavimas Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/agricultural-area-used-for-organic>), žiūrėta 2025 m. sausio 14 d.

65 Rega, C., et al., 2022 m., 'Uptake of Ecoological Farming Practices by EU Farms: A Pan-European Typology', EuroChoices 21(3), p. 64–71 (DOI: 10.1111/1746-692X.12368).

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

medžiagų, tiek energijos gamybai. Be to, šie miškai yra labai svarbūs rekreacijai ir kultūros paslaugoms, nes gerina daugelio europiečių gyvenimo kokybę.

Europos miškai susiduria su iššūkiais, nors miškingų plotų daugėja. 2022 m. ES 27 miškininkystės ir medienos ruošos sektoriuose dirbo 0,48 mln. žmonių (58), o bendra pridėtinė vertė sudarė 29,5 mlrd. EUR ⁶⁷(67) (0,2 % BVP). Iš viso medienos pramonės šakos, įskaitant medienos gaminių, popieriaus ir popieriaus gaminių gamybą, taip pat spausdinimo ir baldų pramonės dalis, sukuria 149 mlrd. EUR (1 proc. ES BVP) bendrąją pridėtinę vertę ir jose dirba 2,8 mln. žmonių ⁶⁸(68).

2000–2018 m. vidutinė ES miškų būklė šiek tiek pagerėjo, tačiau, nepaisant to, trečdaliui miško ploto buvo taikomos blogėjančios sąlygos ⁶⁹(69). Daugelio miškų ekosistemų būklė blogėja dėl tokių veiksnių kaip sausros, gaisrai, audros ir kenkėjų antplūdžiai, kurie kelia grėsmę miškų būklei ir atsparumui ⁷⁰(70).

Miškai yra klimato kaitos švelninimo ⁷¹(71,⁷²72), anglies dioksido sekvestravimo ir saugojimo biomasėje ir dirvožemyje ramstis. Tačiau per pastarąjį dešimtmetį jų anglies dioksido absorbavimo pajėgumai sumažėjo dėl įvairių tarpusavyje susijusių veiksnių, pavyzdžiui, miškų senėjimo, sausrų, kenkėjų, klimato kaitos ir didesnio kirtimo ⁷³(73) (taip pat žr. 3.2 skirsnį).

Medienos produktai, ypač ilgaamžiai, gali padėti sušvelninti klimato kaitą saugodami anglies dioksidą. Kai kurios iš jų yra alternatyva šiltnamio efektą sukeliančioms dujoms imlioms medžiagoms, pavyzdžiui, betonui ⁷⁴(74). Tačiau dėl išaugusios medienos produktų ir bioenergijos paklausos miškams daromas dar didesnis spaudimas; tai gali turėti neigiamą poveikį jų, kaip anglies dioksido absorbentų, vaidmeniui ir biologinei įvairovei ⁷⁵(75). Pavyzdžiui, neįgyvendinus tinkamų tvarumo kriterijų, padidėjusi biomasės paklausa energijai gaminti gali paskatinti žemėtvarkos praktiką, kuria maksimaliai padidinama biomasės gamyba, nepaisant to, kad šis efektyvumas kenkia biologinei įvairovei ⁷⁶(76).

Europoje dauguma miškų yra aktyviai tvarkomi. Pirminiai miškai arba sengirės užima tik mažiau nei 1 proc. ES žemės ⁷⁷(77). Intensyvi miškotvarka turėjo esminės įtakos ekosistemų būklei, todėl, pavyzdžiui, sumažėjo rūšių ir negyvos medienos ⁷⁸(78), kurios yra labai svarbios ne tik biologinei įvairovei, bet ir atsparumui klimato kaitai, skaičius. Tvarios miškotvarkos praktika, įskaitant gamtiškai miškininkystei artimos

66 Eurostatas, 2024 m., „Miškai, miškininkystė ir medienos ruošą“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Forests,_forestry_and_logging), žiūrėta 2025 m. sausio 24 d.

67 Eurostatas, 2025 m., Bendroji pridėtinė vertė ir pajamos pagal išsamią ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių NACE 2 red. (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NAMA_10_A64), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

68 EAA, 2025, „socioeconomics of the forest-based sector“, FISE (<https://forest.eea.europa.eu/topics/society/socioeconomics-of-the-forest-basedsector>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.

69 Maes, J. ir kt., 2023, 'Accounting for forest condition in Europe based on an international statistical standard', *Nature Communications* 14(1), p. 3723 (DOI: 10.1038/s41467-023-39434-0).

70 EAA, 2025 m., „Europos miškų informacinė sistema (FISE)“ (<https://forest.eea.europa.eu>), žiūrėta 2025 m. sausio 24 d.

71 EAA, 2024 m., „Greenhouse gas emissions from land use, land use change and forestry in Europe“ (liet. „Dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės Europoje išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis“) (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhousehouse-gas-emissions-from-land>), žiūrėta 2025 m. sausio 21 d.

72 ES, 2018 m., Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/841 dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų, išmetamų ir absorbuojamų dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės, kiekio įtraukimo į 2030 m. klimato ir energetikos politikos strategiją, kuriuo iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) Nr. 525/2013 ir Sprendimas Nr. 529/2013/ES (OL L 156, 2018 6 19).

73 Winkler, K., et al., 2023 m., „Žemės naudojimo ir valdymo pokyčiai lėmė Rytų Europos sausumos anglies dioksido absorbento mažėjimą“, *Communications Earth & Environment* 4 straipsnio 1 dalis, p. 1–14 (DOI: 10.1038/s43247-023-00893-4).

74 R. Jonsson ir kt., 2020 m., „Boosting the EU forest-based bioeconomy: Poveikis rinkai, klimatui ir užimtumui“, „Technologinės prognozės ir socialiniai pokyčiai 163“, p. 120478 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120478>).

75 Giuntoli, J., et al., 2022 m., The quest for sustainable forest bioenergy: abipusiškai naudingi klimato ir biologinės įvairovės sprendimai“, *Atsinaujinančių išteklių ir tvarios energijos apžvalgos* 159(112180) (DOI: 10.1016/j.rser.2022.112180).

76 JRC, et al., 2021, The use of woody biomass for energy production in the EU, JRC Science for Policy Report Nr. JRC122719, Europos Komisijos Jungtinių tyrimų centras (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>), žiūrėta 2025 m. birželio 16 d.

77 JRC, et al., 2021, Mapping and assessment of primary and old-growth forests in Europe, JRC Science for Policy Report JRC124671, Liuksemburgas (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC124671>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

miškininkystės priėmimą, kuri atitinka Europos Komisijos (EK) gaires, yra labai svarbi siekiant išlaikyti biologinę įvairovę ir didinti miškų atsparumą.

Miškai taip pat yra Europos bioekonomikos, kurioje 2021 m. dirbo daugiau kaip 17 mln. europiečių ⁷⁹(79), kartinis akmuo ir vertės grandinių, kuriomis remiama kaimo ekonomika, pagrindas (66).

Žuvininkystė ir akvakultūra

Europos žuvininkystės ir akvakultūros sektoriai atlieka labai svarbų vaidmenį užtikrinant aprūpinimą maistu; tačiau jos abi susiduria su dideliais aplinkos ir tvarumo iššūkiais. Žuvininkystė priklauso nuo sveikų jūrų ir gėlo vandens ekosistemų, tačiau peržvejvojimas – kartu su tarša, klimato kaita ir invazinėmis rūšimis – labai prisideda prie biologinės įvairovės nykimo Europos jūrose, ežeruose ir upėse ⁸⁰(80). 2022 m. žvejybos ir akvakultūros (įskaitant jūrų ir gėlyjū vandenų veiklą) sektoriuje dirbo 158 000 žmonių (79), o bendra pridėtinė vertė siekė 6,4 mlrd. EUR (67). Kaip ir kiti pirminiai sektoriai, žuvininkystė ir akvakultūra yra pagrindiniai ištekliai įvairioms pramonės šakoms.

Nepaisant tam tikros sėkmės mažinant tam tikrų žuvų populiacijų žvejybos intensyvumą, tik 28 proc. įvertintų išteklių žvejojami tausiai ir jų biologinė būklė yra gera, be to, esama aiškių regioninių skirtumų: 41 proc. šiaurės rytų Atlanto ir Baltijos jūrų išteklių žvejojami tausiai, palyginti su 9 proc. Viduržemio ir Juodojoje jūrose (22). Dėl mažėjančių žuvų populiacijų ir rūšių pasiskirstymo pokyčių (28) gali padidėti žvejybos pastangos, o dėl to gali padidėti veiklos sąnaudos ir pablogėti jūrų ekosistemų būklė. Gamyboje dominuoja didelio masto pramoninis laivynas, kuris dažnai naudoja aplinkai žalingesnius žvejybos metodus, pvz., dugninius tralus ir dugno gilinimą; jos yra imlesnės energijai ir mažiau selektyvios, prisideda prie pažeidžiamų rūšių priegaudos ir buveinių nykimo, taip pat mažiau prisideda prie užimtumo pakrantėse ⁸¹(81). Perėjimas prie mažo poveikio žvejybos sumažintų šį poveikį, kartu remiant pakrančių bendruomenes ir ES tikslą iki 2050 m. sukurti neutralaus poveikio klimatui sektorių (3,8).

Tam tikrų formų akvakultūra gali padėti sumažinti laukinių žuvų ištekliams daromą spaudimą, suteikti alternatyvių pajamų šaltinių ir padidinti ES apsirūpinimo maistu saugumą. Tai ypač pasakytina apie mažai trofinės rūšis, pavyzdžiui, vėžiagyvius ir jūros dumblius, kurie ne tik daro mažesnį poveikį aplinkai, bet ir gali būti naudingi ekosistemai, nes absorbuoja anglies dioksidą ir maistines medžiagas, gali padėti vykdyti anglies dioksido (CO₂) sekvestraciją ir mažinti eutrofikaciją. Tačiau Europoje daug trofinių rūšių, pvz., mėsėdžių pelekinių žuvų, gamyba didėja, daugiausia dėl didesnės jų rinkos vertės ⁸²(82). Tačiau šios rūšies akvakultūra susijusi su didelėmis aplinkos apsaugos išlaidomis, ypač atsižvelgiant į žuvų miltų ir žuvų taukų, kaip pašarų sudedamųjų dalių, paklausą, su tuo susijusį spaudimą vandens naudojimui ir dėl to susidarantį nuotekas (83, ⁸³84, ⁸⁵85).

78 „Forest Europe“, 2020 m., „Europos miškų būklė 2020 m.“ (https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

79 JRC ir M'barek, R., 2024, Brief on jobs and growth in the EU bioeconomy 2012-2021, JRC politikos mokslinio tyrimo ataskaita Nr. JRC137187 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137187>), žiūrėta 2025 m. balandžio 9 d.

80 EAA, 2024 m., „Sveikos jūros, klestinti žuvininkystę. perėjimas prie aplinkos atžvilgiu tvaraus sektoriaus, EAA informacinis pranešimas Nr. 10/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-seas-thriving-fisheries>), žiūrėta 2024 m. rugpjūčio 27 d.

81 JRC, 2019 m., Žuvininkystės mokslo, technikos ir ekonomikos komitetas (STECF). Socialiniai duomenys ES žuvininkystės sektoriuje (STECF-19-03), JRC politikos mokslinio tyrimo ataskaita Nr. JRC117517 (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/638363>), žiūrėta 2025 m. balandžio 7 d.

82 Guillén, J., et al., 2025 m., „What is going to the European Union aquaculture production? Jo stagnacijos ir tvarumo tyrimas“, *Aquaculture* 596, p. 741793 (DOI: 10.1016/j.akvakultūra.2024.741793).

83 Garlock, T. M., et al., 2024 m., „Aplinkos, ekonominis ir socialinis tvarumas akvakultūroje: akvakultūros veiklos rezultatų rodikliai“, *Nature Communications* 15(1), p. 5274 (DOI: 10.1038/s41467-024-49556-8).

84 Naylor, R. L., et al., 2021, 'A 20-year retrospective review of global aquaculture', *Nature* 591(7851), p. 551–563 (DOI: 10.1038/s41586-021-03308-6).

85 Guillén, J., et al., 2024, 'How sustainable is tuna aquaculture? Jūros gėrybių gamybos sistemų tvarumo vertinimo metodika“, „Sienos akvakultūroje 3“ (DOI: 10.3389/faquc.2024.1422372).

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

Nepaisant ES akvakultūros gamybos potencialo, ji yra mažesnė nei daugelyje kitų pasaulio vietų. Tuo tarpu ES yra labai priklausoma nuo importo, kad patenkintų didėjančią maisto iš vandens gyvūnų ir augalų produktų paklausą. Kadangi vidutinis ES gyventojas per metus suvartoja 24 kg jūros gėrybių, regionas importuoja daugiau kaip 70 proc. savo žuvų ir vėžiagyvių produktų (5). Ši priklausomybė nuo importuojamų jūros gėrybių produktų ne tik daro spaudimą pasauliniams žuvų ištekliais ir jūrų ekosistemoms už Europos ribų, bet ir rodo, kad reikia skatinti tvaresnius ir atsakingesnius vartojimo modelius Europoje.

3.2 Klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos

3.2.1 Įžanga

Kas yra įtraukta?

Šis skirsnis apima tiek klimato kaitos švelninimą, įskaitant pastangas mažinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekį siekiant poveikio klimatui neutralumo, tiek prisitaikymą prie klimato kaitos, tiek pastangas mažinti su klimatu susijusią riziką Europoje.

Kodėl tai svarbu?

Žmogaus sukelta klimato kaita vyksta dabar ir prieš mūsų akis. 2024 m. Žemė pirmą kartą viršijo 1,5 °C ribą, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu ⁸⁶(86). Taip yra nepaisant to, kad Paryžiaus susitarime buvo nustatytas privalomas tikslas (apskaičiuotas ilgesniam laikotarpiui) apriboti visuotinį atšilimą iki šios ribos. Be to, Europa yra sparčiausiai šylantis žemynas, šylantis dvigubai greičiau nei pasaulio vidurkis. Dėl to daugelis ekstremalių meteorologinių reiškinių Europoje, išskyrus susijusius su sniegu ir ledu, tapo dažnesni ir (arba) intensyvesni dėl antropogeninės klimato kaitos ⁸⁷(87).

Dėl ekstremalių oro sąlygų ir su klimatu susijusių reiškinių 1980–2023 m. ES buvo patirta 2023 738 mlrd. EUR turto ekonominių nuostolių, o daugiau kaip 2023 162 mlrd. EUR (22 proc.) tų nuostolių patirta 2021–2023 m. ⁸⁸(88). Grėsmės ir kiti krituliai tampa vis sunkesni; pastaraisiais metais įvairiuose regionuose įvyko katastrofiškų potvynių. 2024 m. dėl potvynių Slovėnijoje BVP sumažėjo 16 proc., o 2024 m. dėl potvynių Valensijoje žuvo daugiau kaip 250 žmonių.

Tuo pat metu Pietų Europą vargina vandens trūkumas ir miškų gaisrai, todėl galima tikėtis, kad ateityje labai sumažės bendras kritulių kiekis ir kils didesnių sausrų (3.4 pav.). Ekstremalus karštis, kai retas, tampa vis dažnesnis, su mirtinomis pasekmėmis: apskaičiuota, kad 2022 m. nuo karščio Europoje mirė daugiau kaip 70 000 žmonių ⁸⁹(89), o 2023 m. – 48 000 ⁹⁰(90).

1980–2023 m. 27 ES valstybėse narėse dėl ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių iš viso žuvo 240 000 žmonių (88). Su klimatu susiję ekstremalūs reiškiniai kartu su aplinkos ir socialinės rizikos veiksniais kelia didelių iššūkių visoje Europoje (24). Konkrečiai, jos kelia pavojų apsirūpinimo maistu ir vandeniu saugumui, energetiniam saugumui ir finansiniam stabilumui; be to, dėl jų kyla pavojus plačiosios visuomenės ir lauke dirbančių darbuotojų sveikatai. Tai savo ruožtu daro poveikį socialinei sanglaudai ir stabilumui. Be to, klimato kaita daro poveikį sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemoms. Daugelis šių pavojų jau pasiekė kritinį lygį ir gali tapti katastrofiški, jei nebus imtasi skubių ir ryžtingų veiksmų. Labai svarbu didinti mūsų atsparumą ir pasirengimą, nes Europa šiuo metu nėra gerai pasirengusi kovoti su spartėjančia klimato kaita (24).

86 „Copernicus“, 2025 m., „Copernicus“: 2024 m. yra pirmieji metai, kai temperatūra viršys 1,5 °C, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu“ (<https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-first-year-exceed-15degc-over-pre-industrial-level>), žiūrėta 2025 m. sausio 17 d.

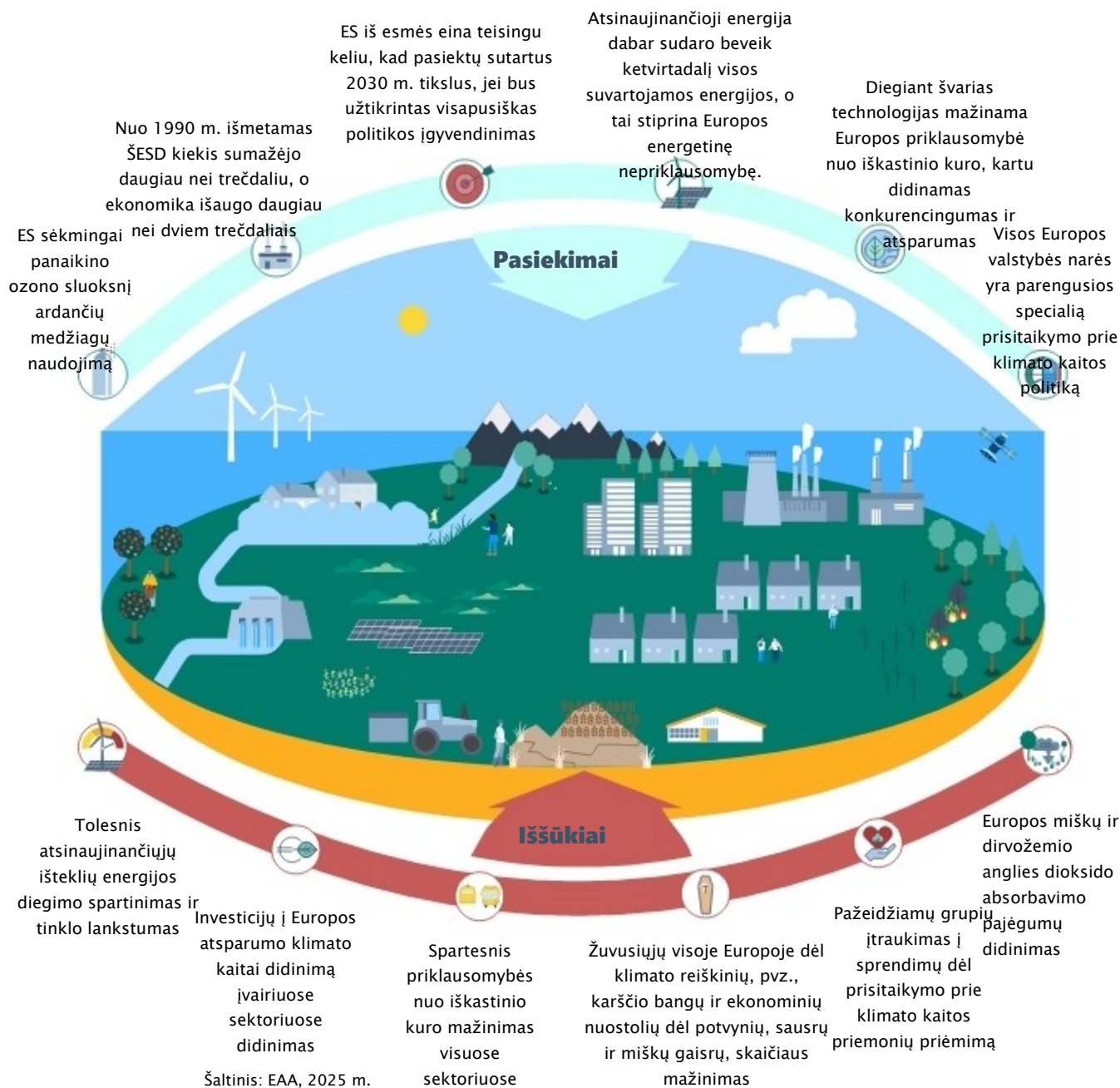
87 McSweeney, R., et al., 2024 m., „Mapped: Kaip klimato kaita veikia ekstremalius orus visame pasaulyje“, Carbon Brief (<https://interactive.carbonbrief.org/attribution-studies>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

88 EAA, 2024 m., „Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe“ (liet. „[Ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių Europoje](https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related)“) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

89 Ballester, J., et al., 2024 m., „The effect of temporal data aggregation to assessment the impact of changing temperatures in Europe: epidemiologinio modeliavimo tyrimas“, The Lancet Regional Health – Europe 36, p. 100779 (DOI: 10.1016/j.lanepe.2023.100779).

90 Gallo, E., et al., 2024, 'Heat-related mortality in Europe during 2023 and the role of adaptation in protect health', Nature Medicine 30(11), p. 3101–3105 (DOI: 10.1038/s41591-024-03186-1).

diagrama. Stabilios klimato teikiama nauda / klimato kaitos keliama rizika



Ką daro ES?

Su klimatu susijusios rizikos klausimą ES sprendžia įgyvendindama tiek klimato kaitos švelninimo, tiek prisitaikymo prie jos strategijas. [Europos klimato teisės aktu](#) ⁹¹(91) nustatytoje ES teisinėje sistemoje nustatytas privalomas tikslas ne vėliau kaip iki 2050 m. pasiekti poveikio klimatui neutralumą, o tarpinis tikslas – iki 2030 m. grynąjį išmetamą ŠESD kiekį sumažinti bent 55 proc., palyginti su 1990 m. lygiu. Šiuos tikslus sustiprina tvirta politikos ir teisinė sistema, įskaitant valstybėms narėms privalomus išmetamo ŠESD kiekio mažinimo ir absorbuojamo tikslus (pagal [Pastangų pasidalijimo reglamentą](#) (PPR) ir [Reglamentą dėl žemės naudojimo, žemės naudojimo keitimo ir miškininkystės](#) (LULUCF), visos Europos [apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemą](#) (ATLPS), išsamią klimato ir energetikos valdymo sistemą ir išsamų papildomų teisės aktų rinkinį, skirtą įvairiems sektoriams, kurių daugelis nustatyti [Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą priemonių rinkinyje](#).

Be to, Europos klimato teisės akte pripažįstama, kad, nors klimato kaitos švelninimas yra labai svarbus, vien jo nepakanka. Pripažįstama, kad prisitaikymas prie klimato kaitos yra viena iš pagrindinių Europos ilgalaikio pasaulinio atsako į klimato kaitą sudedamųjų dalių, todėl reikia, kad valstybės narės ir ES didintų savo gebėjimą prisitaikyti, didintų savo atsparumą ir mažintų savo pažeidžiamumą dėl klimato kaitos. [2024 m. EK komunikate dėl su klimatu susijusios rizikos valdymo](#) išdėstyta vizija, kaip sustiprinti veiksmus, kuriais siekiama didinti mūsų socialinį ir ekonominį atsparumą ir pasirengimą jau pasikeitusioms klimato sąlygoms ⁹²(92). [ES parengties sąjungos strategija](#) siekiama užkirsti kelią kylantioms grėsmėms ir krizėms, įskaitant klimato kaitą, kaip vieną iš didėjančių saugumo iššūkių, ir į jas reaguoti. Be to, šiuo metu rengiamas ES prisitaikymo prie klimato kaitos planas, kuris turi būti paskelbtas 2026 m. pabaigoje. Tikimasi, kad šiame plane bus išdėstytos konkrečios priemonės, skirtos pasirengti jau neišvengiamam klimato kaitos poveikiui ir jį šalinti.

Pasaulinis matmuo

Klimato kaita yra pasaulinė problema, dėl kurios reikia imtis visuotinių veiksmų tiek klimato kaitos švelninimo, tiek prisitaikymo prie jos srityse. Europoje šiuo metu išmetama 6 proc. viso pasaulyje išmetamo ŠESD kiekio ir, priešingai nei mažėjant ES išmetamam ŠESD kiekiui, pasaulyje išmetamas ŠESD kiekis vis dar didėja – nuo 1990 m. jis padidėjo daugiau kaip 60 proc. ⁹³(93). Pagal Paryžiaus susitarimą UNFCCC šalys nustatė tikslą apriboti pasaulio temperatūros kilimą šiame amžiuje, kad jis būtų gerokai mažesnis nei 2 °C, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu, ir toliau dėti pastangas, kad temperatūra nepakiltų daugiau kaip 1,5 °C. Kadangi, nepaisant pastangų Europoje, pasaulyje išmetamas teršalų kiekis toliau didėja, pasaulinė bendruomenė turi aktyviau imtis klimato politikos veiksmų, kad sumažintų išmetamą ŠESD kiekį.

Paryžiaus susitarime taip pat nustatytas visuotinis tikslas didinti gebėjimą prisitaikyti, atsparumą ir mažinti pažeidžiamumą dėl klimato kaitos, siekiant prisidėti prie darnaus vystymosi ir užtikrinti tinkamą atsaką į prisitaikymą. Siekdamos padėti pasiekti pasaulinį tikslą, UNFCCC šalys (Jungtinių Arabų Emyratų (JAE) pasaulinio atsparumo klimato kaitai sistema) inicijavo tikslų sistemą, o nuo 2023 m. vykdoma dvejų metų JAE ir Belėmo darbo programa dėl rodiklių, skirtų pažangai, padarytai siekiant tų tikslų, įvertinti, ⁹⁴rengimo (94).

Kokia dabartinė padėtis Europos lygmeniu?

91 ES, 2021 m., 2021 m. birželio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2021/1119, kuriuo nustatoma poveikio klimatui neutralumo pasiekimo sistema ir iš dalies keičiami reglamentai (EB) Nr. 401/2009 ir (ES) 2018/1999 (Europos klimato teisės aktas) (OL L 243, 2021 7 9, p. 1–17).

92 EK, 2024 m., „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Su klimatu susijusios rizikos valdymas. Žmonių ir gerovės apsauga“ (COM(2024) 91 final)“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024DC0091>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

93 UNEP, 2024 m., 2024 m. ataskaita dėl atotrūkio išmetamųjų teršalų srityje: Daugiau jokio karšto oro... prašau! (<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2024>), žiūrėta 2025 m. sausio 21 d.

94 UNFCCC, 2025, „Pasaulinis prisitaikymo prie klimato kaitos tikslas“ (<https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/workstreams/gga>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

lentelėje pateikiami pastarųjų 10–15 metų tendencijų vertinimai, 10–15 metų perspektyvos ir 2030 m. ir 2050 m. ES politikos tikslų (jei jie nustatyti) įgyvendinimo perspektyvų vertinimai iš [devynių teminių informacinių pranešimų, susijusių su klimato kaitos švelninimu ir prisitaikymu prie jos](#). Išsami informacija apie vertinimus, taip pat apie kompleksinius veiksnius ir spaudimą pateikta 3.2.2–3.2.4 skirsniuose.

lentelė. Klimato kaitos vertinimo rezultatų apžvalga

Informacinis pranešimas	Išmetamas šiltnamio efekto sukeliančių dujų kiekis (grynasis)	Judumo sistemos tendencijos	Energetikos sistemos tendencijos	Anglies dioksido šalinimas iš atmosferos	Ozono sluoksnį ardančios medžiagos ir fluorintos šiltnamio efekto sukeliančios dujos	Su klimatu susijusi rizika ekonomikai	Su klimatu susijusi rizika visuomenai	Kovos su klimato kaita veiksmų finansavimas	Klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos valdymas
Ankstesnės tendencijos (10–15 metų)									
Perspektyvos (10–15 metų)									
2030 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos									
2050 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos									
Gerėjančios tendencijos (numatoma, kad jos vyraus) ir (arba) didžiąja dalimi bus įgyvendinamos siekiant politikos tikslų		Tendencijos (numatomos) yra nevienareikšmės / iš dalies įgyvendinamos siekiant tikslų / labai neaiškios		Prastėjančios tendencijos (numatomos) vyrauja / iš esmės neatitinka politikos tikslų		Nėra konkrečių politikos tikslų			

Šaltinis: 2025 m. [Europos aplinkos informaciniai pranešimai apie klimato kaitą](#).

3.2.2 Ankstesnės tendencijos

Klimato kaitos švelninimo pažanga: pasiekimai ir iššūkiai

ES įrodė, kad įmanoma gerokai sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį, kartu išlaikant ekonomikos augimą. 2023 m. bendras ES grynasis išmetamas ŠESD kiekis per vienus metus sumažėjo daugiau kaip 9 proc., todėl ES viduje išmetamas ŠESD kiekis buvo 37 proc. mažesnis už 1990 m. bazinį lygį. Įtraukus tarptautinės aviacijos

ir tarptautinės laivybos išmetamą teršalų kiekį, kuris taip pat įtrauktas į 2030 m. tikslą, bendras grynasis išmetamųjų teršalų kiekis sumažėja 35,5 proc. Išmetamųjų teršalų kiekio sumažinimas 2023 m. yra didžiausias santykinis išmetamųjų teršalų kiekio sumažinimas per metus per pastaruosius kelis dešimtmečius, išskyrus COVID-19 paveiktus 2020 m.⁹⁵(95). Kaip matyti iš 3.2 lentelėje pateiktų teigiamų (žaliųjų) vertinimų, ji patvirtina, kad pastaraisiais metais išmetamųjų teršalų kiekis buvo mažinamas sparčiau ir kad tam buvo taikoma tvirta klimato valdymo sistema.

Nuo 1990 m. mažėjantis iškastinio kuro, visų pirma anglių, naudojimas Europoje buvo didžiausias išmetamo ŠESD kiekio mažinimo veiksnys. Spartesni Europos ekonomikos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimą lėmė energetikos sistemos pokyčiai (taip pat ekologiški, palyginti su ankstesnėmis tendencijomis, nurodytomis 3.2 lentelėje), pavyzdžiui, sparti atsinaujinančiųjų išteklių energijos plėtra ir didesnis energijos vartojimo efektyvumas. Atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalis padidėjo nuo 10,2 % 2005 m. iki 24,5 % ES bendro galutinio energijos suvartojimo iki 2023 m.⁹⁶(96). Šalyse esama didelių skirtumų, tačiau šalių, kuriose atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalis viršija 40 proc., skaičius nuo 2019 m. padidėjo nuo penkių iki dešimties (papildoma informacija apie [Europos aplinkos padėtį šalyse 2025](#)). Be to, ES pavyko sumažinti energijos suvartojimą: nuo 2005 m. pirminės energijos suvartojimas sumažėjo 19,2 proc., o galutinės energijos suvartojimas per tą patį laikotarpį sumažėjo 10,1 proc.⁹⁷(97).

Tačiau pokyčiai judumo srityje buvo ne tokie teigiami. Nors visų vidaus transporto rūšių išmetamas ŠESD kiekis 2007 m. pasiekė aukščiausią lygį, nuo to laiko jis sumažėjo tik nežymiai. Nuo 2023 m. išmetamųjų teršalų kiekis buvo 18 proc. didesnis nei 1990 m.; tačiau, palyginti su 2005 m., šis skaičius sumažėjo 6 proc.⁹⁸(98). Šią tendenciją daugiausia lėmė tai, kad nuo XX a. dešimtojo dešimtmečio pradžios keleivių ir krovinių vežimo veikla padidėjo atitinkamai 25 proc. ir 45 proc.; tai atsveria energijos vartojimo efektyvumo ir technologijų patobulinimus. Tai reiškia, kad santykinė transporto sektoriuje išmetamo ŠESD kiekio dalis ES didėja.

1990–2023 m. žemės ūkio sektoriuje išmetamas ŠESD kiekis sumažėjo 25 proc., iki 2005 m. jis buvo geroai sumažintas, o nuo to laiko padaryta palyginti nedidelė pažanga (EAA, 2025 m.). Šiuo atveju žemės ūkio sektoriuje išmetamas ŠESD kiekis yra susijęs tik su metanu ir azoto suboksidu; kitas žemės ūkio sektoriuje išmetamas ŠESD kiekis įtraukiamas į energetikos sektorių ir LULUCF sektorių. Be to, LULUCF sektoriuje Europos sausumos ekosistemų, kaip grynojo anglies dioksido absorbento, indėlis į klimato kaitos švelninimą mažėja. 2014–2023 m. ES vidutinis grynasis metinis anglies dioksido absorbentas buvo 30 proc. mažesnis, palyginti su ankstesniu dešimtmečiu, daugiausia dėl tarpusavyje susijusių veiksmų derinio miško žemėje. Dėl LULUCF sektoriaus išmetamo ŠESD kiekio ir išmetamo ŠESD kiekio tendencijų nacionaliniu lygmeniu žr. [2025 m. Europos aplinkos šalių profilius](#). Išsamesnė informacija apie konkrečius sektoriams ir (arba) sistemoms būdingus išmetamuosius teršalus pateikta 3.2.4 skirsnyje.

Pokyčiai, susiję su ozono sluoksnį ardančiomis medžiagomis (OAM), kurioms taikomas Monrealio protokolas, vėl yra teigiami. 1986–2023 m. jų suvartojimas ES (ir visame pasaulyje) sumažėjo maždaug 99 proc. Likęs 1 proc. atspindi kai kuriuos pramoninius procesus, gaisrų gesinimą, laboratorijų ir analizės reikmes, kai alternatyvos dar nėra plačiai prieinamos. Sėkmingas laipsniškas OAM atsisakymas paskatino pradėti naudoti hidrofluorangliavandenilius (HFC), kurie patys yra stiprios ŠESD ir pagrindinis fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (F dujų) išmetimo šaltinis. 2015 m. pradėtas ir vykdomas laipsniškas HFC naudojimo nutraukimas ES.

95 EAA, 2024 m., Trends and projections in Europe 2024, EAA ataskaita Nr. 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>), žiūrėta 2025 m. sausio 15 d.

96 EAA, 2025 m., „Energijos iš atsinaujinančiųjų išteklių dalis Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), žiūrėta 2025 m. sausio 31 d.

97 EAA, 2024 m., „Pirminės ir galutinės energijos suvartojimas Europos Sąjungoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/primary-and-final-energy-consumption-10>), žiūrėta 2025 m. gegužės 2 d.

98 EAA, 2025, 'EEA greenhouse gases — data viewer' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

Didėjanti klimato kaitos rizika ir poreikis prisitaikyti prie klimato kaitos

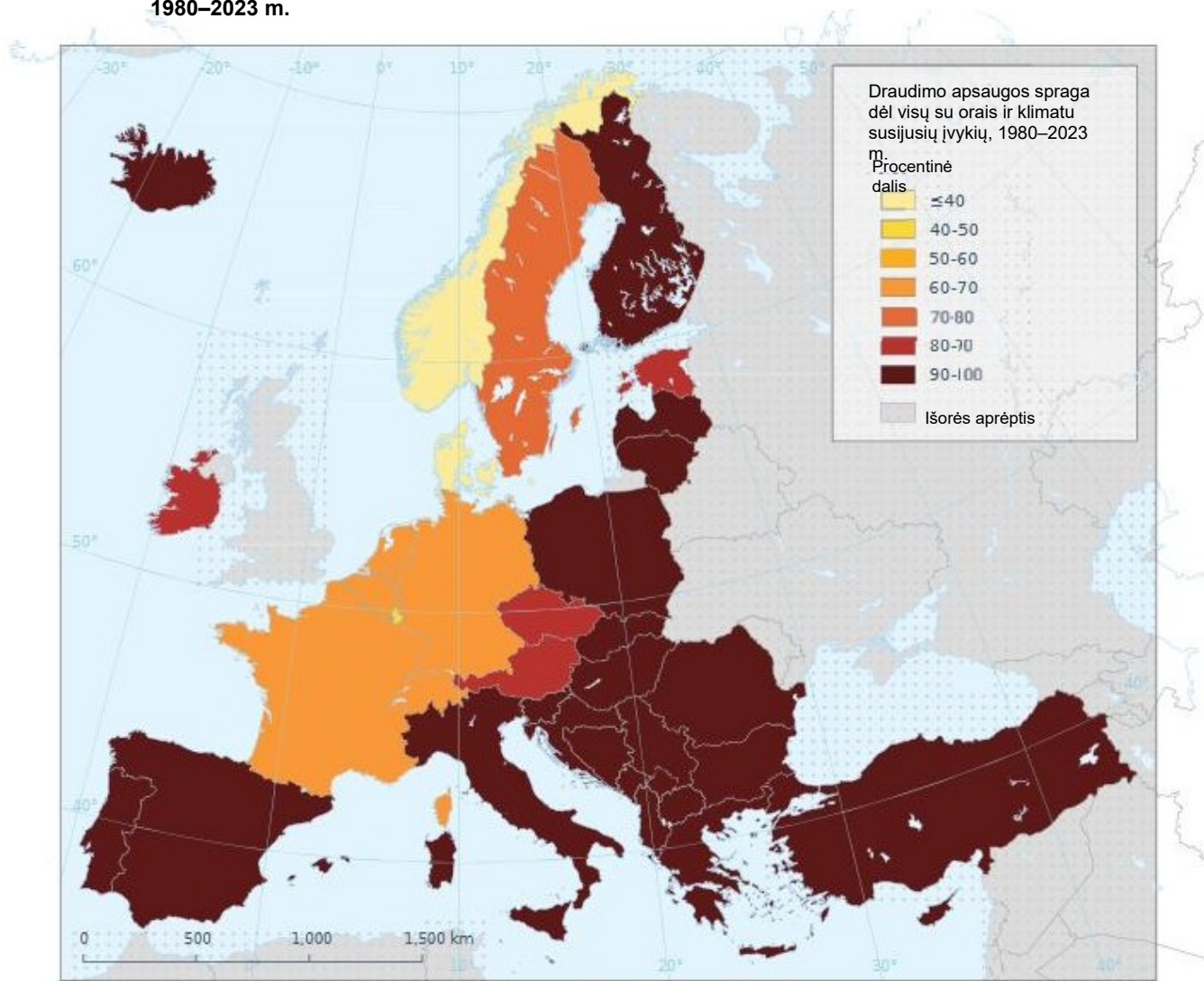
Nors klimato kaitos švelninimo pastangos yra labai svarbios, vis dažnesnės ir didesnio masto su klimatu susijusios nelaimės rodo, kad reikia skubiai pritaikyti Europos visuomenę ir ekonomiką (3.2 lentelė). Pavyzdžiui, vidutiniai metiniai ekonominiai nuostoliai, susiję su ekstremaliomis oro ir klimato sąlygomis ES, 1980–1989 m. buvo apie 2023 8,5 mlrd. EUR, 1990–1999 m. – 2023 14,0 mlrd. EUR, 2000–2009 m. – 2023 15,8 mlrd. EUR, 2010–2019 m. – 2023 17,8 mlrd. EUR ir 2020–2023 m. – 2023 44,5 mlrd. EUR (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Su klimatu susijusi rizika ekonomikai“). Tai reiškia, kad 2020–2023 m. vidutiniai metiniai ekonominiai nuostoliai, susiję su ekstremaliomis oro ir klimato sąlygomis, buvo 2,5 karto didesni nei per ankstesnį dešimtmetį (2010–2019 m.).

Draudimo apsaugos atotrūkis visoje Europoje yra didelis – dauguma šalių daugiau kaip 50 proc. nuostolių nurodo kaip neapdraustus (3.1 žemėlapis). Laikui bėgant draudimo apsaugos atotrūkis padidėjo, nes neapdrausti nuostoliai augo sparčiau nei apdrausti nuostoliai ⁹⁹(99). „Lancet Countdown“ duomenimis, 2003–2012 m. ir 2013–2022 m. laikotarpiu su karščiu susijusių mirčių padaugėjo 94 proc. Europos regionų. Apskaičiuota, kad bendras vidutinis padidėjimas yra 17,2 mirties atvejo 100 000 gyventojų ¹⁰⁰(100). Su sausromis susiję vidutiniai nuostoliai vertinami 9 mlrd. EUR per metus (92).

99 EAA, 2025, Economic losses and fatalities from weather- and climate-related extremes, EAA informacinis pranešimas Nr. 10/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/economic-losses-from-climate-extremes>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 5 d.

100 Van Daalen, K. R. ir kt., 2024 m., „The 2024 Europe report of the Lancet Countdown on health and climate change: precedentu neturintis atšilimas reikalauja precedentu neturinčių veiksmų“, The Lancet Public Health 9(7), p. e495–e522 (DOI: 10.1016/S2468-2667(24)00055-0).

žemėlapis. Draudimo apsaugos spraga dėl visų su orais ir klimatu susijusių įvykių, 1980–2023 m.



Atskaitos duomenys: © „EuroGeographics“, © FAO (JT), © „TurkStat“. Šaltinis – Europos Komisija. Eurostatas / GISCO

Šaltinis: EEE(99).

Dauguma su klimatu susijusių pavojų visoje Europoje didėja(24). Dėl mūsų visuomenės ypatumų – senėjančios visuomenės, didelio lėtinių ligų paplitimo ir nuolatinės nelygybės tarp Europos regionų ir tarp miesto ir kaimo vietovių – Europa yra ypač pažeidžiama klimato kaitos keliamos rizikos atžvilgiu. Ši rizika taip pat gresia mūsų ekonomikai ir jos priklausomybei nuo pasaulinių tiekimo grandinių. Keli su klimatu susiję pavojai jau pasiekė kritinį lygį, visų pirma Pietų Europoje. Be to, reikia imtis daugiau veiksmų dėl 21 iš 36 pagrindinių klimato rizikos veiksnių, nustatytų Europos klimato rizikos vertinime. Politinis pasirengimas kovoti su šia rizika skiriasi priklausomai nuo sektoriaus ir (arba) sistemos ir rizikos rūšies. Tačiau daugeliu atvejų dar yra ką tobulinti(24).

Šiuo metu, atsižvelgiant į didėjančią rizikos mastą, pastangos valdyti su klimatu susijusią riziką pasitelkiant politiką, valdymą ir finansavimą vis dar atsilieka, tačiau spartėja. Atsižvelgdama į tai, ES padarė didelę pažangą suvokdama su klimatu susijusią riziką, su kuria susiduria, ir jai rengdamasi.

ES parengties sąjungos strategija siekiama sustiprinti prisitaikymą prie klimato kaitos ir užtikrinti ypatingos svarbos gamtos išteklių, pavyzdžiui, vandens, prieinamumą. Tai turi būti pasiekta taikant integruotą požiūrį, pagal kurį vienu metu daugiausia dėmesio skiriama įvairiems (klimato ir ne klimato) pavojams, suburiami visi atitinkami visų valdymo lygmenų (vietos, regionų, nacionalinio ir ES) subjektai ir suburiami piliečiai, vietos bendruomenės, pilietinė visuomenė, įmonės, socialiniai partneriai ir akademinės bendruomenės.

Rengiant prisitaikymo prie klimato kaitos politiką vis dažniau remiamasi nacionaliniais su klimatu susijusios rizikos vertinimais⁽²⁴⁾. Visos ES valstybės narės yra nustačiusios nacionalinę prisitaikymo prie klimato kaitos politiką; daugelis taip pat turi regioninę ar sektoriinę prisitaikymo prie klimato kaitos politiką ar veiksmų planus¹⁰¹(101). 2024 m. 24 iš 38 EEE valstybių narių turėjo teisės aktų nuostatų dėl prisitaikymo prie klimato kaitos; 18 šalių turėjo atskirą klimato teisės aktą su prisitaikymo prie klimato kaitos komponentu¹⁰²(102). Per pastarąjį dešimtmetį taip pat gerokai padaugėjo subregioninių valdžios institucijų, turinčių prisitaikymo prie klimato kaitos planus. Pavyzdžiui, nuo 2025 m. balandžio mėn. daugiau kaip 5 956 vietos valdžios institucijos yra įsipareigojusios imtis prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų pagal ES merų paktą dėl klimato ir klimato kaitos; Energetikos iniciatyvą¹⁰³(103).

ES teisės aktais, pavyzdžiui, [Potvynių direktyva](#) arba [Pakartotinio vandens naudojimo reglamentu](#), užtikrinta, kad kai kurios su klimato kaita susijusios rizikos, pavyzdžiui, potvynių ir sausrų, problemos būtų nuosekliai sprendžiamos visose šalyse. Be to, vertinant kitus vis aktualesnius pavojus, tik 21 iš 38 EEE valstybių narių yra parengusios karščio ir sveikatos veiksmų planus, kuriuose nustatyti valdymo protokolai ir procedūros, skirti ekstremalių temperatūrų rizikai žmonių gyvybei mažinti¹⁰⁴(104), o sausrų valdymas reglamentuojamas tik 19 ES valstybių narių¹⁰⁵ teisės aktais (105).

Todėl visuomenės pasirengimas ekstremalioms oro sąlygoms ir kitokiam klimato poveikiui vis dar yra menkas; nors yra tinkamos valdymo struktūros ir politika (3.2 lentelė), faktinis priemonių įgyvendinimas gerokai atsilieka nuo sparčiai didėjančio rizikos lygio⁽²⁴⁾. Tai, kiek galime išvengti žalos, iš esmės priklausys nuo to, kaip greitai galime sumažinti pasaulyje išmetamą ŠESD kiekį ir kaip greitai bei veiksmingai galime parengti savo visuomenę ir prisitaikyti prie neišvengiamo klimato kaitos poveikio [24].

Apibendrinant, siekdama veiksmingai spręsti klimato krizę, Europa turi paspartinti tiek klimato kaitos švelninimo, tiek prisitaikymo prie jos pastangas. Tam reikia imtis skubių ir ryžtingų veiksmų visais lygmenimis – pasauliniu, nacionaliniu ir vietos, kad būtų sumažintas pažeidžiamumas, padidintas atsparumas ir sudarytos palankesnės sąlygos pereiti prie tvarios mažo anglies dioksido kiekio technologijų ekonomikos.

3.2.3 Politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos ir perspektyvos

ES siekiant poveikio klimatui neutralumo padaryta didelė pažanga tiek klimato kaitos švelninimo, tiek prisitaikymo prie jos srityse. Tačiau vis dar yra problemų: veiksmų tempas ir mastas turi būti spartesni, kad būtų pasiekti pagrindiniai tikslai.

Klimato kaitos švelninimas

-
- 101 EAA, 2023 m., Is Europe on track towards climate resilience? (Ar Europa siekia atsparumo klimato kaitai?) Nacionalinių prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų, apie kuriuos pranešta, padėtis 2023 m. (<https://www.eea.europa.eu/publications/is-europe-on-track-towards-climate-resilience/is-europe-on-track-towards>), žiūrėta 2024 m. spalio 4 d.
- 102 EAA, 2024 m., Characteristics and conditions of adaptation policy in European Environment Agency Member and cooperating countries, ETC-CA Report 2/2024, Eionet Portal (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ca/products/etc-ca-products/etc-ca-report-2-2024-characteristics-and-conditions-of-adaptation-policy-in-european-environment-agency-member-and-cooperating-countries>), žiūrėta 2025 m. sausio 13 d.
- 103 EAA, 2024 m., Urban adaptation in Europe: Kas veikia? Klimato politikos veiksmų įgyvendinimas Europos miestuose, EAA ataskaita Nr. 14/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe-what-works>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.
- 104 EAA, 2024 m., The impact of heat on health: priežiūra ir pasirengimas Europoje, EAA interneto ataskaita Nr. 20/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/the-impacts-of-heat-on-health>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.
- 105 EK, 2023 m., „Sausrų politikos, planavimo ir valdymo ES valstybėse narėse apžvalga ir perspektyvos. galutinė ataskaita, Aplinkos generalinis direktoratas (<https://data.europa.eu/doi/10.2779/21928>), žiūrėta 2024 m. kovo 7 d.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

Tikimasi, kad pastaraisiais dešimtmečiais stebimas spartesnis išmetamųjų teršalų kiekio mažinimas tęsis ir ateinančiais metais, o savo reguliariose pažangos ataskaitose valstybės narės demonstruoja vis didesnius užmojus. Kartu valstybės narės numato, kad jų dabartinė ir planuojama papildoma politika ir priemonės padės sumažinti grynąjį išmetamą ŠESD kiekį ir priartėti prie 2030 m. grynojo 55 % tikslo.

Valstybės narės baigė rengti atnaujintus nacionalinius energetikos ir klimato srities veiksmų planus (NEKSVP) ir integravo kitus Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą priemonių rinkinio teisės aktus. Kartu jie parodo, kaip valstybės narės kartu numato priartėti prie 2030 m. klimato srities tikslo grynąjį išmetamą ŠESD kiekį sumažinti 55 proc. Itin svarbiais likusiais metais iki 2030 m. bus labai svarbu įgyvendinti įvairią ES ir nacionalinę politiką ir priemones. Tam reikės didelių investicijų, taip pat reikės padidinti viešąjį ir privatųjį finansavimą.

Europos klimato teisės akte reikalaujama, kad po 2030 m. būtų nustatytas naujas 2040 m. išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo tikslas, kad iki 2050 m. ES pasiektų poveikio klimatui neutralumo tikslą. Europos mokslinė patariamoji taryba klimato kaitos klausimais (ESABCC) moksliškai pagrįstame vertinime, kuriame atsižvelgiama tiek į teisingumą, tiek į įgyvendinamumą, rekomenduoja iki 2040 m. ES išmetamųjų teršalų kiekį sumažinti 90–95 proc., palyginti su 1990 m. lygiu ¹⁰⁶(106).

2025 m. liepos mėn. pasiūlytu Europos klimato teisės akto pakeitimu Europos Komisija (EK) pakartojo šią mokslinę rekomendaciją ir pasiūlė papildomą tarpinį tikslą iki 2040 m. 90 proc. sumažinti ES grynąjį išmetamą ŠESD kiekį, palyginti su 1990 m., remiantis poveikio vertinimu ¹⁰⁷(107).

Iki 2040 m. 90 proc. sumažinusi grynąjį išmetamą teršalų kiekį, ES galėtų iki 2050 m. neutralizuoti poveikį klimatui. Tai užtikrintų nuspėjamumą piliečiams, įmonėms ir investuotojams, nes būtų užtikrinta, kad dabar ir per ateinančius dešimtmečius investuoti ištekliai būtų suderinami su ES poveikio klimatui neutralumo trajektorija, vengiant iššvaistytų investicijų į iškastinio kuro ekonomiką. Kartu tai padidintų Europos įmonių konkurencingumą, sukurtų stabilias ir perspektyvias darbo vietas, sudarytų sąlygas ES pirmauti kuriant ateities švartų technologijų rinkas ir padidintų Europos atsparumą, taip stiprinant jos strateginį savarankiškumą. Kad šis 90 proc. tikslas būtų pasiektas iki 2040 m., Europos žaliasis kursas turi būti visiškai įgyvendintas, turi būti pasiekti konkretiems sektoriams skirti tikslai ir parengta nauja, išplėsta ir išplėsta politika.

ES energetikos sektorius atliks pagrindinį vaidmenį siekiant klimato tikslų. Persvarstytoje [Atsinaujinančiųjų išteklių energijos direktyvoje](#) nustatytas privalomas tikslas, kad iki 2030 m. atsinaujinančiųjų išteklių energija sudarytų bent 42,5 proc. ES energijos rūšių derinio, o kitas tikslas – 45 proc. Tuo pat metu [naujos redakcijos Energijos vartojimo efektyvumo direktyva](#) siekiama iki 2030 m. sumažinti ES suvartojamos energijos kiekį maždaug 12 proc., palyginti su įprastinės veiklos scenarijumi, ir ją papildyti peržiūrėtos ES dujų ir elektros energijos rinkų taisyklės, [Tvarių gaminių e. kodekso reglamentas](#) ir [Pastatų energinio naudingumo direktyva](#). Neseniai paskelbtoje EAA ataskaitoje dėl ES energetikos sistemos pertvarkos ¹⁰⁸(108) pateikiamas išsamus įvairių energetikos pertvarkos svertų, įskaitant atsinaujinančiuosius energijos išteklius, elektrifikavimą ir lankstumą, vertinimas.

Žvelgiant iš šalies perspektyvos, nacionaliniai energetikos ir klimato srities veiksmų planai yra esminės strateginio planavimo priemonės, atliekančios pagrindinį vaidmenį siekiant klimato kaitos švelninimo tikslų, didinant atsinaujinančiųjų išteklių energijos

106 Patariamoji taryba, 2024 m., Towards EU climate neutral: pažanga, politikos spragos ir galimybės“, Europos mokslo patariamoji taryba klimato kaitos klausimais (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>), žiūrėta 2024 m. sausio 29 d.

107 EK, 2024 m., Komisijos tarnybų darbinis dokumentas „Poveikio vertinimo ataskaitos 1 dalis, pridedama prie Komisijos komunikato Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Mūsų ateities užtikrinimas. Europos 2040 m. klimato srities tikslas ir siekis iki 2050 m. užtikrinti poveikio klimatui neutralumą kuriant tvarią, teisingą ir klestinčią visuomenę“ (SWD/2024/63 final)“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024SC0063>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

108 EAA, 2025, Renewables, electrification and flexibility — For a competitive EU energy system transformation by 2030, EAA ataskaita Nr. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/renewables-electrification-and-flexibility-for-a-competitive-eu-energy-system>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

dalį nacionaliniame energijos rūšių derinyje, valdant energijos vartojimo efektyvumo priemones (pvz., pastatų, pramonės ir transporto sektoriuose) ir nustatant paramos mechanizmus (pvz., finansines paskatas, dotacijas ir subsidijas), skirtus atsinaujinančiųjų išteklių energijos projektams ir energijos vartojimo efektyvumo didinimui remti. Naujausiame 2025 m. NEKSVP vertinime EK nustatė, kad ES šalių kolektyviniai veiksmai ir užmojai artėja prie ES pagrindinių klimato ir energetikos tikslų (109) ¹⁰⁹įgyvendinimo. Vis dėlto atsinaujinančiųjų išteklių energijos ir energijos vartojimo efektyvumo srityse bendri nacionaliniai įnašai NEKSVP vis dar rodo užmojų atotrūkį, palyginti su ES 2030 m. tikslais, o tai rodo, kad reikia dėti daugiau pastangų. Kartu galima imtis papildomų priemonių siekiant užtikrinti, kad NEKSVP paskatintų pažangą, susijusią su anglies dioksido neišskiriančiais sprendimais visoje ES ekonomikoje, be kita ko, darant pažangą tokiose svarbiose srityse kaip žiedinė ekonomika ir spartinant laipsnišką subsidijų iškastiniam kurui panaikinimą.

Privalomi 2030 m. išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo tikslai taip pat nustatyti pastatams ir juos reikia įgyvendinti. Europos [žaliajame kurse](#) ir [iniciatyvoje „Renovacijos banga“](#) daug dėmesio skiriama pastatų išmetamo ŠESD kiekio ir energijos vartojimo mažinimui. Be to, 2024 m. [priimta peržiūrėta Pastatų energinio naudingumo direktyva](#).

Transporto srityje naujais CO₂ standartais užtikrinama, kad iki 2035 m. visi Europoje registruoti nauji lengvieji automobiliai ir furgonai būtų visai netaršūs. Kaip tarpinis žingsnis siekiant nulinio išmetamųjų teršalų kiekio, vidutinis naujų lengvųjų automobilių ir naujų furgonų išmetamųjų teršalų kiekis iki 2030 m. turės sumažėti atitinkamai 55 proc. ir 50 proc. Be to, nuo 2027 m. kelių transporto sektoriuje ir pastatuose naudojami degalai bus įtraukti į ES anglies dioksido rinką pagal naują apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemą, vadinamą ATLPS 2. Nors taip bus siekiama sumažinti kelių transporto išmetamą ŠESD kiekį, tikimasi, kad tai taip pat paskatins naudoti švaresnius degalus. Siekiant remti sąžiningą perėjimą prie neutralaus poveikio klimatui ekonomikos, nuo 2026 m. bus įsteigtas Socialinis klimato fondas. Jos tikslas – padėti valstybėms narėms sumažinti šios naujos ATLPS 2 sistemos socialinį ir ekonominį poveikį finansuojant investicijas į energijos vartojimo efektyvumą ir visai netaršius sprendimus, skirtus pažeidžiamiausioms visuomenės grupėms.

2023 m. peržiūrėtame [LULUCF reglamente](#) nustatytas bendras ES tikslas iki 2030 m. absorbuoti 310 mln. tonų anglies dioksido ekvivalento (MtCO_{2e}). Siekiant valstybėms narėms nustatyti tikslų, iki 2030 m. reikės papildomai pašalinti 42 MtCO_{2e}, palyginti su 2016–2018 m. vidurkiu. Tačiau LULUCF sektoriaus anglies dioksido absorbuojamo pajėgumai per pastarąjį dešimtmetį sumažėjo, o valstybių narių prognozės rodo, kad ES nepajėgia pasiekti savo 2030 m. tikslo. Šios prognozės rodo, kad, užuot didinus absorbuojamą ŠESD kiekį, palyginti su 2016–2018 m. vidutiniu lygiu, absorbuojamas ŠESD kiekis sumažės.

Nėra aiškių 2030 m. finansinių tikslų, susijusių su investicijomis į klimato politikos veiksmus Europoje. Tačiau reikalaujama, kad šalys 100 proc. savo pajamų, gautų aukcionuose pardavus ATLPS kreditus ES anglies dioksido rinkoje, skirtų su klimatu ir energetika susijusioms investicijoms. Be to, 30 proc. 2021–2027 m. ES biudžeto, kuris iš viso sudaro 2,018 trln. EUR, yra skirta klimato kaitai, o tam skirta keletas specialių finansavimo šaltinių, pavyzdžiui, Socialinis klimato fondas (SKF), Teisingos pertvarkos fondas (TPF), Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonė (EGADP) ir kt. Be to, [Taksonomijos reglamente](#) apibrėžiama ekonominė veikla, kuria prisidedama prie abiejų tikslų įgyvendinimo, kad finansų įmonės galėtų skaidriau tvarkyti savo investicijų portfelius. Žvelgiant [į ateitį](#), [Europos Komisija neseniai pateikė pasiūlymą dėl kito ES biudžeto laikotarpio](#) – 2028–2034 m. daugiametės finansinės programos, kurios pagrindiniai komponentai yra priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas ir švarios technologijos.

Klimato kaitos rizika ir prisitaikymas prie jos

Nors klimato kaitos valdymas (atsakomybės pasidalijimas ir politikos formavimas ES, nacionaliniu ir subnacionaliniu lygmenimis) suteikia priežasčių optimizmui dėl būsimo

109 EK, 2025 m., Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Galutinių atnaujintų nacionalinių energetikos ir klimato srities veiksmų planų, kuriais siekiama Sąjungos 2030 m. energetikos ir klimato srities tikslų, ES masto vertinimas“ (COM/2025/274 final).

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

atsparumo klimato krizei, prisitaikymo veiksmų tempas ir mastas turi didėti. Jei Europa neįgyvendins nustatytų sprendimų, ji vis dar nėra tinkamai pasirengusi kovoti su klimato kaitos keliama rizika, o visuomeniniai ir ekonominiai nuostoliai artimiausioje ateityje išliks arba didės. Prognozuojama, kad dėl dažnesnių ir intensyvesnių ekstremalių reiškinių ir lėto poveikio visoje Europoje labai išaugs ekonominės sąnaudos, o kai kurie regionai dėl pakopinio ir sudėtinio poveikio patirs ypač didelę riziką (24). Būtina skubiai integruoti ir didinti prisitaikymą prie klimato kaitos visuose sektoriuose ir valdymo lygmenimis, kad būtų pašalinta didėjanti rizika, kylanti dėl itin didelio karščio, sausrų, miškų gaisrų ir potvynių (24).

Kadangi šiuo metu nėra išmatuojamų prisitaikymo prie klimato kaitos politikos tikslų (plg. su klimato rizika ekonomikai ir visuomenei susijusius tikslus 3.2 lentelėje) ir susijusių rodiklių, sunku įvertinti padarytą pažangą ir ateities perspektyvas. Šiuo metu rengiamas ES prisitaikymo prie klimato kaitos planas suteikia vilties, kad ateityje prisitaikymui prie klimato kaitos bus taikomas labiau į teisės aktus ir tikslus orientuotas požiūris.

2021 m. [ES prisitaikymo prie klimato kaitos strategijoje](#), kuria skatinamas pažangesnis, greitesnis ir sistemingesnis prisitaikymas prie klimato kaitos, raginama naudoti gamtos procesais pagrįstus prisitaikymo prie klimato kaitos ir nelaimių rizikos mažinimo sprendimus. Tokie sprendimai, taikomi plačiu mastu, taip pat galėtų padidinti biologinę įvairovę miesto ir kaimo kraštovaizdžiuose, o tokios priemonės numatytos daugumoje Europos miestų prisitaikymo prie klimato kaitos planų (103). ES prisitaikymo prie klimato kaitos strategijoje taip pat skatinama plačiau naudoti sausrų valdymo planus, priemones, kuriomis didinamas dirvožemio gebėjimas sulaikyti vandenį, ir saugų pakartotinį vandens naudojimą.

Šiomis aplinkybėmis nuo 2023 m. taikomas Pakartotinio vandens naudojimo reglamentas gali padėti prisitaikyti prie dažnesnių ir didesnių sausrų. Siekiant didinti atsparumą visoje Europoje, reikės plėsti ir atkartoti vietos iniciatyvas kartu su infrastruktūros ir institucinėmis priemonėmis ¹¹⁰(110). 2024 m. [EK komunikate dėl su klimatu susijusios rizikos valdymo](#) tvirtai teigiama, kad galutinis prisitaikymo veiksmų tikslas – apsaugoti žmones ir gerovę.

Tačiau kiti aspektai, akcentuoti ES prisitaikymo prie klimato kaitos strategijoje, 2024 m. Europos Komisijos komunikate dėl su klimatu susijusios rizikos valdymo ir 2025 m. ES parengties sąjungos strategijoje, pavyzdžiui, dėmesys pažeidžiamoms grupėms ir teisingo atsparumo užtikrinimas, kurie yra būtini siekiant teisingai valdyti su klimatu susijusią riziką visuomenei, prisitaikymo praktikoje pasitaiko rečiau. Šiuo metu taikomos prisitaikymo prie klimato kaitos priemonės nėra vienodai naudingos visiems visuomenės nariams. Jei prisitaikant prie klimato kaitos nepakankamai atsižvelgiama į teisingumą, gali padidėti esama nelygybė arba atsirasti naujų skirtumų.

Nors ES ir nacionalinėje klimato politikoje atkreipiamas dėmesys į pažeidžiamas grupes ir pabrėžiama, kad reikia teisingų prisitaikymo prie klimato kaitos sprendimų, praktinis tokių sprendimų įgyvendinimas tebėra menkas, pavyzdžiui, draudimo apsaugos spraga tebėra problema. Siekiant užtikrinti, kad niekas nebūtų paliktas nuošalyje, reikia sutelkti dėmesį į teisingumą visais prisitaikymo prie klimato kaitos planavimo, įgyvendinimo ir stebėsenos etapais, taip pat reikia prasmingai įtraukti pažeidžiamas grupes ¹¹¹(111). Būsimas Europos prisitaikymo prie klimato kaitos planas suteikia galimybę užtikrinti teisingą visuomenės pasirengimą klimato kaitai.

Prisitaikymo prie klimato kaitos politika ir veiksmai paprastai yra ilgalaikiai, o kai kurioms priemonėms įgyvendinti reikia daug laiko. Dabar reikia imtis skubių veiksmų, kad būtų užkirstas kelias nelankstiems pasirinkimams, kurie yra netinkami ateičiai kintant klimatui, pavyzdžiui, žemės naudojimo planavimo ir ilgalaikės infrastruktūros srityse. ES turi užkirsti kelią netinkamam prisitaikymui prie klimato kaitos ir vengti potencialiai katastrofiškos rizikos (24). Kadangi prisitaikymo prie klimato kaitos politika gali padėti siekti kitų aplinkos, socialinės ir ekonominės politikos tikslų ir jiems

110 EAA, 2023 m., Scaling nature-based solutions for climate resilience and nature restoration, EAA informacinis pranešimas Nr. 21/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/scaling-nature-based-solutions/scaling-nature-based-solutions-for>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

111 EAA, 2025 m., Social fairness in preparation for climate change: kaip atsparumas gali būti naudingas bendruomenėms visoje Europoje“, EAA ataskaita Nr. 4/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/social-fairness-in-paring-for-climate-change-how-resilience-can-benefit-communities-across-europe>), paskelbta 2025 m. birželio 11 d.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

prieštarauti, siekiant užtikrinti veiksmingą prisitaikymą prie klimato kaitos labai svarbu laikytis integruoto požiūrio, pagal kurį atsižvelgiama į įvairius politikos tikslus (24).

Igyvendinant kitus teisės aktus, nesusijusius su prisitaikymu prie klimato kaitos, taip pat bus prisidedama prie geresnio visuomenės pasirengimo. Pavyzdžiui, tikimasi, kad nustačius turtą, kuriam kyla rizika dėl klimato sukeltų ekstremalių meteorologinių reiškinių, ir parengus atsparumo strategijas pagal Ypatingos svarbos subjektų atsparumo direktyvą padidės Europos visuomenės atsparumas klimato kaitai. Kitos prisitaikymo prie klimato kaitos pastangos dedamos tose srityse, už kurias pirmiausia atsakingos ES valstybės narės, pavyzdžiui, sveikatos priežiūros, infrastruktūros ir teritorijų planavimo srityse. Taigi nacionalinio, regioninio ir miestų lygmens valdžios institucijos yra labai svarbios siekiant prisitaikyti prie klimato kaitos, o jų sėkmė priklauso nuo nacionalinių prioritetų nustatymo ir šių institucijų finansavimo.

Nacionaliniu lygmeniu daroma pažanga pereinant nuo prisitaikymo prie klimato kaitos strategijų prie prisitaikymo prie klimato kaitos planų, įskaitant sektorinius ir subnacionalinius planus, reiškia, kad prisitaikymo prie klimato kaitos darbas kasmet tampa konkretesnis. Klimato teisės aktai vis dažniau naudojami kaip priemonės, kuriomis prisitaikymo prie klimato kaitos politikai suteikiama daugiau teisinių galių. Subnacionalinė prisitaikymo prie klimato kaitos politika formuojama visose šalyse: kai kurios iš jų grindžiamos savivaldybėms taikomais teisiniais reikalavimais, o kitos – savanoriškomis ir principu „iš apačios į viršų“ grindžiamomis iniciatyvomis. Tačiau su valdymu susijusios problemos yra nuolatinė kliūtis įgyvendinti prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmus daugelyje šalių, net jei yra gerai parengtos valdymo sistemos. Šios problemos apima koordinavimo sunkumus dėl finansinių, techninių ir žmogiškųjų apribojimų ¹¹²(112).

Kita pagrindinė kliūtis, trukdanti kurti ir įgyvendinti tolesnius prisitaikymo prie klimato kaitos sprendimus, yra susijusi su sunkumais lyginant prisitaikymo prie klimato kaitos ir neveikimo scenarijus. ES pastangos įgyvendinant programą „Tikslas – Žemė“ (labai tikslus skaitmeninis Žemės modelis – skaitmeninis dvynys, skirtas gamtos reiškiniams, pavojams ir susijusiai žmogaus veiklai modeliuoti, stebėti ir imituoti) suteikia galimybę modeliuoti būsimų sprendimų poveikį.

Atsižvelgiant į tai, kad nacionaliniai biudžetai išliks įtempti, ES lėšos ir toliau atliks svarbų vaidmenį finansuojant daugumos valstybių narių prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmus. Vis dėlto, nors 2021–2027 m. ES biudžetas sėkmingai viršija savo 30 proc. klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos išlaidų tikslą, į prisitaikymą prie klimato kaitos investuotos lėšos savaime nėra numatytos, todėl trūksta informacijos apie faktines išlaidas. Kai kurios šalys taip pat praneša apie specialius nacionalinius prisitaikymo prie klimato kaitos fondus, skirtus nacionalinių ar sektorių prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų įgyvendinimui finansuoti. Tačiau labai neaišku, kokių mastu buvo įgyvendinti nacionaliniuose prisitaikymo prie klimato kaitos planuose suplanuoti veiksmai, nes šalys privalo teikti ataskaitas apie politiką, o ne priemones.

Norint pasiekti klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos tikslus, reikia bendrų pastangų visais valdymo lygmenimis. ES požiūris į klimato politikos veiksmus – nuo plataus užmojo išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo tikslų iki didėjančio dėmesio atsparumui klimato kaitai – yra tvirtas pagrindas ateičiai. Tačiau šiems tikslams pasiekti reikės ne tik nuolatinių investicijų, bet ir įsipareigojimo siekti teisingumo, sąžiningumo ir integracijos visuose sektoriuose. Kadangi ES siekia neutralaus anglies dioksido poveikio ir klimato kaitos poveikiui atsparios ateities, dar niekada nebuvo taip svarbu imtis skubių ir koordinuotų veiksmų.

3.2.4 Vairuotojai ir slėgiai

Siekiant spręsti prisitaikymo prie klimato kaitos ir klimato kaitos švelninimo klausimus, labai svarbu suprasti, kaip įvairūs sektoriai ne tik patiria klimato kaitos poveikį, bet ir prisideda prie išmetamo ŠESD kiekio. Klimato kaita daro poveikį pagrindiniams Europos ekonomikos sektoriams – žemės ūkiui ir (arba) maistui,

112 EAA, 2023 m., *Is Europe on track towards climate resilience?* (Ar Europa siekia atsparumo klimato kaitai?) 2023 m. nacionalinių prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų, apie kuriuos pranešta, padėtis, EAA informacinis pranešimas Nr. 19/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/is-europe-on-track-towards-climate-resilience/is-europe-on-track-towards>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

miškininkystei, energetikai, apstatyti aplinkai ir transportui ir (arba) judumui, o tie patys sektoriai taip pat skatina išmetamą teršalų kiekį, kuris prisideda prie klimato krizės. Kitaip tariant, klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos poveikis yra tarpusavyje susijęs ir daro dvejopą poveikį įvairiems visuomenės sektoriams.

Su klimatu susijusi rizika sektoriams

ES valstybės narės, Islandija, Šveicarija ir Turkija dažniausiai praneša apie žemės ūkį, sveikatos biologinę įvairovę ir miškininkystę kaip pagrindinius klimato kaitos paveiktus sektorius (3.5 diagrama).

Su klimatu susijusi rizika yra tarpusavyje susijusi ir daro pakopinį poveikį iš vienos sistemos ar vietos į kitą, be kita ko, iš išorės regionų į Europą. Dėl pakopinės su klimatu susijusios rizikos gali kilti visai sistemai būdingų problemų, darančių poveikį visai visuomenei, ypač pažeidžiamoms grupėms (3.6 pav.). Be to, klimato lūžio taškai, kritinės Žemės klimato sistemos ribos, kurios, kai peržengtos, gali sukelti greitus, staigius ir dažnai negrįžtamus pokyčius didelio masto sistemose, tokiose kaip ledynai, atogrąžų miškai ir vandenynai. Naujausi tyrimai rodo, kad jei visuotinis atšilimas viršys $1,5^{\circ}\text{C}$, palyginti su ikipramoninio laikotarpio lygiu (27), gali būti peržengti keli lūžio taškai, o tai gali lemti dramatiškus su klimatu susijusios rizikos pokyčius Europoje. Šioje ataskaitoje vertinant sektoriams kylančią riziką į tokią riziką neatsižvelgiama.

diagrama. Sektoriai, kuriuos paveikė klimato kaita, pagal geografines vietas 2025 m.

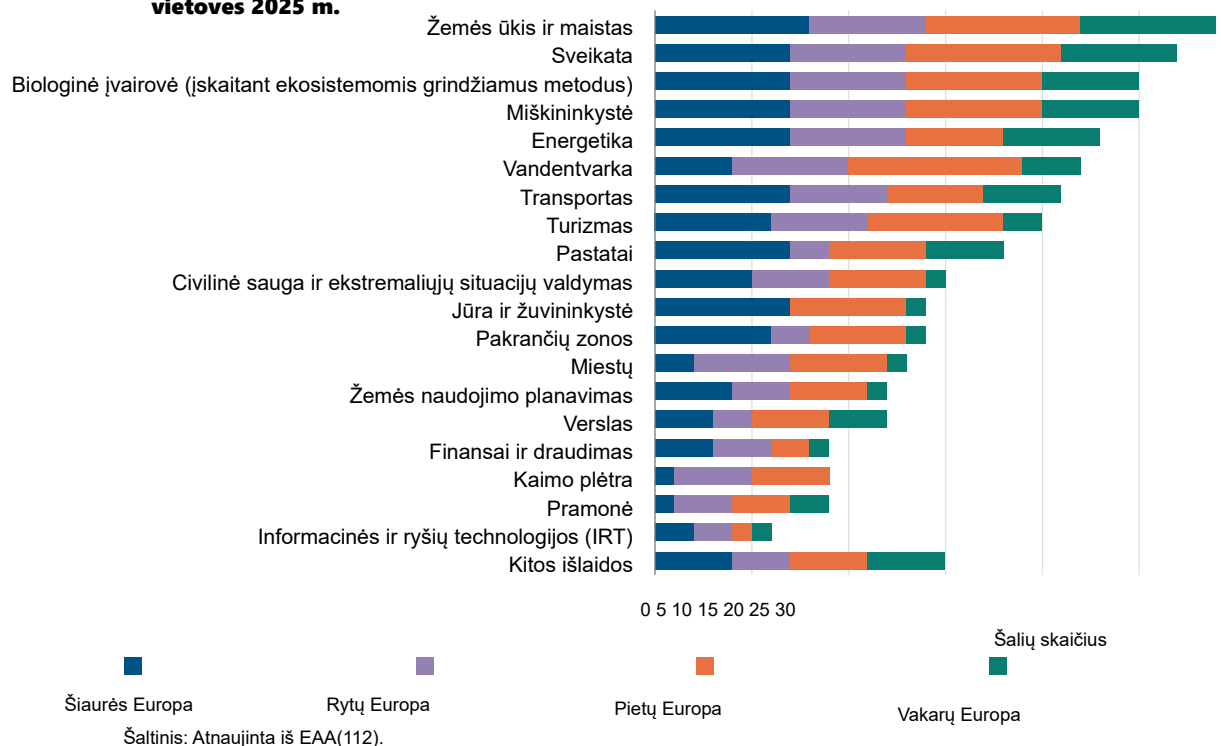
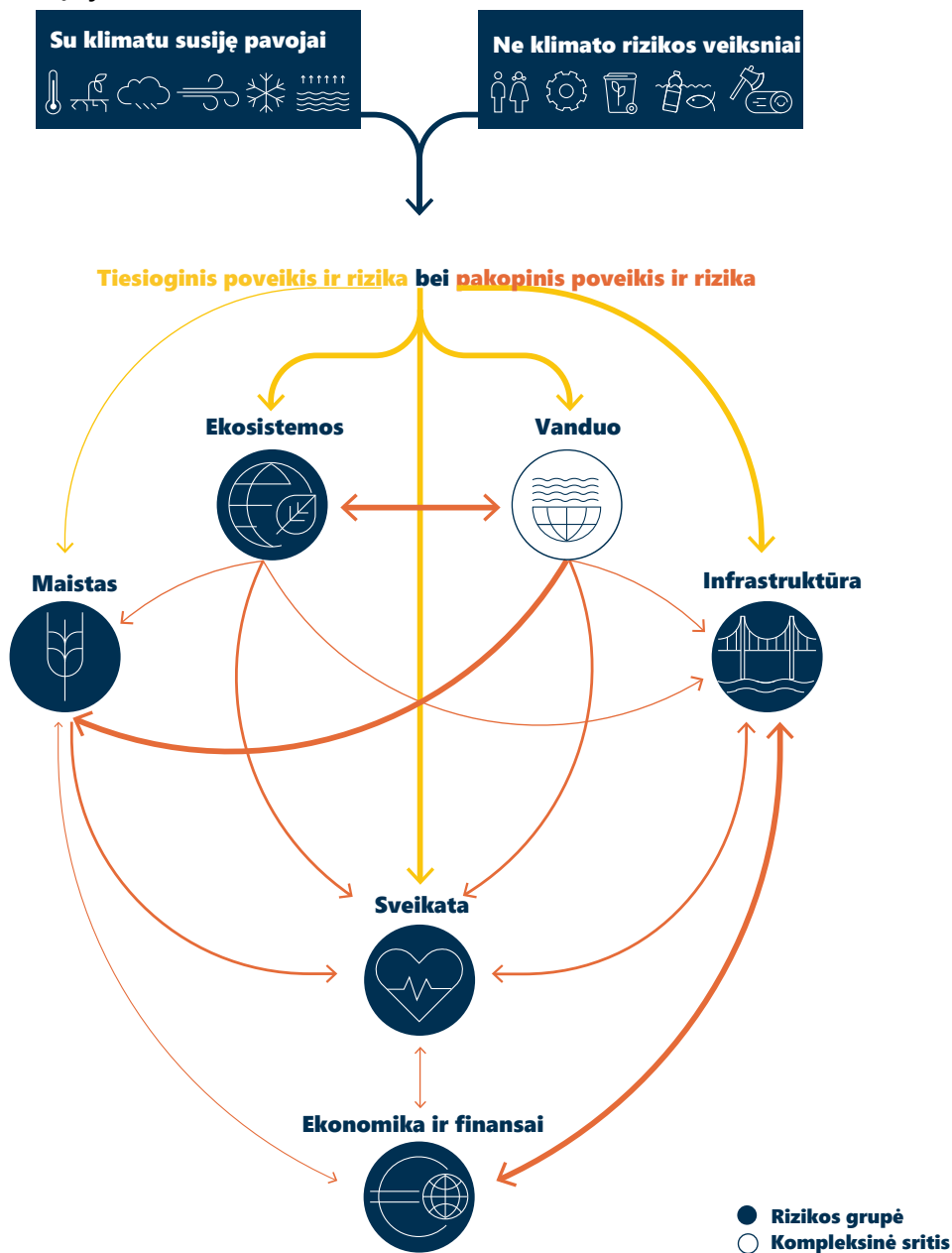


diagrama. Rizikos veiksnių ir su klimatu susijusios rizikos grupių sąsajos



Pastaba. Šis skaičius, gautas atlikus Europos klimato rizikos vertinimą, iliustruoja pagrindinių su klimatu susijusių pavojų (pvz., karščio bangų, užsitęsusių sausrų ir potvynių) ir pasirinktų su klimatu nesusijusių rizikos veiksnių (pvz., ekosistemų susiskaidymo, taršos, netvarios žemės ūkio praktikos ir vandentvarkos, žemės naudojimo ir gyvenviečių modelių bei socialinės nelygybės) tarpusavio sąsajas ir rizikos perdavimo būdus, atsižvelgiant į pagrindinį penkių tarpusavyje susijusių rizikos grupių, įvertintų EUCRA, ir kompleksinės srities „Vanduo“ poveikį klimatui.

Šaltinis: EEE (24)

Žemės ūkis ir (arba) maisto produktai

Pagrindinė su klimatu susijusi rizika Europos maisto gamybai yra pasėlių derliaus sumažėjimas dėl kintančių auginimo sąlygų ir ekstremalių meteorologinių reiškinių, ypač Pietų Europoje. Maisto gamybai kyla ypač didelis pavojus dėl sumažėjusio vandens prieinamumo ir kokybės (24). Iš naujausių įverčių matyti, kad dėl klimato veiksnių 27 ES valstybėse narėse per metus vidutiniškai prarandama 28,3 mlrd. EUR derlingumo, t. y. apie 6 proc. metinės ES augalininkystės ir gyvulininkystės produkcijos. Daugiau kaip 50 proc. šių nuostolių sukelia sausros. Didžiausius metinius nuostolius patiria Vokietija, Prancūzija, Italija ir Ispanija, kurių kiekviena, kaip apskaičiuota, kasmet praranda vidutiniškai 2–3 mlrd. EUR ¹¹³(113).

2022 m. didžioji dalis Europos pavasarį ir vasarą nukentėjo nuo didelės sausros, o žemės ūkio nuostoliai buvo dideli. Kukurūzų derlingumas Bulgarijoje, Rumunijoje ir Vengrijoje sumažėjo 50 proc. ar net 60 proc. Augalininkystės produkcijos nuostoliai, susiję su itin didelėmis rinkos kainomis, kai kuriose šalyse tais metais siekė 1–2 % BVP ¹¹⁴(114). 2000–2023 m. sausra ES 27 kasmet vidutiniškai paveikė daugiau kaip 69 000 kvadratinį kilometrų (km²) pasėlių ¹¹⁵(115). 2022 m., kurie buvo rekordiniai, sausra paveikė daugiau kaip 313 000 km² pasėlių ¹¹⁶(116).

Žvelgiant į ateitį, numatoma, kad žemės ūkio derliaus nuostoliai dėl klimato kaitos didės beveik visoje Europoje. Apskaičiuota, kad atšilus 1,5 °C vidutinis metinis pasėlių derlingumas ES sumažės 5 proc., o jei temperatūra pakils 3 °C, padidės iki beveik 6 proc. Labiausiai nukentės kukurūzai ir kviečiai, o jei temperatūra išliks žemesnė nei 1,5 °C, kasmet bus prarandama daugiau kaip 5 proc., o atšilus 3 °C – 6,1 proc. (EAA, 2025 m.). Žemėlapyje parodytas ¹¹⁷vidutinis metinis procentinis kviečių išeigos sumažėjimas pagal regionus esant 2 °C atšilimui. Tikimasi, kad žvejyba ir akvakultūra patirs ekonominių nuostolių ir dėl klimato kaitos, pavyzdžiui, dėl kintančių buveinių, didėjančios ligų rizikos arba vandens trūkumo.

113 EŽŪFKP, et al., 2025, Insurance and risk management tools for agriculture in the EU, Europos žemės ūkio fondas kaimo plėtrai (EŽŪFKP), Europos Komisija (EK), Europos investicijų bankas (EIB) (<https://www.fi-compass.eu/events/presentations/insurance-and-risk-management-tools-agriculture-eu-findings-fi-compass-study>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 22 d.

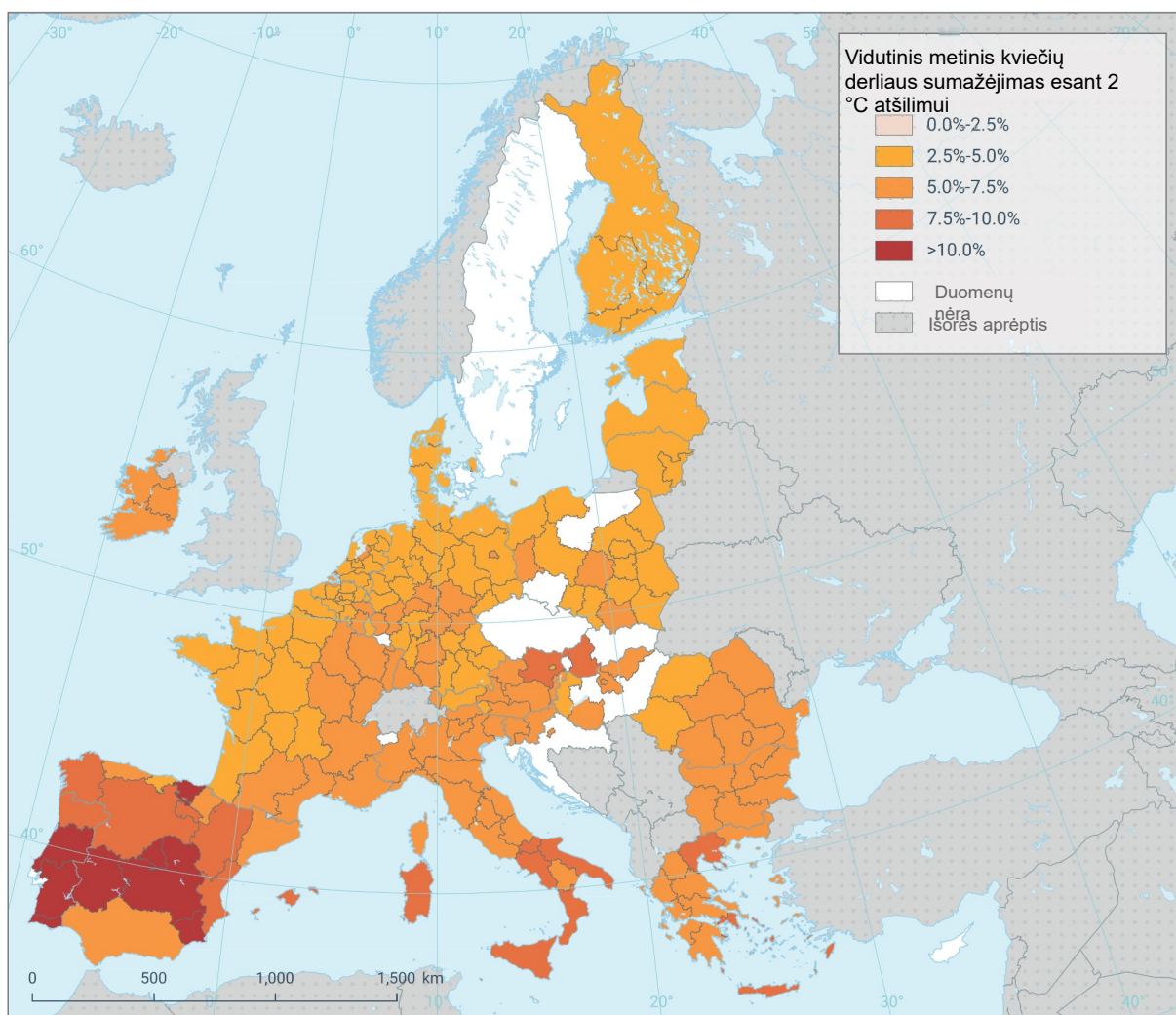
114 Pinke, Z. ir kt., 2024 m., „Hotspots in the EU-27 and Economic Consequences of the 2022 Spring-Summer Drought“, EuroChoices 23(1), p. 28–33 (DOI: 10.1111/1746-692X.12423).

115 EAA, 2023 m., „Ekstremalūs vasaros orai kintančiame klimate. „Ar Europa pasirengusi?“ (<https://discomap.eea.europa.eu/climatechange/>), žiūrėta 2023 m. lapkričio 23 d.

116 EAA, 2024 m., „Sausros poveikio augmenijos našumui 27 ES valstybėse narėse teritorija“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/drought-impact-on-ecosystems-in-europe/area-of-drought-impact>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

117 JRC/Copernicus, 2025 m., Europos sausrų rizikos atlasas (<https://drought.emergency.copernicus.eu/tumbo/edra/explore>), žiūrėta 2025 m. gegužės 23 d.

Žemėlapis. Vidutinis metinis kviečių derliaus sumažėjimas esant 2 °C atšilimui pagal regionus



Atskaitos duomenys: © „EuroGeographics“, © FAO (JT), © „TurkStat“. Šaltinis – Europos Komisija. Eurostatas / GISCO

Šaltinis: JRC / „Copernicus“(117).

Didėjančios ir nepastovios maisto kainos dėl klimato poveikio maisto gamybai Europoje yra viena iš pagrindinių rizikos rūšių, susijusių su aprūpinimu maistu ir mitybos saugumu. Sausros, be tokių veiksnių kaip energijos ir trąšų kainos, gali padidinti maisto kainas (24). Pavyzdžiui, 2023 m. vasarą Ispanijos pomidorų, brokolių ir apelsinų kainos padidėjo 25–35 proc. dėl su sausra susijusių pasėlių nuostolių ¹¹⁸(118). Dėl didesnių šviežių produktų kainų gali būti pereita prie pigesnių, bet mažiau sveikų produktų, taip pat gali sumažėti kai kurių gyventojų suvartojamo maisto kiekis ¹¹⁹(119).

Apsirūpinimo maistu saugumui, visų pirma galimybei gauti sveiko maisto, didelę įtaką daro socialiniai ir ekonominiai veiksniai, įskaitant fiskalinę politiką, pavyzdžiui, pridėtinės vertės mokestį (PVM), apmokestinimą ir subsidijas, kurie gali turėti įtakos įperkamumui. Pakoregavus šią politiką, pavyzdžiui, sumažinant PVM šviežiams produktams arba persikirstant subsidijas sveikesniems maisto produktams, būtų

118 H. Campbell „Vaisių ir daržovių kainos Ispanijoje didesnės, nes sausra daro poveikį derliui“ (<https://www.mintecglobal.com/top-stories/fruit-and-vegetable-prices-higher-in-spain-as-drought-affects-yields>), žiūrėta 2023 m. spalio 10 d.

119 UNDRR, 2021 m., 2021 m. ŽTR specialioji ataskaita dėl sausros, Jungtinių Tautų Nelaimių rizikos mažinimo biuras (<http://www.undrr.org/publication/gar-special-report-drought-2021>), žiūrėta 2023 m. gruodžio 14 d.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

galima pagerinti galimybes gauti maistingo maisto ir padidinti įperkamumą, visų pirma nepalankioje padėtyje esančioms grupėms. Tai savo ruožtu padėtų užtikrinti žmonių sveikatą ir socialinį teisingumą.

2021 m. 37 Europos šalyse beveik 60 mln. žmonių patyrė vidutinį arba didelį maisto stygių. Maždaug penktadalį šio skaičiaus galima priskirti karščio bangų dienų ir sausros mėnesių skaičiaus padidėjimui, palyginti su 1981–2010 m. laikotarpio vidurkiu. Dėl dažnesnių sausrų 2021 m. maisto stygių patyrė 3,5 mln. daugiau žmonių nei 1981–2010 m. metinis vidurkis. Žmonės, turintys mažas pajamas, turi statistiškai žymiai didesnę maisto stygiaus riziką, palyginti su žmonėmis, kurių pajamų mediana (100,¹²⁰120).

Miškininkystė

Miškų gaisrai kelia grėsmę Europos miškams ir natūralioms gamtinėms zonoms, įskaitant saugomas teritorijas, kuriose auga nykstančios augalų ir gyvūnų rūšys. Kasmet tinklo „Natura 2000“ teritorijose sudeginama apie 80 000 hektarų (ha), o tai trukdo išsaugoti biologinę įvairovę Europos šalyse. 2023 m. tinklo „Natura 2000“ teritorijose išdegė 118 084 ha, t. y. apie 27 proc. viso tais metais išdegusio ploto¹²¹(121). Dėl miškų gaisrų išmetama daug šiltnamio efektą sukeliančių dujų; pavyzdžiui, apskaičiuota, kad nuo 2022 m. birželio 1 d. iki rugpjūčio 31 d. dėl miškų gaisrų ES ir Jungtinėje Karalystėje (JK) išmestas teršalų kiekis sudarė 6,4 mln. tonų CO₂ ekvivalento¹²²(122), t. y. beveik visą tokių šalių kaip Kipras ar Liuksemburgas per visus 2022 m. išmestą teršalų kiekį. Be to, dėl gaisrų ir kitos su klimatu susijusios rizikos miškams išmetamas ŠESD kiekis ir tai gali turėti įtakos jų anglies dioksido absorbcijai¹²³(123).

Didelės ir dažnos sausros taip pat neigiamai paveikė miškų augimą ir stabilumą ES. Miško medžių būklė pablogėjo, ypač nuo 2018 m., dėl užsitęsusių ir didelių sausrų Vidurio Europoje, dėl kurių kilo didelis žievėgraužių tipografų antplūdis. Dėl to buvo pastebėtas plačiai paplitęs medžių mirtingumas, o siekiant sumažinti tolesnį medžių mirtingumą buvo atlikta daug prevencinių kirtimų¹²³(123).

Vėjo žala greičiausiai didės atšilus žiemoms, nes dirvožemio užšalimo laikotarpis mažėja, todėl medžiai tampa labiau pažeidžiami vėjo išmetimui. Keičiantis klimatui suintensyvėjo ir kiti ekstremalūs reiškiniai, pavyzdžiui, liūtys, potvyniai ar trumpalaikės karščio bangos, darančios fizinę žalą augalams ir medžiams [123].

Energetika

Su klimatu susijusi rizika energetiniam saugumui Europoje skiriasi. Apskritai Pietų Europa susiduria su vis didesne rizika dėl karščio, sausrų ir vandens trūkumo, o Šiaurės Europa greičiausiai patirs tiek riziką, tiek galimybių.

Didelė su klimatu susijusi rizika Europos energetikos sistemai apima išaugusią vėsinimo paklausą. 19 Europos šalių 2010–2019 m. galutinės energijos, sunaudotos gyvenamųjų pastatų vėsinimui, kiekis patrigubėjo. ES 27 gyvenamųjų pastatų vėsinimui sunaudotas energijos kiekis 2019 m. sudarė tik 0,4 proc. viso galutinės energijos suvartojimo gyvenamųjų namų sektoriuje. Tačiau Pietų Europos šalyse, tokiose kaip Malta, Kipras ir Graikija, šis procentas buvo daug didesnis – atitinkamai 11 proc., 10 proc. ir 5 proc.¹²⁴(124). Ateities energijos poreikis vėsinimui labiausiai

120 Dasgupta, S. ir Robinson, E. J. Z., 2022 m., „Attributing changes in food insecurity to a changing climate“, Scientific Reports 12(1), p. 4709 (DOI: 10.1038/s41598-022-08696-x).

121 JRC, 2023 m., Wildfires in the European Union Situation in the 2023 wildfire season up to August 30th, 2023 (https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/AGRI/DV/2023/08-30/EFIS_analysis_fire_damages_2023v1_EN.pdf), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

122 „Copernicus“, 2022 m., „Europos vasaros miškų gaisrų metu išmetamas teršalų kiekis yra didžiausias per 15 metų“ (<https://atmosphere.copernicus.eu/europes-summer-wildfire-emissions-highest-15-years>), žiūrėta 2024 m. rugpjūčio 8 d.

123 EAA, 2023 m., The European biomass puzzle, EAA ataskaita Nr.8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

124 Kranzl, L., et al., 2019, 'Hot Maps: Šildymo ir vėsinimo perspektyvos iki 2050 m., ES 28' (https://www.hotmaps-project.eu/wp-content/uploads/2018/05/Hotmaps_D5-2_v16_2019-03-01.pdf), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

didės pietinėse ES šalyse. Ateityje Graikija, Italija, Portugalija ir Ispanija galėtų suvartoti 71 proc. visos per metus ES gyvenamiesiems pastatams vėsinti suvartojamos energijos (125, ¹²⁵126¹²⁶).

Pakrančių potvyniai, vidaus potvyniai, audros, miškų gaisrai ir kiti su klimatu susiję pavojai gali pakenkti energijos gamybos ir perdavimo infrastruktūrai ir sutrikdyti energijos tiekimą, pakopinį tiekimą visiems ekonomikos sektoriams, taip pat žmonių sveikatai ir gerovei. Kita rizika yra regiono hidroenergijos potencialo sumažėjimas dėl sumažėjusio vandens prieinamumo, sumažėjusio šiluminių elektrinių efektyvumo ir elektros energijos perdavimo, taip pat ekstremalių meteorologinių reiškinių poveikis energetikos infrastruktūrai. Dėl užsitęsusių sausrų, darančių poveikį elektros energijos tiekimui, ir karščio bangų, darančių poveikį didžiausiam elektros energijos poreikiui, gali nutrūkti elektros energijos tiekimas, ypač Pietų Europoje [24].

Pastatyta aplinka ir infrastruktūra

Ekstremalių meteorologinių reiškinių poveikis kelia didelį pavojų Europos apstatytai aplinkai ir infrastruktūrai, o tai daro didelį poveikį žmonių gerovei. Šiuo metu apie 12 proc. Europos gyventojų gyvena vietovėse, kuriose gali kilti upių potvyniai, nors daugeliu atvejų yra apsaugos nuo potvynių priemonių. Be to, 11 proc. sveikatos priežiūros įstaigų ir beveik 15 proc. pramonės įstaigų Europoje yra teritorijose, kuriose gali kilti upių potvynių ¹²⁷(127). 2017–2019 m. EEE valstybėse narėse ir Jungtinėje Karalystėje kiekvienais iš tų metų vidutiniškai 119 000 žmonių gyveno teritorijose, kurios vertinamos kaip miškų gaisrų išdegintos vietovės(115).

Šią riziką dar labiau didina daugelio Europos pastatų ir infrastruktūros senėjimas. Pavyzdžiui, ES daugiau kaip penktadalis pastatų buvo pastatyti iki 1945 m., o daugiau kaip 75 % – iki 1990 m. ¹²⁸(128); 36 miestų, įtrauktų į Europos miesto vandens atlasą ¹²⁹(129), kanalizacijos vidutinis amžius yra 40 metų ¹³⁰(130). Tai reiškia ne tik tai, kad dalis užstatytos aplinkos yra nepataisoma, bet ir tai, kad ji buvo pastatyta kitokiomis sąlygomis nei šiandienos ir rytojaus klimatas.

Nuolatiniai netvaraus vystymosi modeliai, kai tiek gyvenamieji, tiek negyvenamieji pastatai statomi vietovėse, kuriose gali kilti potvyniai, sausros ar miškų gaisrai, daro ekonominių nuostolių ir kelia pavojų žmonių sveikatai ir gerovei. 2011–2021 m. Europoje daugiau kaip 935 000 (1,8 proc.) žmonių gyveno teritorijose, kuriose gali kilti upių potvyniai(127). Be to, dabartinė draudimo praktika, grindžiama principu „atkurti tą patį“, nėra visiškai pritaikyta prie kintančių klimato sąlygų.

Ekstremalių oro sąlygų poveikis ypatingos svarbos infrastruktūrai ir pastatams ne tik sukelia ekonominių nuostolių, bet ir gali padidinti klimato kaitos padarinius sveikatai ir visuomenei. Pavyzdžiui, numatoma, kad sveikatos priežiūros įstaigų struktūrinė potvynių – tiek upių, tiek pakrančių – ir vėtros žala didės, o numatoma metinė žala padidės nuo 250 mln. EUR per metus XXI a. pirmajame dešimtmetyje iki 520 mln. EUR per metus XX a. devintajame dešimtmetyje ¹³¹(131). Prognozuojama, kad pagal

125 EAA, 2023 m., Cooling buildings sustainable sustainable in Europe: tyrinėti klimato kaitos švelninimo bei prisitaikymo prie jos ir jų socialinio poveikio sąsajas, EAA informacinis pranešimas Nr. 20/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/cooling-buildings-sustainably-in-europe>), žiūrėta 2022 m. lapkričio 28 d.

126 Jakubcionis, M. ir Carlsson, J., 2017, 'Estimation of European Union residential sector space cooling potential', Energy Policy 101, p. 225–235 (DOI: 10.1016/j.enpol.2016.11.047).

127 EAA, 2024 m., Reagavimas į klimato kaitos poveikį žmonių sveikatai Europoje: dėmesys potvyniams, sausroms ir vandens kokybei, EAA ataskaita Nr. 3/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/responding-to-climate-change-impacts/>), paskelbta 2024 m. rugpjūčio 21 d.

128 EK, 2019 m., „OVERVIEW ?? Decarbonising the non-residential building stock“, BUILD UP (<https://build-up.ec.europa.eu/en/resources-and-tools/articles/overview-decarbonising-non-residential-building-stock>), žiūrėta 2024 m. balandžio 16 d.

129 JRC, et al., 2017, Urban water atlas for Europe, JRC ataskaita Nr. JRC106662 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106662>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

130 EAA, 2020 m., Urban adaptation in Europe: kaip miestai ir miesteliai reaguoja į klimato kaitą, EAA ataskaita Nr. 12/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

131 Forzieri, G., et al., 2018 m., „Escalating impact of climate extremes on critical infrastructure in Europe“, „Global Environmental Change 48“, p. 97–107 (DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2017.11.007).

didelio išmetamųjų teršalų kiekio scenarijų ¹³²(132) numatoma metinė žala dėl pakrančių potvynių ES valstybėse narėse ir Norvegijoje padidės nuo 1 mlrd. EUR 2020 m. iki 1 trln. EUR iki 2100 m.

Prastai pritaikyti būstai ir darbo vietos gali padidinti šilumos streso riziką gyventojams karščio bangų metu [24]. Apskritai pastatai didžiojoje Europos dalyje nebuvo suprojektuoti taip, kad juos būtų galima naudoti šilumai. Šilumos salos miestuose – miesto vietovėse, kuriose temperatūra yra daug aukštesnė nei aplinkinėse kaimo vietovėse – poveikis dar labiau didina karščio bangas; tai daro ypač didelį poveikį pažeidžiamoms gyventojų grupėms ir jas remiančioms įstaigoms. Dėl šilumos salos miestuose efekto 46 proc. Europos miestų ligoninių ir 43 proc. mokyklų yra bent 2 °C šiltesnėse vietovėse nei regiono vidurkis ¹³³(133). Visoje Europoje imamasi iniciatyvų, kad būtų sumažinta ir pašalinta su miesto šiluma susijusi rizika, o 3.2 langelyje pateikiamas tokių pastangų pavyzdys.

langelis. Išlaikyti vėsą ir ryšį: Kassel šilumos telefonas senjorams

Augant pasaulinei temperatūrai, miestų karščio salos didina pavojų sveikatai. Kaselyje, Vokietijoje, vasara gali būti iki 6 °C karštesnė nei netoliese esančios kaimo vietovės. Pagyvenę miesto gyventojai – daugiau kaip 40 000 65 metų ir vyresnių gyventojų – yra ypač pažeidžiami.

Siekdama spręsti šią problemą, 2010 m. Kasselis pradėjo įgyvendinti šilumos telefono programą pagal KLIMZUG-Nordheseno prisitaikymo prie klimato kaitos strategiją. Po kaimynystėje vykusios konferencijos, skirtos vyresnio amžiaus žmonių sveikatai karščio bangų metu, piloto sėkmė paskatino iki 2011 m.

Kiekvieną vasarą nuo birželio 15 d. iki rugpjūčio 31 d. registruoti senjorai gauna telefono skambučius, kai Vokietijos meteorologijos tarnyba paskelbia 2 lygio įspėjimą dėl karščio, kuriame nurodoma suvokiama aukštesnė nei 38 °C temperatūra. Šių skambučių metu apmokyti savanoriai laiku dalijasi praktiniais patarimais ir saugos priemonėmis. Šie pokalbiai taip pat naudojami kaip gerovės patikrinimai, leidžiantys savanoriams pastebėti nelaimę ar sveikatos problemas ir prireikus įspėti asmens bendrosios praktikos gydytoją apie savalaikę intervenciją.

Telefonas tebėra patikimiausias būdas pasiekti daugelį vyresnio amžiaus žmonių, kuriems gali trūkti skaitmeninių įgūdžių. Be oro perspėjimų, šie skambučiai skatina priežiūrą, ryšį ir stiprina pasitikėjimą. Manfredas Aulas, senjorų patariamąsios tarybos vadovas, sako, kad pokalbiai dažnai virsta vertingais pokalbiais.

Programa visiškai priklauso nuo savanorių, kurių daugelis kasmet grįžta, stiprinant ryšius su dalyviais. Tačiau ši priklausomybė kelia iššūkių: užsitęsusių karščio bangų metu savanoriai gali susidurti su savo pažeidžiamumu ar priežiūros pareigomis. Siekiant išlaikyti paslaugų tvarumą, reikia išnagrinėti atsparesnes, ilgalaikes paramos struktūras.

Pasak Markuso Heckenhahno iš Kaselio sveikatos departamento, iniciatyvos lankstumas yra pagrindinė stiprybė: skambučių dažnis ir turinys kasdien pritaikomi prie oro sąlygų ir dalyvių poreikių. Jo nebrangus, didelio poveikio modelis įkvėpė kitų miestų susidomėjimą. Ateities planuose numatyta įtraukti ir kitas pažeidžiamas grupes, pavyzdžiui, lėtinėmis ligomis sergančius asmenis ¹³⁴(134).

Transportas ir judumas

Klimato kaita gali kelti didelį pavojų visų rūšių vandens ir sausumos transportui. Transporto infrastruktūra yra pažeidžiama dėl oro sąlygų keliamų pavojų, įskaitant kintančius kritulių modelius, temperatūrą, jūros lygį, pakrančių ir upių potvynius, sausras, eroziją, jūrų karščio bangas ir vandenynų rūgštingumą.

132 Voudoukas, M. I., et al., 2020, „Ekonominė motyvacija didinti pakrančių apsaugą nuo potvynių Europoje“, Nature Communications 11(1), p. 2119 (DOI: 10.1038/s41467-020-15665-3).

133 Europos klimato ir sveikatos stebėjimo centras, 2024 m., „Climate risk exposure of vulnerable groups — map viewer“ (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/observatory/evidence/projections-and-tools/exposure-of-vulnerable-groups-to-climate-risks>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

134 EAA, 2024 m., „Heat Telephone Parasol“ (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/mission/solutions/mission-stories/heat-telephone-story11>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 15 d.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

Klimato kaita didina riziką, gali sutrikdyti įprastą veikimą arba sukelti infrastruktūros gedimą ekstremalių meteorologinių reiškinių metu. Šilumos bangos sukelia šiluminį plėtimąsi, kelių ir geležinkelių sukibimą, taip pat kelių asfalto ir dangos medžiagų minkštėjimą. Sparčiai kintanti temperatūra aplink kelių užšalimo tašką gali pabloginti kelio paviršių ir pagrindinę kelio konstrukciją. Miesto keliai ir geležinkeliai taip pat yra pažeidžiami dėl ekstremalių vėjų, o smarkios liūtys daro poveikį požeminėms transporto sistemoms. Metro ir (arba) metro sistemos susiduria su klimato kaitos keliamais iššūkiais, įskaitant smarkias liūtis, audras ir audras. Dėl kylančio jūros lygio kyla pavojus oro uostams ir uostams, ypač žemo aukščio pakrančių zonose (24).

Sausros galėtų sumažinti laivybos pajėgumus upėse, o tai turėtų įtakos vidaus vandenų transportui; Ši rizika yra mažesnė Šiaurės Europoje ir didžiausia pietiniame Dunojaus regione. Tuo tarpu kalnuotuose regionuose kritulių sukeltos nuošliaužos daro poveikį transporto infrastruktūrai (24).

Kalbant apie oro transportą, prognozuojama, kad Europoje labai padidės pavojingas oro turbulencijos lygis ir dažniau kils stiprios perkūnijos, o su kruša ir žaibo smūgiais susijusi didesnė rizika orlaiviams ir antžeminei įrangai. Pailgėjus karščio bangų trukmei ir intensyvumui taip pat gali būti padaryta žala antžeminei infrastruktūrai, įrangai ir padidėti pavojus keleivių ir darbuotojų sveikatai. Oro transportui įtakos taip pat gali turėti oro uostų uždarymas dėl ekstremalių oro sąlygų, dažnesnių ir intensyvesnių dulkių ir smėlio audrų iš Sacharos ir reaktyvinių srautų bei vėjo krypties pokyčių ¹³⁵(135).

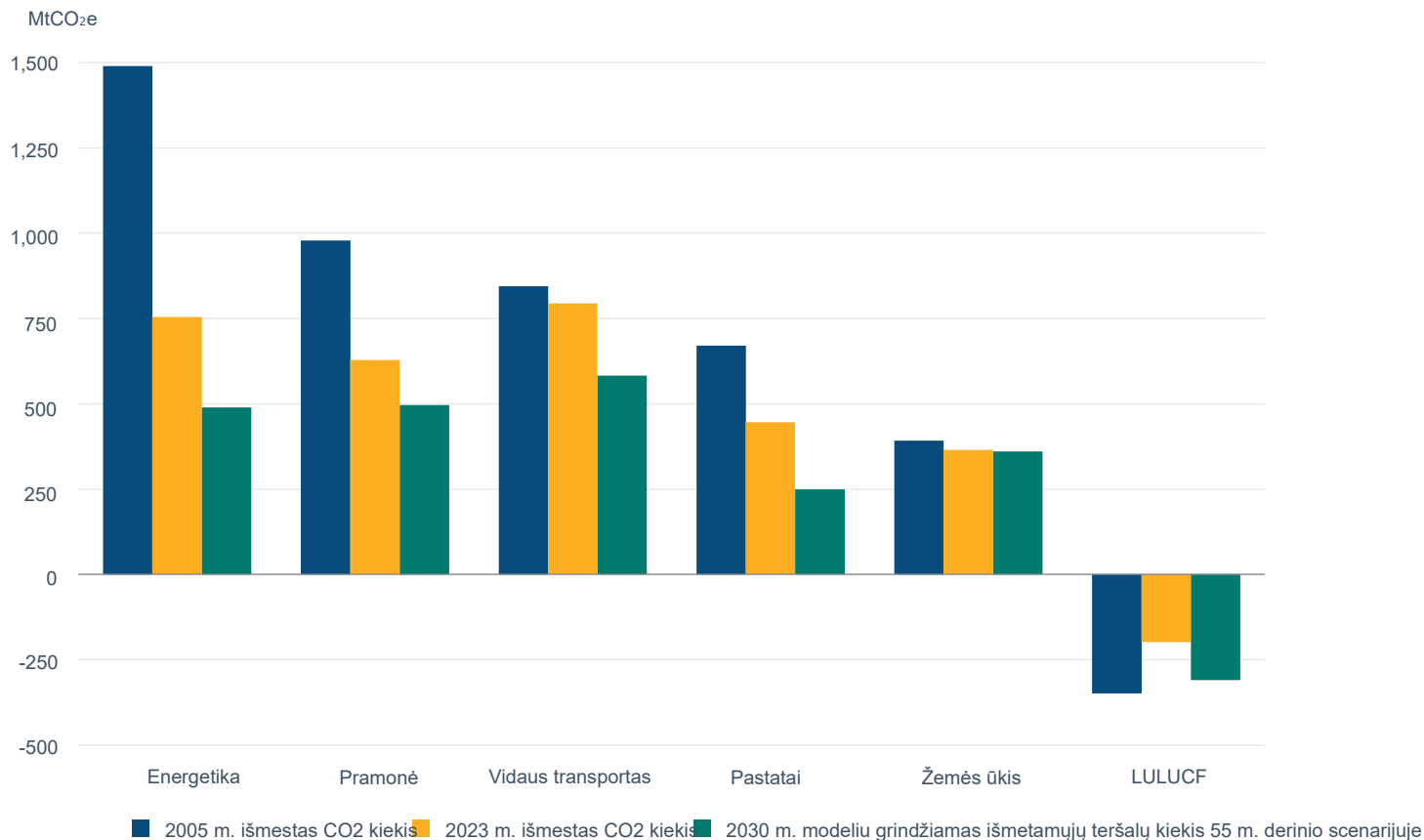
Dabartinė žala transporto sektoriuje visų pirma atsiranda dėl upių potvynių ir karščio bangų, kurie sudaro maždaug 51 % ir 27 % visos numatomos metinės žalos (800 mln. EUR per metus) XXI a. pirmajame dešimtmetyje. Prognozuojama, kad išlaidos, susijusios su oro sąlygų keliamais pavojais, iki XX a. devintojo dešimtmečio gerokai padidės ir gali siekti daugiau kaip 10 mlrd. EUR; Tai būtų dvidešimt kartų daugiau, palyginti su dabartiniu lygiu. Manoma, kad pagrindinis veiksnys bus karščio bangos, kurios iki XX a. 9-ojo dešimtmečio sudarė 92 proc. visos žalos, visų pirma susijusios su keliais ir geležinkeliais dėl riedėjimo ir pūtimo (131).

Sektorių išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis ir jo mažinimo priemonės

Klimato kaita daro skirtingą poveikį kiekvienam sektoriui, taip pat skiriasi kiekvieno ekonomikos sektoriaus indėlis į Europoje išmetamą ŠESD kiekį. Išmetamas ŠESD kiekis labiausiai sumažėjo energijos tiekimo, pramonės ir pastatų sektoriuose, o žemės ūkio ir transporto sektoriuose jis mažėjo lėčiau (3.7 pav.). Iki 2030 m. Europos Komisijos modeliavimas rodo, kad tikėtina, jog visuose sektoriuose išmetamųjų teršalų kiekis bus dar labiau sumažintas, o žemės ūkio sektoriuje išmetamųjų teršalų kiekis bus sumažintas mažiausiai. Likusioje šio skirsnio dalyje pateikiama išsami informacija, susijusi su kiekvieno sektoriaus išmetamo ŠESD kiekio tendencijomis. Platesnė sistemos lygmens analizė pateikta 5 skyriuje.

135 EASA, 2025 m., 2025 m. [Europos aviacijos aplinkos ataskaita](https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/eaer) (<https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/eaer>), žiūrėta 2025 m. balandžio 10 d.

pav. Išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio tendencijos pagal sektorius 2005–2030 m.



Pastabos: Modeliu grindžiamas išmetamųjų teršalų kiekis pagal MIX 55 scenarijų yra susijęs su pagrindiniu politikos scenarijumi, kuriuo grindžiamas EK 2030 m. klimato politikos tikslo įgyvendinimo planas, o 2005 ir 2023 m. išmetamųjų teršalų kiekio duomenys gauti iš EAA (95).

Šaltinis: EEE(95).

Energetika

Bendras ES jau pasiektas grynojo išmetamo ŠESD kiekio sumažėjimas iš esmės gali būti siejamas su energijos gamybos metodų pokyčiais, visų pirma dideliu anglių naudojimo sumažėjimu ir atsinaujinančiųjų išteklių energijos naudojimo augimu (3.2.2 skirsnis). Dėl šios tendencijos pastaraisiais dešimtmečiais energijos tiekimo sektoriuje nuolat mažėjo išmetamas ŠESD kiekis, o nuo 2005 m. vidutinis metinis ŠESD kiekis sumažėjo 3 proc. Per pastaruosius penkerius metus šis rodiklis padidėjo iki daugiau kaip 6 proc. per metus (98).

Pramonė

Per pastaruosius dešimtmečius pramonės sektoriuje išmetamas ŠESD kiekis gerokai sumažėjo: nuo 2005 m. vidutiniškai 2 proc. per metus, o per pastaruosius 5 metus – 4 proc. per metus. Kartu padidėjo bendra Europos gamybos sektoriaus ekonominė veikla (matuojama kaip bendroji pridėtinė vertė), o tai rodo, kad sumažėjo taršos ŠESD intensyvumas. Pramoninių išmetamų ŠESD kiekio sumažėjimą iš esmės galima paaiškinti tuo, kad padidėjo energijos ir medžiagų naudojimo efektyvumas, taip pat pastebimai sumažėjo tam tikrų gamybos procesų metu išmetamas ŠESD kiekis (98).

Pastatai

ŠESD kiekis, išmetamas deginant iškastinį kurą patalpoms ir vandeniui šildyti pastatuose, nuolat mažėjo: nuo 2005 m. jis kasmet vidutiniškai sumažinamas 2 proc., o per pastaruosius 5 metus – daugiau kaip 3 proc. Nors namų skaičius ir dydis padidėjo, dėl geresnės izoliacijos, mažiau anglies dioksido išskiriančio kuro naudojimo ir sumažėjusios šilumos paklausos dėl švelnesnių žiemų sumažėjo išmetamas teršalų kiekis. Prognozuojama, kad pastatų sektorius atliks svarbų vaidmenį mažinant išmetamą ŠESD kiekį Europoje per ateinantį dešimtmetį, nes tikimasi, kad pagrindiniai veiksniai bus šilumos siurblių, centralizuoto šilumos tiekimo sistemų, grindžiamų atsinaujinančiųjų išteklių energija, diegimas ir renovacijos tempo didinimas (98).

Žemės ūkis ir LULUCF

Žemės ūkio sektoriuje išmetamas ŠESD kiekis sumažėjo tik nedaug – vidutiniškai 0,4 % per metus nuo 2005 m., o per pastaruosius penkerius metus šis rodiklis išaugo iki 1,1 % (98). Nuo 2005 m. tai daugiausia lėmė sumažėjęs metano kiekis, išmetamas dėl žarnyno fermentacijos ir geresnio mėšlo tvarkymo, taip pat sumažėjęs azoto suboksido kiekis, išmetamas efektyviau naudojant trąšas žemės ūkio paskirties dirvožemyje. Kiti žemės ūkio sektoriuje išmetami teršalai įtraukiami į energetikos sektorių (kaip deginimas) ir LULUCF sektorių.

2023 m. LULUCF sektorius buvo atsakingas už grynąjį absorbentą -198 Mt CO₂ e ir kompensavo apie 6 proc. kituose sektoriuose ES išmetamo teršalų kiekio (98). Tačiau LULUCF absorbentas mažėja maždaug dešimtmetį. 1991–2013 m. vidutinis metinis šio sektoriaus anglies dioksido absorbentas buvo -335 MtCO₂ e. Tačiau 2014–2023 m. vidutinis metinis absorbentas buvo 30 proc. mažesnis, palyginti su ankstesniu dešimtmečiu. Šį mažėjimą lemia tarpusavyje susijusių veiksnių derinys, įskaitant miškų senėjimą, miško kirtimo didėjimą, klimato kaitos poveikį ir ekosistemų būklės blogėjimą¹³⁶(136). Pasėliai ir gyvenvietės yra pagrindiniai grynojo išmetamųjų teršalų kiekio šaltiniai LULUCF sektoriuje, kuriuos lemia tokie veiksniai kaip organinio dirvožemio valdymas ir žemės, kurioje yra didelių anglies sandėpų, pavertimas gyvenvietėmis. Didėjantis klimato kaitos poveikis miškams ir ekosistemų būklės blogėjimas daro poveikį LULUCF sektoriaus nuspėjamumui ateityje absorbuojant anglies dioksidą (24).

Vidaus transportas ir judumas

Transporto sektoriuje išmetamas ŠESD kiekis, iš kurio 75 proc. susiję su kelių transportu, nuo 2005 m. sumažėjo tik nežymiai – vidutiniškai 0,3 proc. per metus. Per pastaruosius 5 metus šis sumažėjimas vidutiniškai padidėjo iki šiek tiek mažiau nei 1 proc. per metus. Šį lėtą išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo tempą lemia du atsvaros veiksniai. Viena vertus, tiek keleivinio, tiek krovininio transporto veiklos augimas padidino bendrą išmetamą ŠESD kiekį. Kita vertus, mažesnis naujų automobilių CO₂ intensyvumas, kurį iš dalies lemia greitas elektrinių transporto priemonių (EV) diegimas, padeda sumažinti sektoriaus išmetamą ŠESD kiekį (95).

136 EAA, 2025 m., Enhancing Europe's land carbon absorbk — status and prospects, No EEA Report 17/2024, Copenhagen Denmark (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/enhancing-europes-land-carbon-sink>).

3.3 Tarša ir aplinkos sveikata

3.3.1 Įžanga

Kas yra įtraukta?

Europos piliečių sveikatai kenkia daugybė pavojų aplinkai, įskaitant, be kita ko, lauko ir patalpų oro taršą, transporto triukšmą, vandens ir dirvožemio taršą, kenksmingų cheminių medžiagų poveikį, itin didelį šaltį, karščio bangas, spinduliuotę (daugiausia radoną patalpose), patogenų poveikį dėl klimato kaitos, profesinį poveikį, aeroalergenų, netinkamą būstą ir antrinius tabako dūmus. Kita vertus, aplinkos ištekliai, pavyzdžiui, miestų žaliosios erdvės, švarios upės ir vandens telkiniai, sveiki miškai ir biologinė įvairovė, padeda apsaugoti žmonių sveikatą ir gerovę ir mažinti su klimatu susijusią riziką aplinkai.

Apskritai aukštos kokybės gamtos ištekliai yra labai svarbūs žmonių sveikatai, nes jie padeda patenkinti pagrindinius žmonių poreikius, įskaitant ypatingos svarbos paslaugas, pavyzdžiui, geriamąjį vandenį ir sanitarijos paslaugas, sveiką maistą ir švarų orą. Nors aukštos kokybės ekosisteminės paslaugos yra labai svarbios sveikatai, užterštos ekosistemos kelia pavojų sveikatai (3.8 pav.).

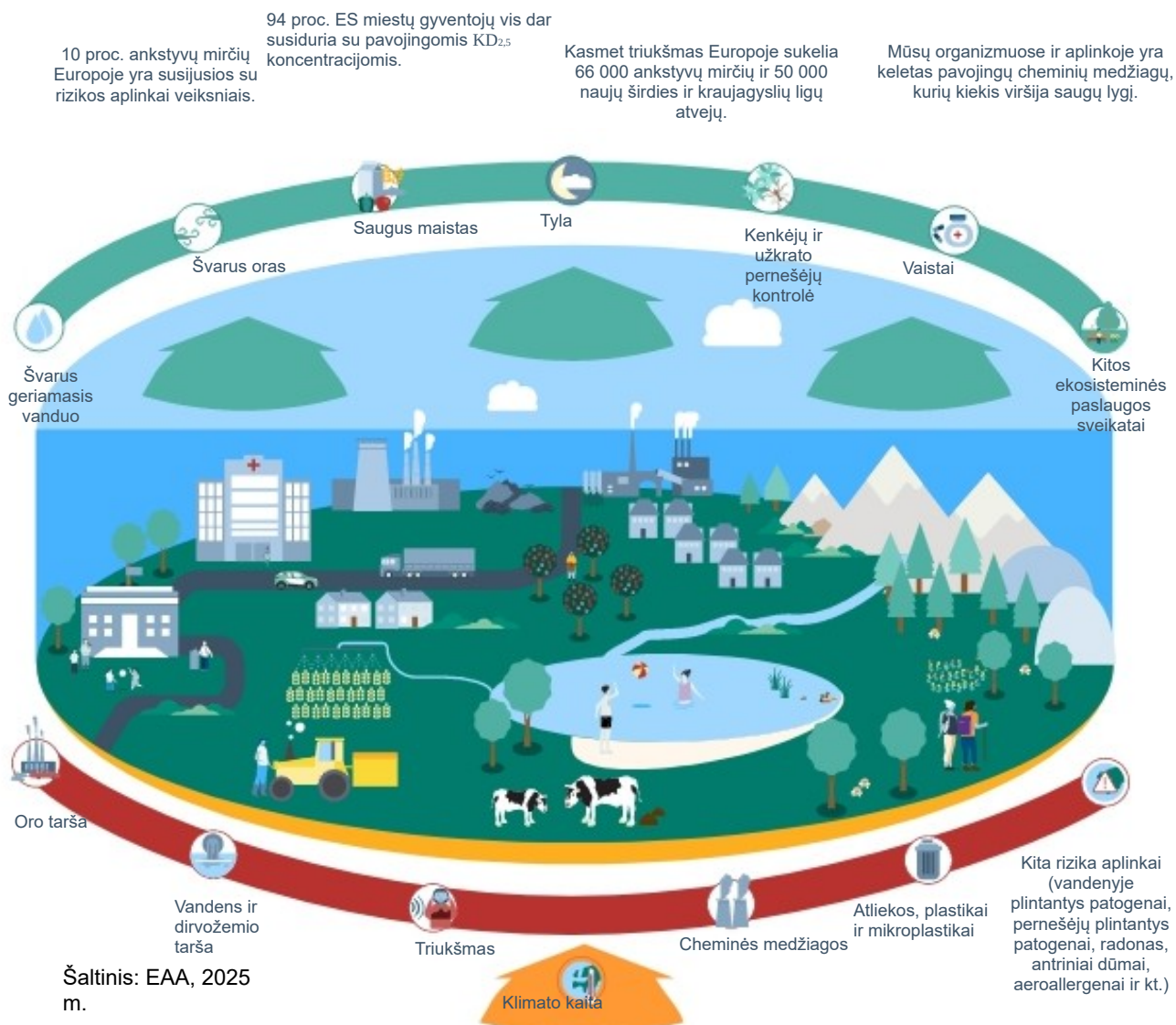
Šiame skirsnyje daugiausia dėmesio skiriama taršos poveikiui sveikatai, visų pirma lauko oro taršai, vandens taršai, cheminėms medžiagoms ir triukšmui. Ji suteikia žinių apie tai, kokių priemonių ir veiksmų imamasi siekiant apsaugoti europiečius nuo rizikos ir pereiti prie 2050 m. vizijos sumažinti taršą iki tokio lygio, kuris nebelaikomas žalingu sveikatai.

Kitų aplinkos rizikos veiksnių, tokių kaip patalpų oro tarša, netinkamas būstas, aeroalergenai ir kelios toksiškos cheminės medžiagos, išsamių visos Europos masto jų poveikio žmonių sveikatai įverčių nėra. Ekstremalių temperatūrų ir kitų klimato poveikiui jautrių veiksnių poveikis analizuojamas šios ataskaitos 3.2 skirsnyje.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

diagrama. Sveikatą saugančios ekosistemos paslaugos, apsaugančios nuo užterštos aplinkos keliamo pavojaus sveikatai

Žmonių sveikata ir gerovė yra glaudžiai susijusios su sveika aplinka.



Faktai ir skaičiai

Kai kurioms socialinėms ir ekonominėms grupėms tarša daro didesnį poveikį nei kitoms. Labai svarbu spręsti šią nelygybės problemą.

Daugiau kaip 30 proc. Europos gyventojų gyvena vietovėse, kuriose transporto triukšmo lygis kenkia sveikatai.

Beveik pusė Europos vandenų neatitiko kokybės standartų, nustatytų žmonių sveikatai apsaugoti. Tarp teršalų yra patvarių cheminių medžiagų, tokių kaip gyvsidabris, brominti antipirenai ir PFOS.

Yra žinoma, kad įvairių cheminių medžiagų, įskaitant PFAS, kadmį, gyvsidabrį ir bisfenolį A, Europos piliečių organizme esama nesaugiu lygiu. 2022 m. ES dėl KD2,5 pirma laiko mirė

239 000 žmonių.

Vaikai, įskaitant negimusius vaikus, ypač kenčia nuo taršos, kuri daro poveikį visą gyvenimą, todėl jiems ypač naudinga švari ir sveika aplinka.

Apsaugojus buveines ir sprendžiant biologinės įvairovės nykimo problemą, zoonozinių ligų plitimo iš gyvūnų į žmones rizika sumažėja.

Pagrindinės tendencijos Europoje

Per pastaruosius dešimtmečius daugelio teršalų oro kokybė labai pagerėjo.

ES sėkmingai siekia iki 2030 m. sumažinti oro taršos poveikį sveikatai daugiau kaip 55 proc.

ES sėkmingai siekia iki 2030 m. sumažinti oro taršos poveikį sveikatai daugiau kaip 55 proc.

ES nepasiekė 2030 m. triukšmo tikslo. 2017–2022 m. žmonių, kuriuos labai erzina transporto triukšmas, skaičius sumažėjo tik 3 proc.

Kodėl tai svarbu?

Jungtinės Tautos (JT) pripažįsta, kad tarša kartu su klimato kaita ir biologinės įvairovės nykimu yra viena iš trijų planetos krizių ¹³⁷(137). Kiekviena iš šių krizių, taip pat jų sąveika, turi įtakos žmonių sveikatai.

Tarša ir toliau labai blogina gyvenimo kokybę Europoje: bent 10 proc. ankstyvų mirčių 27 ES valstybėse narėse lemia užteršto oro, vandens ir dirvožemio poveikis, triukšmas ir kenksmingos cheminės medžiagos ¹³⁸(138). Taršos poveikis gali sukelti tokias ligas kaip astma, alergijos, vėžys, reprodukciniai ir vystymosi sutrikimai arba širdies ir kraujagyslių ligos, dėl kurių gali pablogėti piliečių gyvenimo kokybė ir jie gali tapti labiau pažeidžiami kitų pavojų, pavyzdžiui, karščio bangų, poveikio.

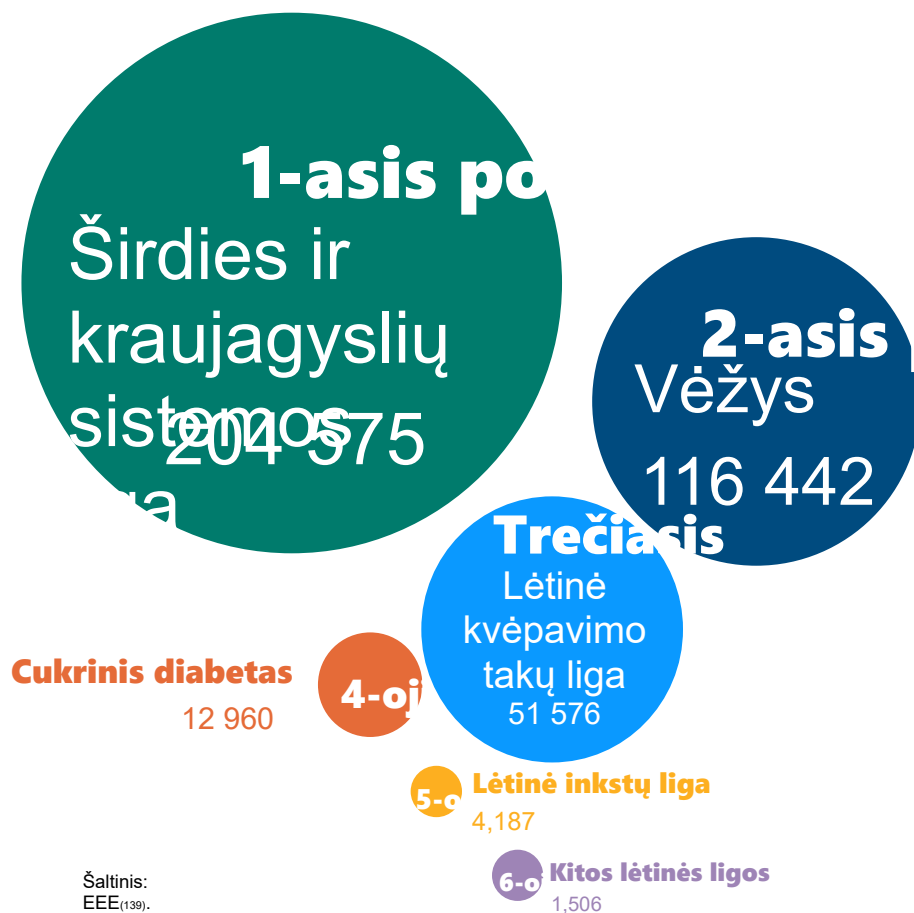
Europoje tarša skatina lėtines ligas, o mirtis nuo neužkrečiamųjų ligų lemia pavojus aplinkai, kaip parodyta 3.9 pav. ¹³⁹Taip pat esama nelygybės, susijusios su taršos poveikiu, palyginti su žemesnėse socialinėse ir ekonominėse grupėse esančiais asmenimis, kurie paprastai patiria didesnį poveikį, o pažeidžiamoms grupėms taršos poveikis taip pat gali daryti neproporcingą poveikį. Pavyzdžiui, vaikams, patiriantiems cheminių medžiagų, tokių kaip gyvsidabris (Hg) arba švinas (Pb), poveikį, kyla didesnė rizika patirti visą gyvenimą trunkantį poveikį psichikos vystymuisi.

137 UNFCCC, 2022 m., „What is the Triple Planetary Crisis?“ (<https://unfccc.int/news/what-is-the-triple-planetary-crisis>), žiūrėta 2024 m. spalio 17 d.

138 EAA, 2025, „Ankstyvos žūtys dėl aplinkos taršos“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/premature-deaths-as-a-result-of-environmental-pollution>), žiūrėta 2025 m. gegužės 22 d.

139 EAA, 2020 m., „Sveika aplinka, sveikas gyvenimas. Kaip aplinka veikia sveikatą ir gerovę Europoje, EAA ataskaita Nr. 21/2019“ (<https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>), žiūrėta 2021 m. balandžio 1 d.

diagrama. Šešios pagrindinės neužkrečiamosios ligos, sukeliančios mirtį dėl aplinkos didelės pajamos gaunančiose Europos šalyse, 2021 m.



Aplinkos rizikos veiksniai labai prisideda prie ligų naštos Europoje ir sudaro apie 18 proc. mirčių, susijusių su širdies ir kraujagyslių ligomis, apie 10 proc. mirčių, susijusių su vėžiu, ir daugiau kaip 30 proc. mirčių, susijusių su lėtinėmis kvėpavimo takų ligomis (140, ¹⁴⁰141, ¹⁴²142).

Labai tikėtina, kad dabartiniai duomenys apie taršos poveikį sveikatai Europoje yra nepakankamai įvertinti, nes jie apima tik tuos teršalus, apie kuriuos turima pakankamai duomenų. Kai kuriais atvejais, pvz., aplinkos triukšmo, matavimų duomenų aprėptis yra akivaizdžiai nepakankama. Kalbant apie daugelį teršalų, mokslas vis dar atskleidžia jų poveikį daugeliui sveikatos rezultatų. Kai kurių cheminių medžiagų atveju trūksta tvirto supratimo apie ilgalaikį poveikį ir ekspozicijos koncentracijas, taip pat galimą poveikį sveikatai, kai jis randamas žmogaus organizme kartu. Nustatyta, kad kai kurių žinomų teršalų poveikis sveikatai yra tokio lygio, kuris anksčiau laikytas saugiu.

Ką daro ES?

Priėmusi daugiau kaip 40 skirtingų teisės aktų, ES jau dešimtmečius stengiasi apsaugoti žmonių sveikatą ir aplinką nuo taršos poveikio. Esama įvairių atitinkamų galiojančių direktyvų ir reglamentų; jomis siekiama sumažinti į orą ir vandenį išmetamų teršalų kiekį (pvz., [Nacionalinių išmetamųjų teršalų mažinimo įsipareigojimų direktyva](#), [Pramoninių ir ūkinių gyvūnų išmetamųjų teršalų direktyva](#) (PITD 2.0), persvarstyta [Miesto nuotekų valymo direktyva \(MNVD\)](#)), kontroliuoti cheminių medžiagų gamybą ir naudojimą (pvz., [Reglamentas dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų \(REACH reglamentas\)](#) ir [Reglamentas \(EB\) Nr. 1107/2009 dėl augalų apsaugos produktų pateikimo į rinką](#)) ir valdyti bei mažinti aplinkos triukšmą ([Aplinkos triukšmo direktyva](#)).

Nors daugelis jų padėjo sumažinti poveikį sveikatai, plačiai pripažįstama, kad reikia tolesnių iniciatyvų siekiant užtikrinti, kad sprendžiant taršos problemą būtų laikomasi integruoto požiūrio. Reaguodama į šį pripažinimą, Europos Komisija priėmė [ZPAP](#) ir [Cheminių medžiagų strategiją tvarumui užtikrinti](#) kaip pagrindines Europos žaliojo kurso politikos iniciatyvas, kuriomis siekiama padėti kurti aplinką be toksinių medžiagų.

ZPAP siekiama taršos prevenciją integruoti į visas susijusias ES politikos sritis. Ji apima keletą išmatuojamų politikos tikslų, įskaitant ankstyvų mirčių, susijusių su smulkiosiomis kietosiomis dalelėmis (KD 2.5), mažinimą, žmonių, kuriuos nuolat trikdo transporto triukšmas, skaičių, oro taršos neigiamai paveiktas ekosistemų teritorijas, maisto medžiagų praradimą, cheminių pesticidų naudojimą ir riziką, antimikrobinių medžiagų, plastiko šiukšlių, mikroplastiko, visų atliekų ir galutinių komunalinių atliekų pardavimą. Visi šie tikslai turi būti pasiekti iki 2030 m. Pažanga siekiant šių tikslų apžvelgiama 3.3.2 skirsnyje. Į ZPAP taip pat įtraukta ilgalaikė 2050 m. vizija, kad oro, vandens ir dirvožemio tarša būtų sumažinta iki lygio, kuris nebelaikomas žalingu sveikatai ir natūralioms ekosistemoms, ir kad būtų paisoma ribų, su kuriomis mūsų planeta gali susidoroti, taip sukuriant aplinką be toksinių medžiagų.

Pasaulinis matmuo

Tarša nepaiso sienų: daug cheminių medžiagų ir oro teršalų gali paveikti regionus, esančius toli nuo teršalų išmetimo šaltinių, o kai kurie iš jų yra gamtiniai. Tarpvalstybinės taršos pavyzdžiai yra tolimas oro taršos pernešimas ir pramoniniai nelaimingi atsitikimai, kurių padariniai peržengia valstybių sienas.

Gamybos įrenginių perkėlimas iš Europos į regionus, kuriuose taikomi ne tokie griežti (ir pigesni) aplinkos apsaugos teisės aktai, gali padidinti taršą ir jos poveikį sveikatai

140 EAA, 2022 m., Beating cancer — the role of Europe's environment, EAA interneto ataskaita Nr. 01/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-burden-of-cancer/beating-cancer-the-role-of-europes>), žiūrėta 2025 m. sausio 16 d.

141 EAA, 2023 m., Beating cardiovascular disease — the role of Europe's environment, EAA interneto ataskaita Nr. 01/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/beating-cardiovascular-disease>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

142 EAA, 2024 m., Beating chronic respiratory disease: Europos aplinkos vaidmuo, EAA interneto ataskaita 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/beating-chronic-respiratory-disease>), paskelbta 2025 m. sausio 16 d.

tuose regionuose. Dėl to taip pat gali atsirasti žinių apie cheminių medžiagų, kurių yra ES importuojamuose produktuose, rūšis spragų; dėl to gali kilti nepripažinta rizika Europos vartotojams. Todėl svarbu, kad taršos problema būtų sprendžiama ir tarptautiniu lygmeniu. Kita vertus, globalizacija taip pat gali skatinti technologijų perkėlimą, ekologiškų technologijų naudojimą ir griežtų aplinkosaugos standartų, kurie galėtų padėti užkirsti kelią taršai, plėtrą.

Tačiau dar vienas neigiamas veiksnys yra tai, kad dėl pasaulio gyventojų skaičiaus ir ekonomikos augimo didėja prekių ir paslaugų paklausa, todėl visame pasaulyje išmetama daugiau oro teršalų ir suvartojama daugiau cheminių medžiagų. Tai patvirtina faktas, kad cheminių medžiagų skaičius ir kiekis pasaulinėje rinkoje pastaraisiais dešimtmečiais labai išaugo ¹⁴³(143).

Kokia dabartinė padėtis Europos lygmeniu?

lentelėje pateikiami pastarųjų 10–15 metų tendencijų vertinimai, 10–15 metų perspektyvos ir 2030 m. ir 2050 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvų vertinimai (jei tokių yra) pagal šešis teminius informacinius pranešimus, susijusius su aplinka ir žmonių sveikata. Išsami informacija apie vertinimus, taip pat apie kompleksinius veiksnius ir spaudimą pateikta 3.3.2–3.3.4 skirsniuose.

lentelė. Aplinkos ir sveikatos vertinimo rezultatų apžvalga

Informacinis pranešimas	Į orą išmetamų teršalų kiekis	Oro tarša ir poveikis žmonių sveikatai	Aplinkos triukšmas ir poveikis žmonių sveikatai	Vandens tarša ir žmonių sveikata	Cheminė tarša ir žmonių sveikata	Nelygybė aplinkos sveikatos srityje, susijusi su oro tarša
Ankstesnės tendencijos (10–15 metų)						
Perspektyvos (10–15 metų)						
2030 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos						
2050 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos						
Gerėjančios tendencijos (numatoma, kad jos vyraus) ir (arba) didžiaja dalimi bus įgyvendinamos siekiant politikos tikslų		Tendencijos (numatomos) yra nevienareikšmės / iš dalies įgyvendinamos siekiant politikos tikslų / labai neaiškios		Prastėjančios tendencijos (numatomos) vyrauja / iš esmės neatitinka politikos tikslų		Nėra konkrečių politikos tikslų

Šaltinis: 2025 m. Europos aplinkos ir sveikatos informaciniai pranešimai.

3.3.2 Ankstesnės tendencijos

Politinės atsakomosios priemonės ir didesnis dėmesys reguliavimui padėjo pagerinti padėtį tam tikrose srityse, visų pirma teršalų išmetimo į orą ir oro taršos poveikio

143 EEA, 2023, Managing the systemic use of chemicals in Europe, EEA Briefing 25/2022 (https://www.eea.europa.eu/publications/managing-the-systemic-use-of/managing-the-systemic-use-of), žiūrėta 2024 m. spalio 17 d.

žmonių sveikatai srityse (žalioji spalva, palyginti su ankstesnėmis tendencijomis, pateikta 3.3 lentelėje).

Oro tarša

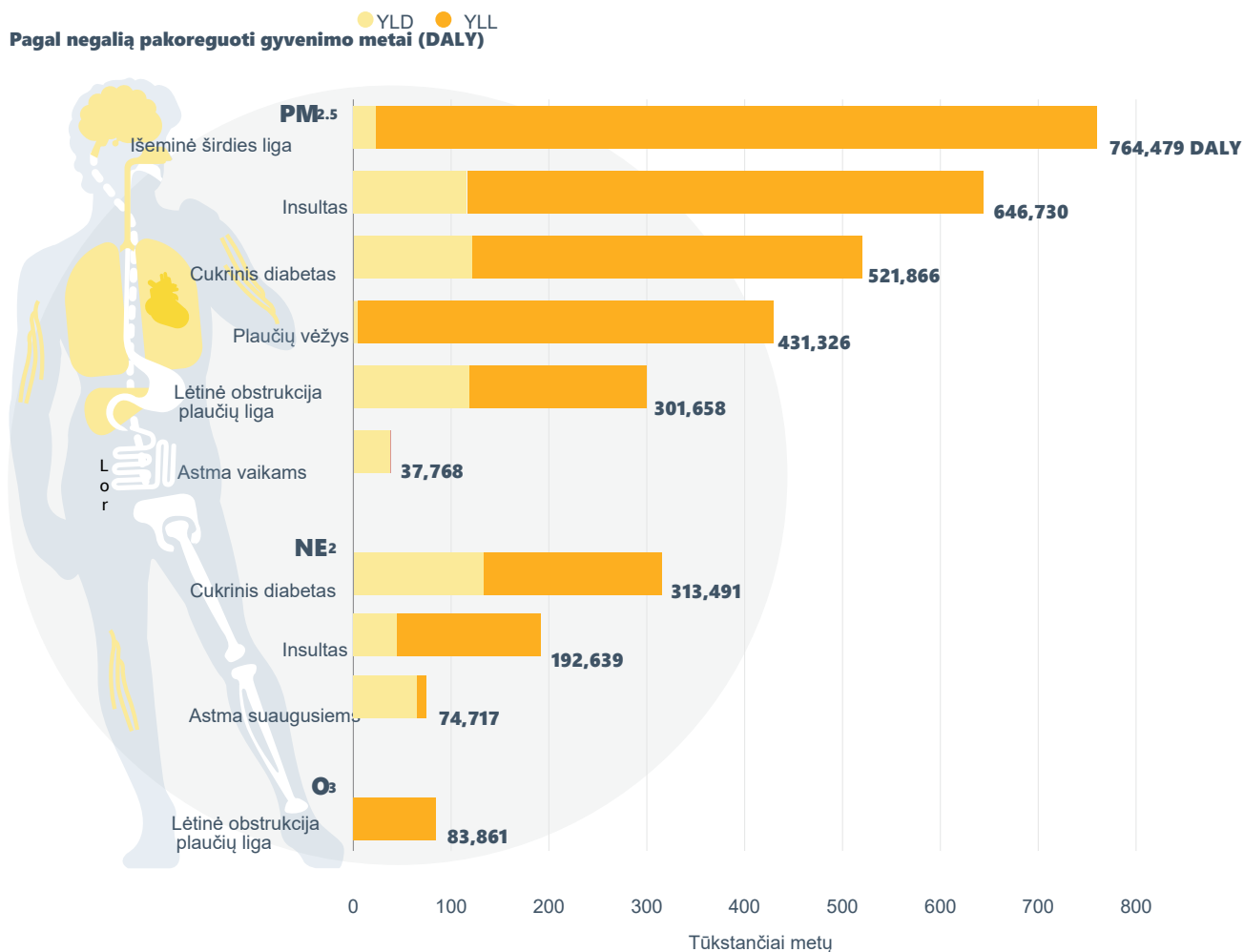
Dabar Europoje oras švaresnis (31). Nuo 2005 m. visų išmetamųjų teršalų, apie kuriuos pranešta pagal INR direktyvą, kiekis mažėja: labiausiai sumažėjo SO₂ (85 proc.), NO_x (53 proc.), NMLOJ (35 proc.) ir KD_{2,5} (38 proc.) išmetamųjų teršalų kiekis iki 2023 m. Pagrindinių teršalų, išskyrus O₃, koncentracija ore taip pat sumažėjo ¹⁴⁴(144). Dėl to 2005–2022 m. ES sumažėjo mirčių, susijusių su KD 2,5 poveikiu (45 proc.) ir azoto dioksidu (NO₂) (53 proc.) (išsamiau žr. informacinius pranešimus „[Orą išmetamųjų teršalų kiekis](#)“ ir „[Oro tarša ir poveikis žmonių sveikatai](#)“).

Vis dėlto apskaičiuota, kad 2022 m. dėl oro taršos ES pirma laiko mirė 250 000 žmonių; jie atsirado dėl įvairių priežasčių, įskaitant išeminę širdies ligą, insultą, diabetą ir įvairias kvėpavimo takų ligas. Be pirmalaikio mirtingumo, didelį poveikį daro gyvenimas sergant su oro tarša susijusiomis ligomis, visų pirma insultu, cukriniu diabetu, lėtine obstrukcine plaučių liga ir vaikų astma (145) (3.10 pav.).¹⁴⁵

¹⁴⁴ ETC HE ir Augustin, C., 2023, Long-term trends of air pollutants at European and national level 2005-2021, Eionet ataskaita Nr.2023/8 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-he/products/etc-he-products/etc-he-reports/etc-he-report-2023-8-long-trends-of-air-pollutants-at-european-and-national-level-2005-2021>), žiūrėta 2024 m. spalio 17 d.

¹⁴⁵ EAA, 2024 m., „Oro taršos daroma žala žmonių sveikatai Europoje. burden of disease status, 2024 m., EAA informacinis pranešimas 21/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution-2024>), žiūrėta 2025 m. sausio 22 d.

pav. Ligos našta dėl smulkių kietųjų dalelių (KD_{2.5}), azoto dioksido (NO₂) ir ozono (O₃) poveikio, 2022 m.



Pastabos: Pagal negalią pakoreguoti gyvenimo metai (DALY) yra vieneri sveiko gyvenimo metai, prarasti dėl ligos ar sužalojimo. DALY gaunami pridendant prarastus gyvenimo metus (YLL) ir metus, gyventus su negalia (YLD) dėl tos pačios ligos ar ligų grupės. YLL yra potencialaus gyvenimo metai, prarasti dėl ligos ar ligų grupės sukeltos mirties. YLDs yra metai, kai gyventojai gyveno prastesnėje sveikatos būklėje dėl tam tikrų sveikatos rezultatų.

Šaltinis: EEE⁽¹⁴⁵⁾.

Triukšmo tarša

Žmonių, kuriuos veikia didelis kelių, geležinkelių ir oro eismo triukšmas, skaičius šiek tiek sumažėjo. Tačiau apskaičiuota, kad maždaug 150 mln. žmonių, t. y. daugiau kaip 30 proc. Europos gyventojų, patiria nesveiko triukšmo poveikį (t. y. viršija PSO rekomenduojamas ribines vertes); daugelyje miestų šis skaičius padidėja iki daugiau kaip 50 proc.¹⁴⁶(146). Kelių eismas tebėra pagrindinis triukšmo taršos šaltinis tiek miesto, tiek kaimo vietovėse (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Aplinkos triukšmas ir poveikis žmonių sveikatai“).

Kalbant apie žmonių išlaidas, gyvenimas transporto triukšmo paveiktoje teritorijoje yra susijęs su didesne rizika susirgti įvairiomis sveikatos problemomis, įskaitant širdies ir kraujagyslių, medžiagų apykaitos ir psichikos sveikatos ligas. Lėtinis transporto triukšmo poveikis neigiamai veikia vaikus, ypač dėl to, kad jie yra svarbiame mokymosi ir vystymosi etape. Vaikai, gyvenantys arba lankantys mokyklą vietovėse, kurias veikia transporto triukšmas, paprastai prasčiau supranta skaitymą ir susiduria su daugiau elgesio problemų, o daugiau kaip pusė milijono vaikų Europoje patiria skaitymo sutrikimų dėl transporto triukšmo. Beveik 60 000 vaikų elgesio sunkumų Europoje kyla dėl transporto keliamo aplinkos triukšmo¹⁴⁷(147).

Vandens tarša

Geriamojo vandens direktyvos laikomasi labai gerai, dauguma Europos piliečių turi prieigą prie švaraus geriamojo vandens. Požeminis vanduo sudaro apie 62 proc. ES 27 geriamojo vandens¹⁴⁸(148), o 77 proc. teritorijos, kurioje yra Europos požeminis vanduo, cheminė būklė 2016–2021 m. buvo gera (15). Vis dėlto geriamojo vandens gamybai naudojamas gėlas vanduo turi būti geriau valomas dėl jame esančių mikroteršalų; Tai, savo ruožtu, didina išlaidas. Šioje srityje susirūpinimą kelia tai, kad geriamajame vandenyje yra perfluoralkilintų ir polifluoralkilintų medžiagų (PFAS) ir mikroplastikų, o ateityje PFAS stebėsena numatyta pagal Geriamojo vandens direktyvą (28).

Per pastaruosius keturis dešimtmečius maudyklų vandens kokybė labai pagerėjo (149). 2023 m. 85 proc. ES maudyklų vandens kokybė buvo įvertinta puikiai, o 96 proc.¹⁴⁹(149) maudyklų buvo laikomasi minimaliųjų vandens kokybės standartų.

ES padarė nuoseklią pažangą plėsdama savo nuotekų valymo aprėptį. 2022 m. ES gyventojų, susijusių su bent antriniu nuotekų valymu, t. y. biologinio valymo procesu, kuriuo siekiama sumažinti organinių medžiagų kiekį, dalis siekė 81 proc. (28). Nepaisant to, nevalytų nuotekų išleidimas iš nesusietų namų ir audrų išlaja toliau teršia paviršinius vandenį (150,¹⁵⁰151) (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Vandenstarša ir žmonių sveikata“).

Cheminė tarša

Cheminių pesticidų (152)¹⁵²ir pavojingesnių cheminių pesticidų¹⁵³(153) naudojimas ir jų keliami rizika mažėja. Be to, ekologinio ūkininkavimo plotas 2012–2022 m. beveik

146 EAA, 2025 m., Environmental noise in Europe report, EAA ataskaita Nr. 06/2025, Europos aplinkos agentūra (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 8 d.

147 EAA, 2024 m., The effect of environmental noise on children's reading capacity and behaviour in Europe, EAA informacinis pranešimas Nr. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/the-effect-of-environmental-noise-on-children>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 8 d.

148 EAA, 2024 m., „Water abstraction by source and economic sector in Europe“ (liet. „Vandens ėmimas pagal šaltinį ir ekonomikos sektorių Europoje“) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/water-abstraction-by-source-and>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

149 EAA, 2024 m., „Maudyklų vandens kokybė“ (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/bathing-water>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

150 EAA, 2024 m., „WISE Freshwater“ (<https://water.europa.eu/freshwater>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

151 EK, 2019 m., Komisijos tarnybų darbinis dokumentas „1991 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvos 91/271/EEB dėl miesto nuotekų valymo vertinimas“ (SWD/2019/0700 final, 1991 m. gegužės 21 d.).

152 EAA, 2024 m., „ES cheminių pesticidų naudojimo ir rizikos tendencijos“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/eu-trends-in-the-use-and-risk-of-chemical-pesticides>), žiūrėta 2024 m. spalio 18 d.

padvigubėjo nuo 5,9 iki 10,5 proc. viso ES žemės ploto (64,¹⁵⁴154). Tačiau teigiamas poveikis šiuo metu yra neaiškus arba nepakankamai pagrįstas dokumentais, o pesticidų naudojimo vertinimui trukdo metodiniai sunkumai. Taip pat padaryta pažanga mažinant veterinarinių antimikrobinų medžiagų naudojimą: 2022 m., palyginti su 2018 m.,¹⁵⁵jų naudojimas maistiniams gyvūnams sumažėjo 28 proc. (155).

ES valdžios institucijos tikrina daugiau pramoninių cheminių medžiagų. Pagal REACH reglamentą įregistruotų ir ES institucijų vertinamų cheminių medžiagų skaičius nuo 2010 m. gerokai padidėjo – nuo maždaug 50 iki daugiau kaip 2 000¹⁵⁶(156). Tačiau kai kuriose srityse pastebėtas pagerėjimas, tačiau pokyčių nepakako poveikiui sušvelninti.

Nors pastebėta tam tikra pažanga cheminių medžiagų srityje, kaip minėta pirmiau, jos nepakako, kad būtų sušvelnintas didėjančio cheminių medžiagų skaičiaus ir kiekio poveikis. Žmogaus biologinės stebėsenos duomenys – matuojant chemines medžiagas žmonių kūnuose, kad būtų galima geriau suprasti cheminių medžiagų poveikį – rodo, kad ES piliečių kūnai yra užteršti įvairiomis cheminėmis medžiagomis, kai kuriais atvejais viršijant saugų lygį didelėje Europos gyventojų dalyje ir taip keliant potencialų pavojų sveikatai¹⁵⁷(157). Be to, aplinkoje išlieka vadinamosios senosios medžiagos (pvz., gyvsidabris, PCB, dichlordifeniltrichlorešanas ir kt.), kurios nuolat veikia žmones.

Galiausiai sunku nustatyti aiškias susirūpinimą keliančių medžiagų pakeitimo saugesnėmis ir tvaresnėmis alternatyvomis tendencijas. Vietoj to kai kurių kenksmingiausių cheminių medžiagų naudojimas vis dar didėja, todėl 3.3 lentelėje pateiktas ankstesnių tendencijų vertinimas yra raudonas. Teisės aktų reikalavimų laikymasis yra būtina sąlyga siekiant užtikrinti sveikatos apsaugą, numatytą atitinkamuose reglamentuose ir direktyvose. Iš ES nepriklausančių šalių importuojamų produktų neatitiktis ES teisės aktams lygis yra palyginti aukštas (apie 25 proc.), todėl gali kilti pavojus piliečių sveikatai (158,¹⁵⁸159-159).

Paviršinių vandenų cheminė tarša ir toliau kelia didelį pavojų vandens aplinkai ir žmonių sveikatai – tik 30 proc. paviršinio vandens telkinių cheminė būklė yra gera. Apskaičiuota, kad ES yra apie 2,8 mln. potencialiai užterštų dirvožemio teritorijų¹⁶⁰(160). Nors nuo 2015–2017 m. bazinio laikotarpio cheminių pesticidų naudojimas sumažėjo, dėl šio sumažėjimo dar nesumažėjo pesticidų koncentracija paviršiniuose vandenyse ir dirvožemyje¹⁶¹(161,¹⁶²162).

153 EAA, 2024 m., „ES pavojingusių pesticidų naudojimo tendencijos“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/eu-trends-in-the-use-of-more-hazardous-pesticides>), žiūrėta 2024 m. spalio 18 d.

154 Eurostatas, 2024 m., „Organinių pasėlių plotas pagal žemės ūkio gamybos metodus ir pasėlius“ (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG_CROPAR/default/table?lang=en&category=agr.org), žiūrėta 2025 m. sausio 14 d.

155 EAA, 2024 m., „Maistinių gyvūnų antimikrobinų medžiagų vartojimas ES“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/antimicrobial-consumption-in-food-producing-animals>), žiūrėta 2024 m. spalio 18 d.

156 EAA, 2024 m., „Pažanga reglamentuojant chemines medžiagas pagal REACH ir CLP reglamentus“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-regulating-sub-reach-and-clp>), žiūrėta 2024 m. spalio 18 d.

157 Govarts, E., et al., 2023 m., „Suderinta Europos vaikų, paauglių ir suaugusiųjų žmogaus biologinė stebėseną: ES masto poveikio duomenys apie 11 cheminių medžiagų grupių iš HBM4EU suderintų tyrimų (2014–2021 m.)“, International Journal of Hygiene and Environmental Health 249, p. 114119 (DOI: 10.1016/j.ijheh.2023.114119).

158 ECHA, 2020 m., „1 iš 4 importuotų produktų, kurie, kaip nustatyta, neatitinka REACH ir CLP reglamentų“ (<https://echa.europa.eu/da/-/1-in-4-imported-products-found-to-be-non-compliance-with-reach-and-clp>), žiūrėta 2025 m. kovo 31 d.

159 EAA, 2024 m., „CLP reglamentą atitinkančių atvejų, nustatytų importuojamose prekėse, procentinė dalis“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/percentage-of-reach-clp-compliant-cases-found-in-imported-goods>), žiūrėta 2025 m. kovo 31 d.

160 EAA, 2024 m., „Pažanga užterštų teritorijų valdymo srityje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-the-management-contaminated-sites>), žiūrėta 2024 m. spalio 18 d.

161 EAA, 2023 m., How pesticides impact human health and ecosystems in Europe, EAA informacinis pranešimas Nr. 06/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-pesticides-impact-human-health/how-pesticides-impact-human-health>), paskelbta 2024 m. spalio 18 d.

Vis dar trūksta žinių apie pavojų ir rizikos sveikatai, susijusių su daugeliu teršalų, įskaitant naujus teršalus, pavyzdžiui, tam tikrus PFAS (pvz., trifluoracto rūgštį), ultrasmulkias daleles ir juodąją anglį (kuri taip pat didina visuotinį atšilimą), mastą ir rūšis. Išsamesnė informacija apie cheminę taršą pateikiama informaciniame pranešime „Cheminė tarša ir žmonių sveikata“.

Sveikatos priežiūros skirtumai ir kompleksiniai veiksniai

Nevienodas aplinkos taršos poveikis iš esmės nepagerėjo. Pavyzdžiui, vidutinė teršalų koncentracija skurdžiausiuose Europos regionuose išlieka maždaug trečdaliu didesnė nei turtingiausiuose. Socialiai skurstančių bendruomenių ir pažeidžiamų grupių poreikiai turi būti sistemingai tenkinami visose politikos srityse. Visuotinės priemonės, kuriomis siekiama bendrai sumažinti stresą keliančių aplinkos veiksnių poveikį plačiai visuomenei, gali būti papildytos priemonėmis, skirtomis grupėms, kurios, kaip žinoma, yra pažeidžiamos dėl padidėjusio poveikio, didesnio jautrumo ar sumažėjusio atsparumo (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Suoro tarša susiję aplinkos sveikatos priežiūros skirtumai“).

Europos aplinkos agentūra surinko duomenis apie tai, kaip rizika aplinkai prisideda prie mirties ir ligų, kad parodytų, kaip taršos mažinimas ir prisitaikymas prie klimato kaitos padės užtikrinti sveikesnį gyvenimą visiems. Pavyzdžiui, apskaičiuota, kad dėl oro taršos, karščio ir šalčio, triukšmo, antrinių dūmų ir cheminių medžiagų (visų pirma švino) poveikio Europoje miršta daugiau kaip 18 proc. su širdies ir kraujagyslių ligomis susijusių žmonių (141).

Be to, oro taršos, kancerogeninių cheminių medžiagų, radono, ultravioletinės spinduliuotės ir antrinių dūmų poveikis kartu gali sudaryti daugiau kaip 10 proc. vėžio naštos (įskaitant naujus atvejus, mirties atvejus ir ligos paplitimą) Europoje (140). Vėžys yra labiausiai paplitusi neužkrečiamųjų ligų rūšis ir antra dažniausia mirties priežastis po kraujotakos ligų. Be žmogiškųjų išlaidų, su vėžiu susijusios ekonominės išlaidos yra milžiniškos – apskaičiuota, kad 2018 m. jos sudarė apie 178 mlrd. EUR. Vėžys daro tam tikrą poveikį beveik kiekvieno europiečio gyvenimui.

Daugiau informacijos apie taršos tendencijas, veiksnius ir poveikį galima rasti Europos nulinės taršos rodiklių suvestinėse ¹⁶³(163) ir [Europos aplinkos ir sveikatos atlase](#).

3.3.3 Politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos ir perspektyvos

Geras įgyvendinimas yra labai svarbus siekiant politikos tikslų. Pagal Europos žaliąjį kursą imtasi ES politikos priemonių siekiant sumažinti taršos poveikį ir padidinti bendrą apsaugos lygį. Tačiau reikės laiko, kad šios politikos poveikis pasireikštų, ir jis priklausys nuo veiksmingo įgyvendinimo. Šiomis aplinkybėmis ZPAP atlieka svarbų vaidmenį sprendžiant taršos problemą, nes prevencija integruojama į visas atitinkamas ES politikos sritis, gerinamas įgyvendinimas ir nustatomos spragos ar kompromisai. Juo skatinama tvari gerovė keičiant gamybą ir vartojimą, investuojant į švaresnes technologijas, žiedinės ekonomikos modelius, mažataršį transportą ir gamtos procesais pagrįstus sprendimus.

Pagal Europos žaliąjį kursą taip pat imtasi reguliavimo priemonių – atnaujintas arba planuojamas atnaujinti ilgas reglamentų ir direktyvų sąrašas. Šie pakeitimai apima apsaugos lygio kėlimą atskiruose teisės aktuose, taip pat didesnį jų suderinamumą. Svarbus numatomo būsimo reglamento „Viena medžiaga – vienas vertinimas“ aspektas yra aktyvesnio ir prevencinio požiūrio į chemines medžiagas nustatymas sukuriant ES ankstyvojo perspėjimo apie atsirandančią cheminę riziką sistemą.

Pagal bendros sveikatos koncepciją (3.3 langelis) pripažįstama, kad žmonių sveikata yra susijusi su gyvūnų, augalų ir platesnių ekosistemų sveikata ir kad tarša, klimato kaita ir ekosistemų būklės blogėjimas gali kelti pavojų žmonių sveikatai. Pavyzdžiui, atsparumą antimikrobinėms medžiagoms lemia pernelyg dažnas ir netinkamas

162 EAA, 2024 m., ES cheminių medžiagų rodiklių sistema, EAA ataskaita Nr. 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/eu-indicator-framework-for-chemicals>), žiūrėta 2024 m. spalio 18 d.

163 EAA, 2024 m., „European zero pollution dashboards“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards>), žiūrėta 2024 m. spalio 18 d.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

antimikrobinų medžiagų naudojimas žmonėms ir gyvūnams gydyti, dėl kurio Europos ekonominėje erdvėje kasmet suserga daugiau kaip 800 000 žmonių ir miršta apie 35 000 žmonių ¹⁶⁴(164).

Kitas pavyzdys – zoonozinių patogenų sukeltos infekcinės ligos, kurių atsiradimas susijęs su buveinių praradimu, žemės naudojimo paskirties pokyčiais ir žmonių sąveika su gyvūnais maisto sistemoje. COVID-19 pandemija buvo zoonozinės kilmės ir yra akivaizdus neatsiejamų žmonių sveikatos ir ekosistemų sveikatos sąsajų pavyzdys.

langelis. Bendros sveikatos koncepcija

Bendros sveikatos koncepcija reiškia, kad užtikrinant veiksmus, kuriais siekiama užkirsti kelią grėsmėms sveikatai, jas prognozuoti, nustatyti ir į jas reaguoti, atsižvelgiama į žmonių, gyvūnų, augalų ir ekosistemų sveikatos sąsajas. Rizikos vertintojai integruoja įvairių disciplinų, pavyzdžiui, veterinarijos, aplinkos ir žmonių sveikatos mokslų, žinias ir jomis dalijasi, kad įvertintų ligų pernešėjų ar teršalų keliamą riziką sveikatai. Tada rizikos valdytojai ir politikos formuotojai gali šalinti pradinės grandies rizikos sveikatai veiksnius, pavyzdžiui, mažindami žmonių daromą poveikį aplinkai.

Taikydama bendros sveikatos koncepciją, Europos aplinkos agentūra (EAA) bendradarbiauja su kitomis ES agentūromis, turinčiomis įgaliojimus ir didelę patirtį aplinkos tvarumo, visuomenės sveikatos ir maisto saugos srityse, įskaitant [Europos ligų prevencijos ir kontrolės centrą](#) (ECDC), [Europos cheminių medžiagų agentūrą](#) (ECHA), Europos maisto saugos tarnybą (EFSA) ir [Europos vaistų agentūrą](#) (EMA). Nuo 2023 m. šis bendradarbiavimas dar labiau sustiprėjo įsteigus [tarpžinybinę bendros sveikatos darbo grupę](#).

Reglamente dėl didelių tarpvalstybinio pobūdžio grėsmių sveikatai reikalaujama, kad EAA ir kitos ES agentūros bendradarbiautų atliekant skubius grėsmių visuomenės sveikatai, įskaitant grėsmes, kylančias dėl aplinkos ar klimato, rizikos vertinimus. Panašiai EAA bendradarbiauja su EFSA ir ECDC, taip pat su EK [Europos klimato ir sveikatos observatorijoje](#). Joje pateikiama daug įvairios informacijos apie su klimato kaita susijusią riziką sveikatai, pavyzdžiui, apie didesnę daugelio Europos vietovių tinkamumą [pernešėjų, vandens ar per maistą plintančioms ligoms perduoti](#).

Oro tarša

Nacionalinės, regioninės ir vietos valdžios institucijos įgyvendino savo priemones, kuriomis siekiama prisidėti prie išmetamų oro teršalų kiekio mažinimo; jie bus labai svarbūs nuolat gerinant oro kokybę. Reikės sisteminių pokyčių, kad būtų galima įgyvendinti ir (arba) užbaigti perėjimą prie tvaresnių sistemų, o tai reiškia, kad teršalų koncentracija turi būti sumažinta iki PSO rekomendacijoms kuo artimesnio lygio. Tačiau vis dar būtina apibrėžti, kokį poveikį sveikatai daro kai kurie nauji teršalai, pavyzdžiui, ultrasmulkiosios dalelės, amoniakas (NH₃) arba juodoji anglis. Juos įvertinti nebuvo privaloma, kol 2024 m. nebuvo patvirtinta [peržiūrėta Aplinkos oro kokybės direktyva](#).

Visos valstybės narės, išskyrus dvi, turi toliau mažinti visų pagrindinių išmetamųjų teršalų kiekį, kad įvykdytų savo 2030 m. įsipareigojimus. Tačiau prognozuojama, kad išmetamas sieros dioksido (SO₂), azoto oksidų (NO_x), KD_{2,5} ir nemetaninių lakiųjų organinių junginių (NMLOJ) kiekis nuolat mažės.

[Trečiojoje švaraus oro apžvalgos](#) ataskaitoje atkreipiamas dėmesys į tolesnes priemones, kurios turi būti įgyvendintos žemės ūkio sektoriuje siekiant sumažinti išmetamą NH₃ kiekį (gerosios praktikos pavyzdžiai, turintys teigiamą poveikį, apima mėšlo saugojimo dangą, šiuolaikinius mėšlo naudojimo dirvožemyje metodus ir mėšlo bei ūkio liekanų naudojimą biodujų įmonėms šerti). Mažinant išmetamą SO₂ ir KD_{2,5} kiekį daugiausia dėmesio turėtų būti skiriama energijos tiekimo priemonėms (pvz., centralizuotam šilumos tiekimui, pastatų normoms siekiant pagerinti izoliaciją, buitinių katilų renovacijos schemoms, kietojo kuro uždraudimui) ir gamybos bei

164 EAA, 2024 m., Veterinary antimicrobials in Europe's environment: Bendros sveikatos koncepcija, EAA informacinis pranešimas Nr. 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment>), žiūrėta 2025 m. gegužės 22 d.

gavybos pramonės sektoriams (pvz., pramonės įrenginių modifikavimui), nes šios dvi sritys labiausiai prisideda prie šių išmetamųjų teršalų. Pastangos sumažinti išmetamą NO_x kiekį turėtų būti sutelktos į kelių transporto sektorių (pvz., mažataršių zonų įrengimas, viešojo transporto parkų atnaujinimas ir ekologiškų transporto rūšių, pvz., vaikščiojimo pėsčiomis ir važiavimo dviračiu, skatinimas). Tuo tarpu siekiant sumažinti išmetamą NMLOJ kiekį daugiausia dėmesio turėtų būti skiriama tirpiklių naudojimo sektoriams.

Esminiai bet kokio oro kokybės gerinimo plano elementai taip pat yra turimos informacijos apie oro kokybę gerinimas ir visuomenės informuotumo didinimo bei elgsenos keitimo kampanijos.

Triukšmo tarša

Triukšmo taršos perspektyvos priklauso nuo įvairių veiksnių. Pagal optimistinį scenarijų, apimančį didelio papildomų priemonių rinkinio įgyvendinimą, prognozuojama, kad iki 2030 m. žmonių, kuriuos labai erzina transporto triukšmas, skaičius sumažės maždaug 21 proc. Pagal konservatyvų scenarijų prognozuojama, kad šis skaičius nesikeis. Didelis žmonių, kuriuos veikia kelių eismo triukšmas, skaičius daro didelę įtaką bendrai perspektyvai, o tai rodo, kad reikia dėti daugiau pastangų kelių eismo triukšmui mažinti. Taip pat reikia dėti pastangas, kad būtų sušvelnintas neigiamas numatomo geležinkelių veiklos augimo poveikis akustinei taršai (146).

Didesnę pažangą būtų galima pasiekti nustatant priemones, kuriomis daugiausia dėmesio būtų skiriama ne tik vietovėms, kuriose kyla didelių triukšmo problemų (t. y. karštiesiems taškams), bet ir vietovėms, kuriose triukšmo lygis yra vidutinis ir paprastai nesiekia nacionalinių ribų ¹⁶⁵(165). Todėl labai svarbu įgyvendinti triukšmo mažinimo jo šaltinyje priemonių derinį. Nauji ES reglamentai, kuriais kovojama su triukšmu jo šaltinyje ir nustatomi įpareigojimai veikti kritiniais lygiais, galėtų padėti sumažinti triukšmą patiriančių žmonių skaičių ¹⁶⁶(166).

Vandens tarša

Naujos redakcijos Geriamojo vandens direktyva (2020 m.) siekiama apsaugoti žmonių sveikatą nuo taršos ir apsaugoti vandens ėmimo vietas nuo įvairių teršalų ir mikroorganizmų. Pakartotinio vandens naudojimo reglamente (2020 m.) pripažįstamos vandens prieinamumo problemos, su kuriomis susiduria kai kurios šalys, nustatant taisykles, kuriomis siekiama užtikrinti, kad iš komunalinių nuotekų valymo įrenginių regeneruotas ir drėkinimui naudojamas vanduo atitiktų kokybės standartus.

Tuo tarpu peržiūrėta MNVD siekiama ne tik toliau mažinti taršą maistinėmis medžiagomis ir mikroteršalais, bet ir sumažinti valant išmetamą ŠESD kiekį, pasiekti energetinį neutralumą ir pagerinti žiedžiškumą pakartotinai naudojant vandenį ir dumblą. Daugiausia dėmesio skiriant nulinės taršos tikslui, siūlomomis Vandens pagrindų, Požeminio vandens ir Aplinkos kokybės standartų direktyvų peržiūromis būtų sumažinta paviršinio ir požeminio vandens tarša.

Nauji teršalai apima PFAS ir mikroplastikų grupę. Išskyrus keletą PFAS, pvz., perfluoroktano rūgštį (PFOA) ir PFOS, kurios, atrodo, yra plačiai paplitusios ¹⁶⁷(167), iki šiol visoje Europoje turima mažai įrodymų apie jų paplitimą aplinkoje. Apskritai, nepaisant pirmiau minėtos pažangos, mažai tikėtina, kad sudėtingų cheminių medžiagų mišinių poveikis žmonėms ES sumažės pakankamai, kad būtų sumažinta rizika, daugiausia dėl susikaupusių senų medžiagų ir nuolatinio vis dar naudojamų pavojingų medžiagų poveikio.

165 EAA, 2022 m., Outlook to 2030 – Can the number of people affected by transport noise be cut by 30%?, EAA informacinis pranešimas Nr. 13/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/outlook-to-2030/outlook-to-2030-can-the>), žiūrėta 2024 m. spalio 28 d.

166 JRC, 2022 m. nulinės taršos perspektyva, 2022 m. JRC politikos mokslinio tyrimo ataskaita Nr. JRC129655 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129655>), žiūrėta 2024 m. spalio 28 d.

167 EAA, 2024 m., PFAS pollution in European waters, EAA informacinis pranešimas Nr. 19/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pfas-pollution-in-european-waters>), žiūrėta 2025 m. sausio 14 d.

Naujos komunalinių nuotekų valymo taisyklės padės kovoti su vandens tarša pagal ZPAP. Peržiūrėta MNVD išplečiama taikymo sritis įtraukiant mažesnes aglomeracijas, apimama daugiau teršalų, įskaitant mikroteršalus, ir prisidedama prie energetinio neutralumo. Visose aglomeracijose, turinčiose daugiau kaip 1 000 gyventojų ekvivalentų (standartinis vienetas, naudojamas nuotekų taršumui matuoti), iki 2035 m. turi būti įrengtos nuotekų surinkimo sistemos visiems buitinių nuotekų šaltiniams surinkti. Tada iš valstybių narių bus reikalaujama pašalinti biologiškai skaidžias organines medžiagas iš komunalinių nuotekų atliekant antrinį valymą prieš jas išleidžiant į aplinką. Anksčiau to buvo reikalaujama tik aglomeracijose, turinčiose daugiau kaip 2 000 gyventojų ekvivalentų.

Iki 2039 m. komunalinių nuotekų valymo įrenginiuose (kuriuose valomos komunalinės nuotekos, kurių apkrova prilygsta 150 000 ir daugiau gyventojų) bus privaloma pašalinti azotą ir fosforą atliekant tretinį valymą. Iki 2045 m. tuose komunalinių nuotekų valymo įrenginiuose turės būti taikomas papildomas valymas mikroteršalams pašalinti, vadinamasis ketvirtinis valymas. Toks apdorojimas padės kovoti su mikroteršalais ir mikroplastiku, nes bus nustatyti nauji standartai ir stebėsenos reikalavimai. Laikantis principo „teršėjas moka“, vaistų ir kosmetikos gaminių, kurie yra pagrindinis mikroteršalų šaltinis komunalinėse nuotekose, gamintojai, taikydami didesnės gamintojo atsakomybės sistemą, turės padengti ne mažiau kaip 80 proc. papildomų ketvirtinio valymo išlaidų.

Galiausiai, taisyklėmis nustatomas energinio neutralumo tikslas: iki 2045 m. komunalinių nuotekų valymo įrenginiai, kuriuose valoma 10 000 gyventojų ekvivalentų ir didesnė apkrova, turės būti maitinami naudojant atsinaujinančiųjų išteklių energiją, pagamintą atitinkamuose įrenginiuose ¹⁶⁸(168).

Cheminė tarša

Numatoma, kad cheminių medžiagų gamyba, vartojimas ir naudojimas toliau didės tiek dėl įvairių cheminių medžiagų kiekio, tiek dėl jų skaičiaus. Tačiau taip pat tikimasi, kad ir toliau bus laipsniškai mažinamas pavojingesnių cheminių medžiagų naudojimas. Nedidelę pažangą mažinant poveikį žmonėms per aplinką iš dalies galima paaiškinti nuolatiniais pasklidaisiais teršalais, visų pirma atsižvelgiant į teršalų (pvz., pesticidų) patekimą į dirvožemį ir vandenį (maistinių medžiagų ir pesticidų).

Pasklidąją taršą dažnai kur kas sunkiau pašalinti, palyginti su tarša iš sutelktųjų taršos šaltinių, kurią galima veiksmingiau sumažinti. Daugelis šių teršalų, patekusių į vandens aplinką, yra labai patvarūs ir toliau teršia vandenį ir maistą daugelį metų ar dešimtmečių. Šalys ir toliau naudosis žmogaus biologinės stebėsenos duomenimis, kad patikrintų cheminių medžiagų poveikį gyventojams ir susijusią ligų naštą ¹⁶⁹(169).

Be to, elektroniniai naudojamų augalų apsaugos produktų registrai kartu su skaitmeniniu augalų apsaugos produktų ženklinimu, kuris numatytas artimiausioje ateityje, sudarys sąlygas rinkti tikslius duomenis apie ūkiuose naudojamų veikliųjų augalų apsaugos medžiagų kiekius nacionaliniu ir ES lygmenimis. Ateityje duomenys taip pat gali būti naudojami siekiant nustatyti naujus ir atsirandančius cheminius pavojus ir taip prisidėti prie Europos ankstyvojo perspėjimo sistemos.

Tikimasi, kad PITD 2.0 padės dar labiau sumažinti taršą iš sutelktųjų taršos šaltinių. Išplėsta direktyvos taikymo sritis apima iš viso daugiau kaip 70 000 pramonės įrenginių, kaulių ir naminių paukščių ūkius ir įvairią naują veiklą. Taip politikos formuotojai ir plačioji visuomenė galės geriau įvertinti didelių pramonės įrenginių išmetamų teršalų kiekį ir aplinkosauginį veiksmingumą.

Visa apimantys svarstymai ir perspektyvos siekiant politikos tikslų

168 Europos Sąjungos Taryba, 2024 m., „Miesto nuotekos: Taryba ir Parlamentas pasiekė susitarimą dėl naujų veiksmingesnio valymo ir stebėsenos taisyklių“ (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/01/29/urban-wastewater-council-and-parliament-reach-a-deal-on-new-rules-for-efficient-treatment-and-monitoring/>), žiūrėta 2025 m. balandžio 28 d.

169 Plass, D., et al., 2025, 'Estimating the environmental burden of disease due from exposure to chemicals in European countries – potentials and challenges revealed in selected case studies', *Environmental Research* 269, p. 120828 (DOI: 10.1016/j.envres.2025.120828).

Prevencija yra ekonomiškai efektyvus būdas užtikrinti sveiką gyvenimą, nors tik 3 proc. sveikatos priežiūros biudžeto ES išleidžiama prevencinėms pastangoms, o 97 proc. skiriama gydymui ¹⁷⁰(170). Taigi taršos prevencija užkerta kelią ligoms ir, nors šiuo metu taikomos įvairios priemonės, kuriomis siekiama toliau mažinti su tarša susijusią riziką, labai svarbu, kad valstybės narės visapusiškai ir veiksmingai įgyvendintų šį teisėkūros priemonių rinkinį, kad ateinančiais metais būtų toliau gerinama sveikata ir gerovė.

Už taršą atsakingi sektoriai (išsamiai aprašyti 3.3.4 skirsnyje) taip pat tiekia prekes ir teikia paslaugas, kuriomis gerinama mūsų gyvenimo kokybė. Siekiant sumažinti taršą, produktų ir paslaugų vartojimas gali būti sumažintas ir sumažintas arba gali būti sukurti mažiau taršūs procesai, kad būtų gaminami tie patys arba geresni produktai ir teikiamos to paties lygio paslaugos. Šiuo atveju inovacijos atlieka svarbų vaidmenį pereinant prie netoksiškos aplinkos.

Norint užtikrinti pakankamą inovacijų lygį, reikės nuolatinių privačiojo ir viešojo sektorių investicijų. Be to, tokios inovacijos gali būti skatinamos švelniu reguliavimu arba rinkos mechanizmais. Kadangi nesitikima, kad prekių ir transporto poreikis mažės, technologinės inovacijos, politiniai sprendimai ir reguliavimo priemonės yra labai svarbūs siekiant kuo labiau atsieti produktus ir paslaugas nuo taršos susidarymo.

Saugaus [ir tvaraus projektavimo sistema](#) yra konkreti priemonė, skirta padėti privačioms įmonėms naujų cheminių ir kitų medžiagų inovacijų etapais. Jame sujungiamos ir palyginamos įvairios galimo poveikio linijos, apimančios visą gaminių gyvavimo ciklą, įskaitant saugos ir tvarumo aspektus. Tai gali sumažinti pavojingų medžiagų kiekį medžiagų cikluose ir užkirsti kelią antrinių žaliavų cheminei taršai, kuri trukdo jas pakartotinai naudoti (taip pat žr. 4.2 skirsnį).

Kalbant apie perspektyvas pasiekti su tarša susijusius politikos tikslus, išsamia konkrečių išmatuojamų politikos tikslų pagal ZPAP dabartinės padėties apžvalgą galima rasti Nulinės taršos stebėsenos ir perspektyvų dokumente (163). Šioje ataskaitoje, kurioje vertinami ZPAP tikslai ir politikos tikslai bei vizijos iš kitų oficialių ES dokumentų, rezultatai yra nevienareikšmiai. Visose šešiose nagrinėjamose aplinkos ir žmonių sveikatos srityse 2030 m. politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos vertinamos kaip tik iš dalies įgyvendinamos arba iš esmės nevykdomos, o 2050 m. visos temos, išskyrus vandens taršą, vertinamos kaip įgyvendinamos netinkamai (žr. spalvų kodavimą 3.3 lentelėje). Daugiau informacijos galima rasti atskiruose [informaciniuose pranešimuose aplinkos ir sveikatos klausimais](#).

Žinių spragos

Žinių trūkumas vis dar trukdo suprasti ir mažinti taršą ir jos poveikį. Svarbu tai, kad dabartinė stebėsenos ir ataskaitų teikimas apima ne visus sveikatai svarbius teršalus. Pavyzdžiui, kaip aptarta dėl oro taršos, vis dar būtina apibrėžti kai kurių naujų teršalų, pavyzdžiui, ultrasmulkiųjų dalelių arba juodosios anglies, kurių vertinimas nebuvo privalomas, kol nebuvo patvirtinta peržiūrėta Aplinkos oro kokybės direktyva, poveikį. Maudyklų vandens kokybė vertinama tik pagal dviejų bakterijų, kaip išmatų užteršimo rodiklių, buvimą ir koncentraciją.

Be to, neaišku, koks yra bendras cheminių medžiagų mišinių poveikis žmonių sveikatai ir kokių konkrečių rūšių atsirandantis cheminių medžiagų poveikis, kuris šiuo metu nepakankamai įtrauktas į standartinius bandymus. Šis poveikis apima imunotoksinį poveikį vystymuisi, neurotoksinį poveikį ir endokrininės sistemos ardymą. Atsižvelgiant į visus šiuos neaiškumus, tikėtina, kad nepakankamai įvertinsime taršos poveikį žmonių sveikatai.

Tačiau, siekiant pagerinti mūsų žinių bazę, imtasi tokių atsakomųjų veiksmų kaip Cheminių medžiagų keliamos rizikos vertinimo partnerystė (PARC), kuri moksliniais tyrimais ir žiniomis prisidės prie cheminių medžiagų keliamos rizikos vertinimo, žmogaus biologinės stebėsenos ir aplinkos stebėsenos ¹⁷¹(171). Kitos didelės ES finansuojamos iniciatyvos, pavyzdžiui, EURION veiksmų grupė ¹⁷²(172) dėl naujų endokrininę sistemą ardančių cheminių medžiagų bandymų ir identifikavimo metodų

170 Eurostatas, 2021 m., „3 proc. sveikatos priežiūros išlaidų, išleistų profilaktinei priežiūrai“ (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210118-1>), žiūrėta 2024 m. spalio 30 d.

ir ENKORE veiksmų grupė ¹⁷³(173) dėl tolesnio endokrininę sistemą ardančių medžiagų ir kelių ligų padarinių sąsajų išaiškinimo, taip pat prisideda prie žinių apie cheminės taršos poveikį žmonių sveikatai bazės. Be to, IDEAL klasteryje ¹⁷⁴(174) dėl patalpų oro kokybės ir sveikatos ir CUSP klasteryje ¹⁷⁵(175), kuriame tiriamas mikroplastikų ir nanoplastikų poveikis sveikatai, pateikiama įrodymų apie papildomų teršalų grupių poveikį žmonių sveikatai.

¹⁷⁶(176)

171 PARC, 2024, „Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals“ (liet. „Partnerystė cheminių medžiagų keliamai rizikai vertinti“) (<https://www.eu-parc.eu/>), žiūrėta 2024 m. spalio 28 d.

172 EURION, 2025, „Europos endokrininę sistemą ardančių medžiagų identifikavimo gerinimo veiksmų grupė“ (<https://eurion-cluster.eu/>), žiūrėta 2025 m. kovo 20 d.

173 ENKORE, 2024 m., „ENKORE grupė dėl endokrininę sistemą ardančių cheminių medžiagų ir žinių apie su sveikata susijusį poveikį“ (<https://enkore-cluster.eu/>), žiūrėta 2025 m. kovo 20 d.

174 IDEAL, 2023 m., „Vidaus oro kokybė. Sveikata. Europos piliečių sveikatos ir gerovės vidaus aplinkoje gerinimo ir apsaugos veiksmų grupė“ (<https://www.idealcluster.eu/>), žiūrėta 2025 m. kovo 20 d.

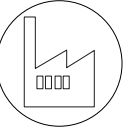
175 CUSP, 2025, „What are the impact of micro- and nanoplastics on the human body?“ (Koks yra mikroplastikų ir nanoplastikų poveikis žmogaus organizmui?) (<https://cusp-research.eu/>), žiūrėta 2025 m. kovo 20 d.

176 EAA, 2024 m., „Veterinary antimicrobials in Europe's environment: Bendros sveikatos koncepcija“, EAA informacinis pranešimas Nr. 19/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment>), žiūrėta 2024 m. spalio 17 d.

3.3.4 Vairuotojai ir slėgiai

Taršos susidarymas yra neatsiejamas nuo gamybos ir vartojimo sistemų, įskaitant gamybą, atliekų tvarkymą, žemės ūkį, energetiką, transportą ir sveikatos priežiūrą. Kai kurie pagrindiniai sektoriai, jų veiksniai ir spaudimas aprašyti 3.4 lentelėje.

lentelė. Taršos veiksniai ir spaudimas pagal sektorius

Sektorius	Vairuotojai	Slėgis
 Maisto gamyba (žemės ūkis)	Platus cheminių pesticidų, trąšų ir veterinarinių vaistų naudojimas siekiant išlaikyti pasėlių derlių ir mėsos gamybą	Pasklidoji tarša ir toliau teršia vandenį, dirvožemį ir orą, o tai lemia atsparumą kenkėjams ir lėtines žmonių ligas. Antrinių teršalų pirmtakų išmetimas yra nuolatinė problema, susijusi su žemės ūkiu, kuriam tenka 93 proc. viso į orą išmetamo NH_3 kiekio, todėl į atmosferą reaguojant SO_2 ir NO_x susidaro antrinės kietosios dalelės. Pasklidoji vandens ir dirvožemio tarša veterinariniais vaistais išlieka, kai neapdorotos gyvūninės atliekos pasiekia paviršinius ir požeminius vandenius; jei naudojami antibiotikai, tai didina atsparumo antimikrobinėms medžiagoms grėsmę¹⁷⁷ (177) žmonių ir gyvūnų sveikatai¹⁷⁸ (178). maistas ir pašarai nuolat užteršiami pesticidų liekanomis; EMST vertinimu, maždaug 2,2 proc. maisto produktų mėginių pesticidų koncentracija yra nesaugi¹⁷⁹ (179).
 Gyvenamasis, komercinis ir institucinis sektorius	Ne keliais judančių mechanizmų naudojimas ir žemės ūkio atliekų deginimas Energijos suvartojimas, įskaitant kietosios biomasės ir iškastinio kuro deginimą	Oro tarša, įskaitant pirminius teršalus ir NMLOJ bei NO_x, ir toliau veikia kaip pirmtakas formuojant troposferos O_3. Oro tarša dėl energijos vartojimo šiame sektoriuje 2022 m. sudarė atitinkamai 62 proc., 43 proc. ir 36 proc. praneštų išmetamų kietųjų dalelių, $\text{KD}_{2.5}$, KD_{10} ir juodosios anglies kiekį. Buitinis šildymas yra itin smulkių dalelių šaltinis. Nuotekų išleidimas iš tokių įstaigų kaip ligoninės ir slaugos namai gali būti didelis vaistų, įskaitant antimikrobines medžiagas, šaltinis į komunalinių nuotekų valymo įrenginius. Ne visi priimančys augalai gali veiksmingai apdoroti tokius išleidžiamus teršalus prieš juos išleidžiant į aplinką¹⁸⁰ (180)
 Pramonė	Pramonės įrenginiai kaip pagrindiniai vandens, dirvožemio ir oro taršos šaltiniai	Tai labai prisideda prie taršos, nors 2010–2022 m. pastebėta teigiama žmonių sveikatai ir aplinkai pavojingų pramoninių išmetamųjų teršalų tendencija. Tačiau iš oro ir vandens išmetamųjų teršalų kiekio duomenų matyti, kad išmetamųjų teršalų kiekio mažėjimo tendencija mažėja (181,¹⁸¹182182). Tam tikros pramonės šakos taip pat yra triukšmo taršos šaltiniai.
 Transportas	Kelių transportas, aviacija ir laivyba kaip pagrindiniai oro taršos šaltiniai Kelių transportas taip pat kaip pagrindinis akustinės taršos šaltinis	Transportas vis dar labai prisideda prie oro taršos, nors įgyvendinant transporto priemonių išmetamųjų teršalų kontrolę, kad būtų laikomasi Euro išmetamųjų teršalų standartų, ir elektrifikaciją padedama mažinti išmetamą NO_x, $\text{KD}_{2.5}$ ir NMLOJ kiekį. Kelių transportas, laivyba ir aviacija yra svarbūs itin smulkių dalelių šaltiniai. Triukšmo tarša yra vienas iš svarbiausių transporto veiklos poveikio aplinkai veiksnių. Tiek miesto, tiek kaimo vietovėse kelių eismas yra pagrindinis aplinkos triukšmo taršos šaltinis, o geležinkelio ir orlaivių triukšmas daro poveikį mažesnėms gyventojų grupėms, o tai svarbu vietos lygmeniu. Politika,

177 EMA, 2025, 'Antimicrobial resistance', Europos vaistų agentūra (<https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/public-health-threats/antimicrobial-resistance>), žiūrėta 2024 m. spalio 17 d.

178 JT aplinkos programa ir programa, 2023 m., Bracing for superbugs: aplinkosaugos veiksmų stiprinimas įgyvendinant bendros sveikatos koncepciją grindžiamą atsaką į atsparumą antimikrobinėms medžiagoms (<https://www.unep.org/resources/superbugs/environmental-action>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

179 EFSA, 2024 m., „2022 m. Europos Sąjungos ataskaita dėl pesticidų liekanų maiste“, EFSA Journal 22(4), p. e8753 (DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8753>).

180 Liguori, K., et al., 2022, 'Antimicrobial Resistance Monitoring of Water Environments: A Framework for Standardized Methods and Quality Control', Environmental Science & Technology 56(13), p. 9149–9160 (DOI: 10.1021/acs.est.1c08918).

181 EAA, 2024 m., „Pramoninių teršalų išleidimas į orą Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/industrial-pollutant-releases-to-air>), žiūrėta 2024 m. spalio 18 d.

182 EAA, 2024 m., „Pramoninių cheminių medžiagų išleidimas į vandenį“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/industrial-chemical-releases-to-water>), žiūrėta 2024 m. spalio 18 d.

3 Europos aplinka ir klimatas: būklė ir perspektyva

kuria siekiama mažinti su transportu susijusį triukšmą, dar nepadėjo iš esmės sumažinti triukšmo visoje ES, nes numatomas gyventojų skaičiaus ir transporto veiklos augimas viršija šių iniciatyvų teikiamą naudą. Policikliniai aromatiniai angliavandeniliai (PAA) ir kelių transporto metalai toliau teršia Europos paviršinius vandenis tiek dėl išmetamųjų teršalų, tiek dėl padangų gedimo susidarantiomis kietosiomis dalelėmis [15].

lentelė. Taršos veiksniai ir spaudimas pagal sektorius

Sektorius	Vairuotojai	Slėgis
 Vartojimo prekės	Nuodingų natūralių ir sintetinių cheminių medžiagų naudojimas įvairiuose vartojimo produktuose	Žaislai, kosmetika, valymo priemonės, elektroniniai produktai, maisto pakuotės, dažai ir kiti vartojimo produktai ir toliau tiesiogiai veikia nuodingąsias chemines medžiagas, o daugelio prioritetinių medžiagų, pvz., bisfenolio A, ftalatų, bromintų antipirenių, PFOS ir PFOA, poveikis sveikatai dokumentuojamas atliekant žmogaus biologinę stebėseną. Toksiškų cheminių medžiagų poveikis per aplinką išlieka, pvz., kai cheminės medžiagos nuplaunamos nuo kanalizacijos arba išmetamos iš skalbyklių ir vežamos į komunalinių nuotekų valymo įrenginius. Ten teršalai gali būti šalinami iš nuotekų dumblo, apdorojami, kad taptų nekenksmingesni, ir (arba), jei labai tirpūs, išleidžiami į upes ir ežerus, kur jie gali pakenkti vietinei aplinkai [15]. Jei jie yra labai patvarūs, jie gali kelti ilgalaikę grėsmę aplinkai ir (arba) žmonių sveikatai per maistą ar gėrimus. Naudojant tirpiklius dažuose ir keliuose kituose produktuose padidėja lakiųjų organinių junginių, kurie yra O₃ pirmtakas, išmetimas.
 Energijos gamyba ir paskirstymas	Iškastinio kuro naudojimas	Energijos tiekimas yra pagrindinis išmetamo SO₂ šaltinis ES. Išmetamas NO_x ir KD_{2,5} kiekis santykinai sumažėjo daugiausia dėl degimo technologijų pakeitimo, išmetamųjų dujų kiekio mažinimo metodų ir perėjimo nuo anglių prie dujų. Atsinaujinančiosios energijos naudojimas yra tik dalinis sprendimas, todėl svarbu spręsti galimus klimato politikos kompromisus, pavyzdžiui, biomasės deginimą. Hg ir PAH, susidarantys deginant anglis energijos gamybai, labai teršia Europos paviršinius vandenis [15].

Mūsų ekonomikos ir gamtos išteklių dinamikos valdymas

Pagrindinės gairės

- Europos ekonomika labai priklauso nuo gamtos išteklių, kurie daugeliu atvejų importuojami iš už Europos ribų. Dėl išteklių gavybos daromo neigiamo poveikio aplinkai ir geopolitinio nestabilumo labai svarbu iš naujo apsvarstyti, kaip gauname ir vartojame gamtos išteklius.
- ES yra viena iš intensyviausiai naudojamų žemės masių pasaulyje: 38,8 proc. žemės skiriama žemės ūkiui, 35,3 proc. miškams ir 5,8 proc. gyvenamosioms ir miesto vietovėms. Todėl reikia apsvarstyti kompromisus dėl konkuruojančių žemės biomasės gamybai, anglies dioksido sekvestracijai, atsinaujinančiąjai energijai ir ekosistemų atkūrimui poreikių.
- Vandens tarša, pernelyg didelė vandens gavyba ir fiziniai pokyčiai daro poveikį vandens telkiniams, požeminiam vandeniui ir šlapynėms, o klimato kaita dar labiau pagilina šias problemas. Vandens kokybės pablogėjimas kelia pavojų gamybos ir vartojimo sistemoms, ypač maisto, pramonės ir energetikos sektoriams. Vandens stygius kasmet paveikia 30 proc. Europos teritorijos ir 34 proc. gyventojų. Tikėtina, kad ateityje dėl klimato kaitos šis skaičius didės.
- Žaliavos maitina Europos pramonės ekonomiką ir palaiko aukštą mūsų gyvenimo kokybę. Mūsų maisto, būsto ir judumo sistemos kartu sudaro daugiau kaip 80 proc. viso ES žaliavų pėdsako. Priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas ir elektrifikacija skatina svarbiausių žaliavų, kurių ES yra labai priklausoma nuo importo iš riboto skaičiaus ne Europos šalių, paklausą.
- Tik 11,8 proc. visos medžiagų paklausos ES gaunama perdirbant, o ES dar toli gražu nėra užsibrėžusi tikslo iki 2030 m. padvigubinti savo žiediškumo lygį. Tačiau žiediškumo praktika ir verslo modeliai, taip pat politika, kuria siekiama spręsti didelio vartojimo lygio problemą, gali padėti sumažinti išteklių naudojimą ir atliekų kiekį, kartu mažinant ES priklausomybę nuo medžiagų importo.
- Būtina skubiai sumažinti medžiagų vartojimą ES, kuris yra netvarus ir daug didesnis nei daugelyje kitų pasaulio regionų. Tarptautinės tiekimo grandinės reiškia, kad didžioji dalis aplinkos būklės blogėjimo, kurį lemia išteklių gavyba, perdirbimas ir naudojimas ES vartojimui skatinti, vyksta už ES ribų. Pastangos sumažinti ES žaliavų naudojimo rodiklį turėtų padėti patenkinti išteklių paklausą visoje vertės grandinėje.

4.1 Konkuruojantys prioritetai gamtos išteklių srityje

Europos gamtos ištekliai, įskaitant žemę, švarų vandenį ir žaliavas, kuriais grindžiamos mūsų gamybos ir vartojimo sistemos, yra baigtiniai. Materialinių ir energijos išteklių importas iš už Europos ribų leido Europai įveikti šias ribas, tačiau taip pat atskleidė mūsų ekonomikos priklausomybę, geopolitinę riziką ir kainų sukrėtimus. Šiomis aplinkybėmis strateginis savarankiškumas tapo politiniu prioritetu.

Šiame skirsnyje nagrinėjami konkuruojantys Europos gamtos išteklių prioritetai ir nagrinėjama, kaip pažanga klimato kaitos švelninimo ir žiediškojo srityse paveikė tai, kaip mes naudojame išteklius. Jame teigiama, kad reikia nustatyti ir išspręsti kompromisus tarp aplinkos, ekonominių ir socialinių poreikių pasitelkiant tvarų išteklių valdymą ir praktiką, kuria užtikrinama, kad priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas, žiediškas ir gamtos atkūrimas būtų neatsiejami. Žvelgiant plačiau, atsakingas gamtos išteklių valdymas, grindžiamas geofizinių ribų pripažinimu ir skirtas ilgalaikiam atkūrimui, užtikrins Europos gyvybiškai svarbių visuomenės funkcijų atsparumą, kaip apibrėžta [Pasirengimo sąjungos strategijoje](#).

Skyrius grindžiamas teminiais informaciniais pranešimais apie [Europos biologinę įvairovę, ekosistemų taršą, saugomas teritorijas, poveikį vandeniui ir klimatui, ekosistemas ir poveikį klimatui, žemės naudojimą ir žemės užėmimą, naftos išteklius, energetikos sistemos tendencijas, vandens taršą ir žmonių sveikatą, atliekų susidarymą ir medžiagų suvartojimą](#).

4.1.1 Žemė

Europa yra viena iš intensyviausiai naudojamų žemės masių pasaulyje, kurioje didelė žemės dalis skiriama žemės ūkiui, miškams ir, kiek mažesniu mastu, miestų teritorijoms ir infrastruktūrai. Tai, kaip mūsų pagrindinės gamybos ir vartojimo sistemos – maisto, energijos, judumo, pramonės ir apstatytos aplinkos – naudoja šią žemę, daro poveikį mūsų aplinkai ir klimatui.

2022 m. ES 38,8 proc. žemės buvo žemės ūkio paskirties žemė, 35,3 proc. – miškai, o 16,1 proc. – nenaudojama ir apleista žemė. Dar 5,8 proc. žemės buvo naudojama paslaugoms ir gyvenamiesiems tikslams, o naudojimo būdai, darantys didelį poveikį aplinkai, – 3,8 proc., o 0,2 proc. – žvejybai ¹(1) (4.1 pav.).

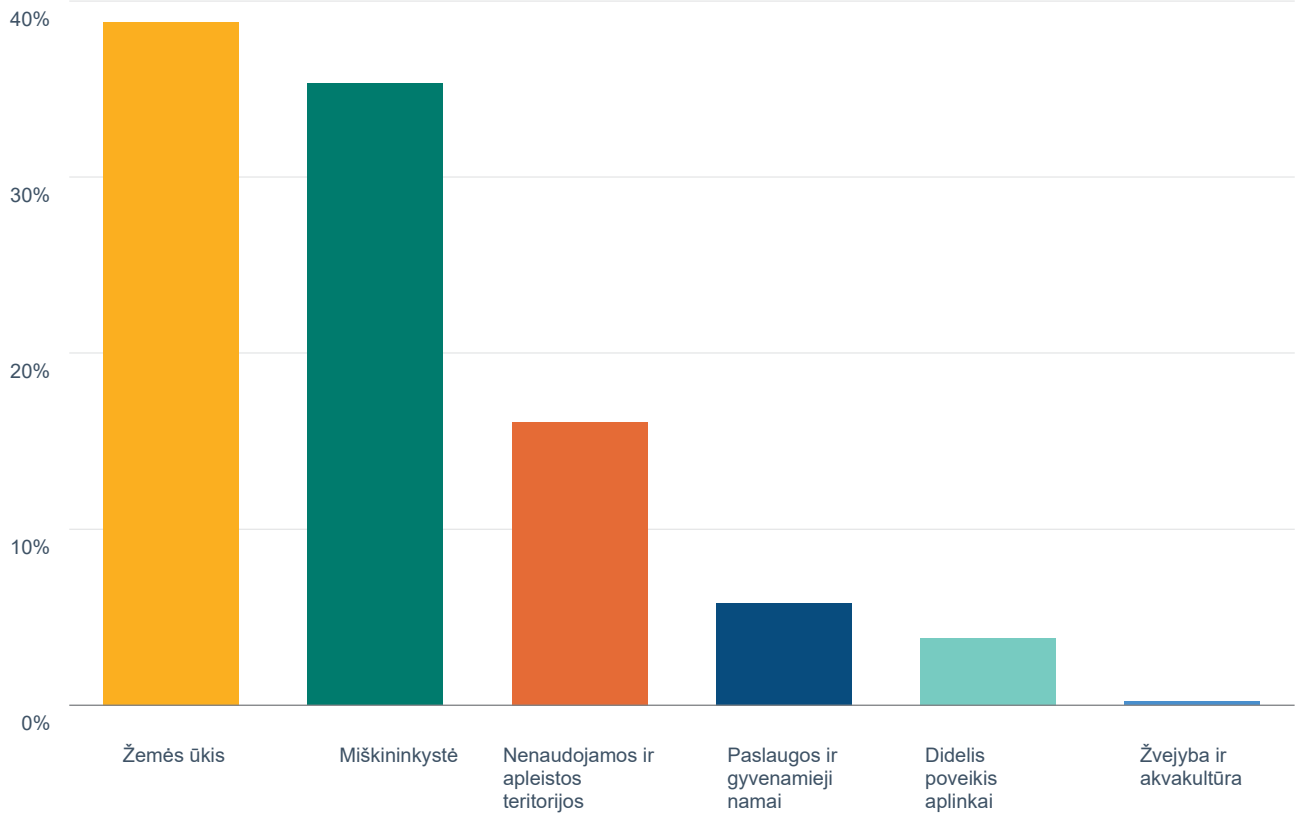
Kalbant apie biologinei įvairovei atidėtą žemę, 2022 m. saugomos teritorijos apėmė 26,1 proc. ES žemės: 18,6 proc. ES žemės buvo priskirta „[Natura 2000](#)“ teritorijoms, o 7,5 proc. kitoms papildomoms nacionalinėms teritorijoms ²(2).

1 Eurostatas, 2025 m., „Žemės naudojimo statistika“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Land_use_statistics), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 13 d.

2 EAA, 2024 m., „Sausumos saugomos teritorijos Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/terrestrial-protected-areas-in-europe>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

paveikslas. Pagrindinis žemės naudojimas pagal žemės naudojimo tipą ES

Bendro ploto procentinė dalis



Pastabos: Paslaugos ir gyvenamoji paskirtis apima prekybą, finansus ir verslą; bendruomeninės paslaugos; poilsis, laisvalaikis ir sportas; gyvenamųjų namų; Gamtos rezervatai. Naudojimas, darantis didelį poveikį aplinkai, apima kasybą ir karjerų eksploatavimą; energijos gamybą; pramonę; vandens ir atliekų valymą; ir statybas.

Šaltinis: Eurostatas⁽¹⁾.

Prognozuojama, kad ES žemės ūkio paskirties ir miško žemė nuo dabar iki 2035 m. išliks stabili, tačiau santykinai pasikeis įvairių rūšių žemės dalis. Numatoma, kad žemės ūkio paskirties žemės, kurioje auginami daugiamečiai pasėliai, kiekis didės, o daugiamečių žolynų, pašarų ir pūdymo plotai išliks stabilūs ³(3).

Žemės sąnaudos Europos gamybos ir vartojimo sistemose

Biomasės tiekimas grindžiamas žemės naudojimu (4.1 langelis). Jame taip pat numatyta erdvė gyvenamiesiems rajonams ir transporto bei energetikos sistemų infrastruktūrai, taip pat natūralios ekosistemos, kuriomis remiama biologinė įvairovė ir ekosisteminės paslaugos. Konkurenciją dėl ES žemės lemia biomasės paklausa maistui, bioenergijai ir medžiagoms, palyginti su lūkesčiais, kad žemė prisidės prie anglies dioksido sekvestracijos, teiks gamtos procesais pagrįstus sprendimus, kuriais bus remiamas prisitaikymas prie klimato kaitos ir įgyvendinami gamtos atkūrimo tikslai.

Klimato kaitos sukelti pokyčiai, įskaitant potvynius, sausras ir temperatūros bei kritulių pokyčius, padidins spaudimą žemės naudojimo planavimui. Todėl reikia teikti

3 EK, 2024 m., „2024–2035 m. ES žemės ūkio perspektyva. Atsparus sektorius prisitaiko prie klimato kaitos, tvarumo problemų ir kintančios vartotojų paklausos. Europos Komisija“ (https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/eu-agricultural-outlook-2024-35-resilient-sector-adapts-climate-change-sustainability-concerns-and-2024-12-11_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 12 d.

pirmenybę tam, kaip žemė naudojama biomasei gaminti ir kokių tikslų, atsižvelgiant į konkurenciją dėl ES kilmės biomasės, kad būtų pasiekti būsimo politikos tikslai ⁴(4).

langelis. Biomasė ES

Biomasė apibrėžiama kaip atsinaujinanti organinė medžiaga, gaunama iš augalų ir gyvūnų, taip pat biologiškai skaidūs biologinės kilmės produktų, atliekų ir liekanų elementai. Kaip pagrindinis ekosistemų komponentas, jis sekvestruoja anglį ir tiekia maistą gyvūnams ir žmonėms. Ji taip pat tiekia žaliavas įvairioms biologinėms medžiagoms, naudojamoms tokiuose sektoriuose kaip statyba, energetika, transportas, baldai ir tekstilė.

2017 m. ES sunaudavo 1,2 mlrd. tonų sausosios medžiagos biomasės, iš kurių 50 proc. buvo sunaudota maistui, pašarams ir kraikui gyvuliams, 22 proc. bioenerzijai ir 28 proc. medžiagoms (4). Biomasės naudojimas energetikos sektoriuje nuo 2005 m. auga; 2023 m. biomasė sudarė pusę ES suvartojamos atsinaujinančiųjų išteklių energijos ⁵(5).

Naudojant biomasę kaip iškastinio kuro ir kitų daug anglies dioksido išskiriančių medžiagų pakaitalą gali būti remiamas defosilizacijos procesas energetikos, transporto ir statybos sektoriuose. Tai didina biomasės paklausą, skatina žemės naudojimo keitimą ir mažina likusios nenukirstos biomasės, likusios ekosistemose, išteklius. Nors biomasės naudojimas energijos gamybai laikomas neutraliu anglies dioksido požiūriu, ataugimo ir CO₂ sekvestracijos procesas gali trukti kelis dešimtmečius, o biomasės naudojimas energijai gaminti dėl degimo per trumpą laiką į atmosferą išskiria didelį CO₂ ir kitų teršalų kiekį (4).

Žvelgiant į ateitį, moksliniai tyrimai rodo didėjančią atotrūkį tarp biomasės paklausos ir pasiūlos. Joje taip pat nurodyta, kad ES tiekiamos biomasės nepakaks visiems Europos žaliajame kurse numatytiems jos vaidmenims atlikti ateityje. Tvari biomasės gamyba turės užtikrinti, kad biomasės surinkimas neviršytų natūralaus augimo tempo, reikalingo biologinei įvairovei ir ekosistemų struktūrai, veikimui ir našumui Europoje ir kitur išlaikyti (4).

ES maisto sistema labai priklauso nuo žemės naudojimo, o maisto gamyba tiesiogiai priklauso nuo gamtos. 2020 m. ūkiai valdė 38,4 proc. visos ES žemės kaip žemės ūkio naudmenas (6). Žemės naudojimo pobūdis skiriasi priklausomai nuo klimato ir geografijos, o žemės naudojimas žemės ūkyje dominuoja keliose valstybėse narėse (72 proc. Airijoje ir 62,6 proc. Danijoje). Tai skiriasi nuo Suomijos ir Švedijos, kuriose vyrauja miškininkystė. Nors ūkių skaičius ES mažėjo (2005–2020 m. sumažėjo 37 proc.), žemės ūkio gamybai naudojamos žemės kiekis per tą patį laikotarpį iš esmės nepakito dėl padidėjusio didžiausių valdų skaičiaus ir dydžio ⁶(6). langelyje pateiktas žemės ūkio paskirties žemės valdymo Menorkoje (Ispanija) pavyzdys.

4 EAA, 2023 m., The European biomass puzzle, EAA ataskaita Nr.8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>), žiūrėta 2025 m. birželio 16 d.

5 EAA, 2025 m., „Energijos iš atsinaujinančiųjų išteklių dalis Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), žiūrėta 2025 m. balandžio 28 d.

6 Eurostatas, 2024 m., „Ūkiai ir žemės ūkio paskirties žemė Europos Sąjungoje. Statistika“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-_statistics), žiūrėta 2025 m. balandžio 28 d.

langelis. Žemės ūkio paskirties žemės valdymas Menorkoje (Ispanija)

Aplinka ir veiksmų kibirkštis: Per daugelį metų Menorkos saloje pasikeitė žemės ūkis. Dabar ūkiai paprastai yra didesni ir gamina intensyviau, o tai daro neigiamą poveikį biologinei įvairovei. 2004 m. nevyriausybinių organizacijų (NVO) [Grup Balear d'Ornitologia](#) (Ornithology and Nature Defence Group, GOB) įsteigė strateginį aljansą, pavadintą „Žemės valdymo iniciatyva“. Taip siekiama remti nedidelio masto vietos tvarią maisto gamybą, kuri būtų naudinga vietos ekonomikai ir biologinei įvairovei.

Poveikis politikai ir (arba) visuomenei: [Žemės valdymo iniciatyva](#) yra [agroekologinių ūkių tinklas](#). Šiuo metu ji vienija 38 ūkius, užimančius apie 4 % Menorkos. Prie iniciatyvos prisijungę ūkiai pasirašo Tvarios žemės ūkio praktikos susitarimą, kuriame laikomasi trijų pagrindinių vertybių: sveikata, gamta ir artumas. Pagal šį susitarimą Brazilijos Vyriausybė ir ūkininkai bendradarbiauja siekdami užtikrinti, viena vertus, ūkio ir salos ekonominį gyvybingumą ir, kita vertus, gamtos ir tradicijų išsaugojimą.

Veiksmai / perspektyva: GOB tiesiogiai remia ūkius arba teikia žemės ūkio produktų rinkodaros strategijas. Iniciatyva siekiama tiekti sveiką maistą, stiprinti vietos ekonomiką ir mažinti anglies dioksido ir ekologinį pėdsaką. Ji apima ūkininkų mokymą (tokių įgūdžių kaip ūkininkavimo metodai ir rinkodara), organizuoja GOB atstovų dalyvavimą mokyklinio ugdymo programose ir organizuoja savanorių dienas ūkiuose. Kitas svarbus NVO sėkmės aspektas yra agroekologinių ūkių tinklas, suteikiantis ūkininkams galimybę remti vienas kitą ir mokytis vieniems iš kitų ⁷(7).

ES maisto sistema taip pat daro netiesioginį spaudimą žemei už jos teritorijos ribų, nes ji priklauso nuo žemės užsienyje, kad patenkintų vidaus vartojimo poreikius – paprastai tai vadinama ES žemės pėdsaku. Pavyzdžiui, apskaičiuota, kad 2021 m. į ES importuojamiems produktams reikėjo maždaug 50 mln. hektarų (ha) pasėlių žemės (apytikriai tokio dydžio kaip Ispanija), o produktams, susijusiems su maždaug 28 mln. ha, eksportuoti. Dėl to ES yra maždaug 22 mln. ha pasėlių ploto grynoji importuotoja ⁸(8).

Maisto sistema taip pat grindžiama sveiku dirvožemiu, kuris filtruoja teršalus, apsaugo nuo cheminio skilimo ir saugo bei tiekia svarbias maistines medžiagas, taip pat vandenį. Geros būklės dirvožemyje taip pat yra didžiulė organizmų įvairovė, veikianti kaip ekosistemų funkcijų, tokių kaip maisto medžiagų apykaita ir anglies dioksido saugojimas, variklis. Vis dėlto 62 proc. visų dirvožemių ⁹(9) ir 89 proc. žemės ūkio paskirties dirvožemių turi kritinių funkcijų praradimo požymių.

Skaičiavimai rodo, kad dirvožemio biologinės įvairovės nykimas ir kritinis podirvio tankinimo lygis – dirvožemio sluoksnių suspaudimas paprastai didesniame nei 10 cm gylyje, kurį dažnai sukelia ūkininkavimo sunkiąja technika praktika – yra plačiai paplitę reiškiniai, nors stebėseną reikalinga siekiant pateikti papildomų įrodymų ¹⁰(10). Tuo pačiu metu augmenija ir dirvožemis yra vieni iš pagrindinių planetos anglies dioksido absorbentų. Tačiau Europoje šis absorbentas mažėja dėl tokių veiksmų kaip ES miškų būklė ir amžius, klimato kaitos poveikis, žemės naudojimo paskirties keitimas, didesnis medienos ruošas ir miškų prisitaikymas prie klimato kaitos. Miško žemė ir nukirsto medžio produktai lemia reikšmingą anglies dioksido absorbavimą, tačiau prie grynojo išmetamo ŠESD kiekio prisideda pasėliai, pievos, šlapynės, gyvenvietės ir kiti žemės naudojimo būdai (4).

ES energetikos sistemos ateitis bus apibrėžta pagal atsinaujinančiuosius energijos išteklius, nustatant privalomą ES lygmens tikslą užtikrinti, kad iki 2030 m. bent 42,5 proc. energijos būtų gaunama iš atsinaujinančiųjų išteklių (palyginti su 24,5 proc.

7 EAA, 2025 m., Strengthening society's engagement with nature, EAA informacinis pranešimas Nr. 23/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/strengthening-society-s-engagement-with-nature>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

8 JRC, 2024 m., Modelling the land footprint of EU consumption, JRC Technical Report No JRC137757, Jungtinis tyrimų centras (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137757>), žiūrėta 2025 m. gegužės 27 d.

9 JRC, 2024 m., „EUSO Soil Degradation Dashboard“ (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/esdacviewer/euso-dashboard/>), žiūrėta 2025 m. sausio 16 d.

10 EK, 2023 m., Poveikio vertinimo ataskaita, pridėjama prie pasiūlymo dėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos dėl dirvožemio stebėsenos ir atsparumo (Dirvožemio stebėsenos teisės aktas) (SWD(2023) 417 final).

2023 m.)¹¹(11). Neseniai atliktais skaičiavimais nustatyta, kad 5,1 proc. ES sausumos ploto reikia siekiant kuo labiau padidinti sausumos vėjo ir saulės energijos projektų potencialą, daugiausia kaimo vietovėse¹²(12).

Žemės prieinamumas atsinaujinantiesiems energijos ištekliams valstybėse narėse skiriasi. Kai kurioms šalims, pavyzdžiui, Vokietijai ir Italijai, sunku nustatyti pakankamai žemės, kad būtų galima naudoti daugiau atsinaujinančiųjų energijos išteklių, o kitos šalys, pavyzdžiui, Ispanija ir Rumunija, turi daug žemės išteklių savo plėtrai¹³(13). Daugiafunkciai žemės naudojimo sprendimai, pavyzdžiui, saulės baterijų plokščių integravimas į žemės ūkio veiklą, taps vis svarbesni (4).

Pagal Atsinaujinančiųjų išteklių energijos direktyvą valstybėms narėms leidžiama nustatyti tam tikras zonas, kuriose būtų galima paspartinti atsinaujinančiųjų išteklių energijos naudojimą; jiems naudingi supaprastinti leidimų išdavimo procesai, kad būtų paspartintas masinis atsinaujinančiųjų išteklių energijos projektų įgyvendinimas. Tačiau, priklausomai nuo leidimų išdavimo ir diegimo metodų, dėl padidėjusios saulės energijos gamybos gali padaugėti esamų konfliktų dėl žemės naudojimo. Todėl žemės ūkio ir saulės energijos (vadinamosios agrovoltinės) kolokacija galėtų būti vienas iš būdų optimizuoti žemės naudojimo efektyvumą.

Be to, apskaičiuota, kad saulės fotovoltinės energijos plėtros potencialas esamoje infrastruktūroje, pavyzdžiui, ant stogų, taip pat palei viešuosius geležinkelių ir kelių tinklus, viršija 1 teravatą (TW); tai gerokai viršija ES saulės energijos strategijoje nustatytą tikslą iki 2030 m. iš saulės fotovoltinės energijos pagaminti 700 gigavatų (GW). Tai reiškia, kad jei būtų išnaudota tik dalis šio potencialo, tai padėtų pasiekti 700 GW tikslą¹⁴(14,¹⁵15).

Panašiai, kalbant apie sausumos vėjo energiją, JRC (Europos Komisijos Jungtinis tyrimų centras) apskaičiavo, kad dar yra 530 GW neišnaudoto potencialo: 84 proc. kaimo vietovėse, 14,6 proc. miestuose ir priemiesčiuose ir 1,4 proc. miestuose (12). Į šiuos skaičiavimus neįtrauktos saugomos teritorijos, ariamosi žemė įtraukta tik pagal griežtus kriterijus ir prie bet kokio dydžio gyvenviečių pridėta 700 m buferinė zona. Taip būtų užtikrinta, kad triukšmo lygis šiose vietovėse, net ir didelių turbinų atveju, nukristų žemiau 40 decibelų (dB).

Nors šis potencialas yra akivaizdžiai didelis, praktiškai kompetentingos institucijos turi turėti pakankamai išteklių ir įgūdžių, kad galėtų spręsti kompromisus dėl sausumos vėjo elektrinių parkų įrengimo; tai, be kita ko, triukšmas ir galimas poveikis kraštovaizdžiui ar laukinei gyvūnijai¹⁶(16). Naujos teritorijų planavimo ir kaupiamojo rizikos vertinimo priemonės gali padidinti tokių sprendimų veiksmingumą. Tačiau reikia dėti daugiau pastangų, kad būtų užtikrintas bendruomenės pritarimas projektams ir sąžiningas naudos ir sąnaudų paskirstymas vietos, regionų ir nacionaliniu lygmenimis.

Jūros vėjo energijos potencialas taip pat yra didelis. Europa siekia padidinti jūros vėjo energijos gamybą, o didelė būsimo tinklo dalis bus jautrioje pakrančių zonoje. Be to, Europa taip pat siekia padidinti saugomų jūrų teritorijų dalį nuo 12,3 proc. 2022 m. iki

11 ES, 2023 m., Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2023/2413

2023 m. spalio 18 d. Tarybos sprendimas, kuriuo dėl skatinimo naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją iš dalies keičiama Direktyva (ES) 2018/2001, Reglamentas (ES) 2018/1999 ir Direktyva 98/70/EB ir panaikinama Tarybos direktyva (ES) 2015/652 (OL L, 2023/2413).

12 JRC, 2024 m., Renewable energy production and potential in EU rural areas, JRC Science for Policy Report Nr. JRC135612, Jungtinis tyrimų centras (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/458970>), žiūrėta 2024 m. rugsėjo 11 d.

13 EEB, 2024 m., Land for Renewables: Informacinis pranešimas apie erdvinius reikalavimus tvariai energetikos pertvarkai Europoje, Europos aplinkos biuras (<https://eeb.org/library/land-for-renewables-briefing-on-spatial-requirements-for-a-sustainable-energy-transition-in-europe/>), žiūrėta 2025 m. birželio 16 d.

14 EK, 2022 m., „Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „ES saulės energijos strategija“ (COM(2022)221 final)“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022DC0221>).

15 Kakoulaki, G., et al., 2024 m., „Komunikatas dėl taikomosios fotovoltinės energijos potencialo Europos Sąjungoje: Stogai, rezervuarai, keliai (R3)“, EPJ fotovoltiniai įrenginiai 15 (DOI: 10.1051/epjpv/2023035).

16 IWGIA, 2023 m., „Sámi Activists Demand Removal of Wind Turbines in Fosen“ (<https://iwgia.org/en/news/5278-press-fosen-oct2023.html>), žiūrėta 2025 m. sausio 29 d.

30 proc. iki 2030 m. Kuriant naujas jūros vėjo jėgainių vietas pakrančių zonose, kurių vandens gylis yra iki 60 m, reikėtų atsižvelgti į galimą neigiamą poveikį pažeidžiamoms pakrančių zonoms; tai apima bendrą klimato kaitos poveikį, taip pat žuvininkystę, jūrų transportą, žemės ūkį ir kitą su jūra susijusią žmogaus veiklą.

Taip pat esama sinergijos su jūros vėjo energijos įrenginiais, kuriuose yra erdvės žuvų ištekliams atsikurti arba tvariai akvakultūrai. Ekosisteminis jūrinių teritorijų planavimas gali padėti užtikrinti švarios energijos, jūrų aplinkos apsaugos ir tinkamos erdvės kitoms reikmėms, įskaitant transportą, žvejybą ir poilsį, sambūvį ¹⁷(17). Planuojama Europos jūros vėjo energijos plėtra turėtų būti grindžiama jūrų erdvės planavimo įgyvendinimu, kad būtų suderinti klimato ir biologinės įvairovės politikos tikslai (17).

Judumo sistamai taip pat reikia žemės keliams ir infrastruktūrai, atsižvelgiant į Europos į automobilius orientuotą miestų planavimo sistemą. Pažangaus judumo sistemoms reikės pertvarkyti žemės paskirtį, kad ją būtų galima naudoti naujiems keliams, geležinkeliams ir kitiems pritaikytiems tinklams. Nuolatinis transporto veiklos augimas ¹⁸(18) rodo, kad žemės poreikis naujai infrastruktūrai greičiausiai nesumažės, jei nebus nuosekliai įgyvendinamos paklausos valdymo priemonės.

Gamybos ir vartojimo sistemų poveikis žemei

Žemės paklausa Europos gamybos ir vartojimo sistemose konkuruoja su biologinės įvairovės poreikiais. Didėjantis žemės užėmimas – natūralios ir pusiau natūralios žemės pavertimas dirbtine žeme ¹⁹(19) – daro spaudimą biologinei įvairovei, blogina buveinių būklę ir prisideda prie įvairių problemų, pradedant anglies dioksido sekvestracijos mažinimu ir baigiant dirvožemio sandarinimu, kraštovaizdžio suskaidymu, didesne potvynių rizika ir šilumos salų miestuose poveikiu ²⁰(20).

Siekiant padėti atkurti pusiausvyrą, pagrindinis **2030 m. ES biologinės įvairovės strategijos tikslas – iki 2030 m.** apsaugoti bent 30 proc. ES sausumos ir 30 proc. jūros. Ekosistemų atkūrimas gali sudaryti sąlygas įgyvendinti gamtos procesais pagrįstus sprendimus, kuriais didinamas atsparumas klimato kaitos poveikiui, o 4.3 langelyje pateikti pavyzdžiai.

langelis. Gamtos procesais pagrįstų sprendimų, susijusių su žemės ūkiu, vandentvarka ir pakrančių zonomis, pavyzdžiai

Žemės ūkis: Gamtos procesais pagrįsti sprendimai padeda kovoti su sausromis, vandens trūkumu, didėjančia temperatūra ir potvyniais žemės ūkyje. Iš atvejų tyrimų, susijusių su dirvožemio struktūros gerinimu Heilbrono rajone (Vokietija) ir pasėlių įvairinimu Segovijoje (Ispanija), matyti, kad NbS galimybės gali būti taikomos agrarinės miškininkystės ir tausiojo žemės ūkio srityse, siekiant pagerinti dirvožemio sąlygas ir didinti atsparumą klimato kaitai.

Vandentvarka: Gamtos procesais pagrįsti sprendimai naudojami upių baseinų vandeniui valdyti, **sukuriant ir atkuriant pakrančių buferines zonas ir atkuriant bei atkuriant upes ir salpas.** Atvejo tyrimas Potvynių ir sausrų rizikos valdymas Serchio upės baseine (Italija) rodo, kaip NbS gali padėti pertvarkyti žemės ūkio ir urbanizacijos žemės naudojimą ir spręsti daugybę iššūkių, kuriuos labai apsunkina klimato kaita.

Pakrančių zonos: Gamtos procesais pagrįsti sprendimai taikomi statant **ir stiprinant kopas, taip pat maitinant paplūdimius ir krantus** pakrančių zonose, siekiant užkirsti

17 EAA, 2024 m., Harnessing offshore wind while conservation the seas, EAA informacinis pranešimas Nr. 14/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harnessing-offshore-wind-while-preserving-the-seas>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 17 d.

18 EAA, 2023 m., 2022 m. transporto ir aplinkos ataskaita, EAA ataskaita Nr. 07/2022, Europos aplinkos agentūra (<https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2022/transport-and-environment-report/view>), žiūrėta 2023 m. lapkričio 8 d.

19 EAA, 2021 m., „Land take in Functional Urban Areas, 2012-2018“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/land-take-in-functional-urban-data-viewers>), žiūrėta 2025 m. balandžio 5 d.

20 EAA, 2021 m., Land take and land degradation in functional urban areas, EAA ataskaita Nr. 17/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/land-take-and-land-degradation>), žiūrėta 2022 m. lapkričio 14 d.

kelių klimato kaitos sukeltai erozijai dėl jūros lygio kilimo. Pavyzdžiui, atvejo tyrime [Pakrančių erozijos valdymas Markės regione \(Italija\)](#) parodyta, kaip buvo pasinaudota abiem galimybėmis, kartu [integruoto pakrančių zonos valdymo plane taikant prisitaikymo prie klimato kaitos](#) elementus.

Šaltinis: EEA ²¹(21).

Maisto gamyba ES yra sistema, kuriai reikia didžiausio žemės ploto, taip darant spaudimą buveinėms ir rūšims ir skatinant biologinės įvairovės nykimą ²²(22). Žemės naudojimas biokuro gamybai taip pat yra gerai dokumentuotas prekybos su biologine įvairove atvejis (23, ²³²⁴24). Be to, miškų ekosistemos susiduria su prieštariniais poreikiais, nes tuo pačiu metu reikia didinti anglies dioksido saugojimą, kad būtų galima išgauti medieną medžiagoms ir bioenergijai gaminti, taip pat išsaugoti biologinę įvairovę ir išlaikyti kultūrinės ekosistemines paslaugas, pavyzdžiui, rekreaciją, turizmą ir švietimą (4).

Žemės pavertimas užstatyta aplinka didina nepralaidžių paviršių ir nuotėkį, todėl didėja potvynių rizika. Dėl to žemė taip pat nebenaudojama kitiems tikslams, be kita ko, gamtai ir biologinei įvairovei, todėl suskaidomos buveinės ir mažėja ekosistemų atsparumas ²⁵(25).

Kalbant apie žemės kokybę, dirvožemio tankinimas yra dažna problema, daranti poveikį dirvožemio savybėms ir funkcijoms visoje Europoje, nors tankinimo mastą ir sunkumą vis dar sunku nustatyti ²⁶(26). Pagrindiniai šio reiškinio veiksniai yra žemės ūkis ir miškininkystė, vykdančios tokią veiklą kaip monokultūra ir didelio tankumo gyvulių auginimas. Sutankinimas sumažina vandens infiltraciją ir augalų gebėjimą sukurti gilius šaknis. Toks degradavimas daro tiesioginį poveikį dirvožemio derlingumui ir pasėlių derliui, taip pat didina paviršinio vandens nuotėkio ir potvynių riziką.

Atsižvelgiant į prastą daugelio ekosistemų būklę, reikia skubiai suderinti ir suformuluoti pirminių sektorių ir įvairių sistemų žemės poreikius, kad būtų užtikrintas tvarus ir ilgalaikis pirminių žaliavų tiekimas. Dėl to, kad vis dar nepavyksta tvariai valdyti sausumos ir jūrų ekosistemų ir apsaugoti ekosisteminių paslaugų, kyla pavojus ištisiems sektoriams; jis mažina jų pajėgumą tiekti gyvybiškai svarbius išteklius, pavyzdžiui, maistą ir biomasę, taip pat riboja jų pajėgumą saugoti anglies dioksidą.

4.1.2 Vanduo

Švarus vanduo yra labai svarbus ekosistemoms ir žmonių sveikatai ir yra mūsų pagrindinių gamybos ir vartojimo sistemų išteklius. Užtikrinti pakankamą aukštos kokybės vandens kiekį visiems poreikiams yra ne tik Europos, bet ir pasaulinis uždavinys. Vandens tarša, per didelis vandens ėmimas ir fiziniai pokyčiai (pvz., upių tiesinimas) daro poveikį vandenims ir šlapynėms, o dėl klimato kaitos šie klausimai dar labiau paaštrėja; poveikis pastebimas požeminiame vandenyje, upėse, ežeruose ir pakrančių vandenyse, todėl daromas neigiamas poveikis ekosistemėms

21 EEA, 2024 m., Preparing society for climate risks in Europe – lessons and spurring from Climate-ADAPT case studies, EEA informacinis pranešimas Nr. 08/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/preparing-society-for-climate-risks-in-europe/preparing-society-for-climate-risks-in-europe-lessons>), žiūrėta 2025 m. kovo 21 d.

22 EEA, 2023 m., „Gamtos padėtis Europoje: sveikatos patikrinimas“ (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/at-a-glance/nature/state-of-nature-in-europe-a-health-check>), žiūrėta 2025 m. sausio 25 d.

23 JRC, et al., 2021, The use of woody biomass for energy production in the EU, JRC Science for Policy Report Nr. JRC122719, Europos Komisijos Jungtinių tyrimų centras (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>), žiūrėta 2025 m. birželio 16 d.

24 Giuntoli, J., et al., 2022 m., The quest for sustainable forest bioenergy: abipusiškai naudingi klimato ir biologinės įvairovės sprendimai“, Atsinaujančių išteklių ir tvarios energijos apžvalgos 159(112180) (DOI: 10.1016/j.rser.2022.112180).

25 EEA, 2022 m., „Kraštovaizdžio fragmentacijos spaudimas Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/ims/landscape-fragmentation-pressure-in-europe>), žiūrėta 2022 m. gruodžio 15 d.

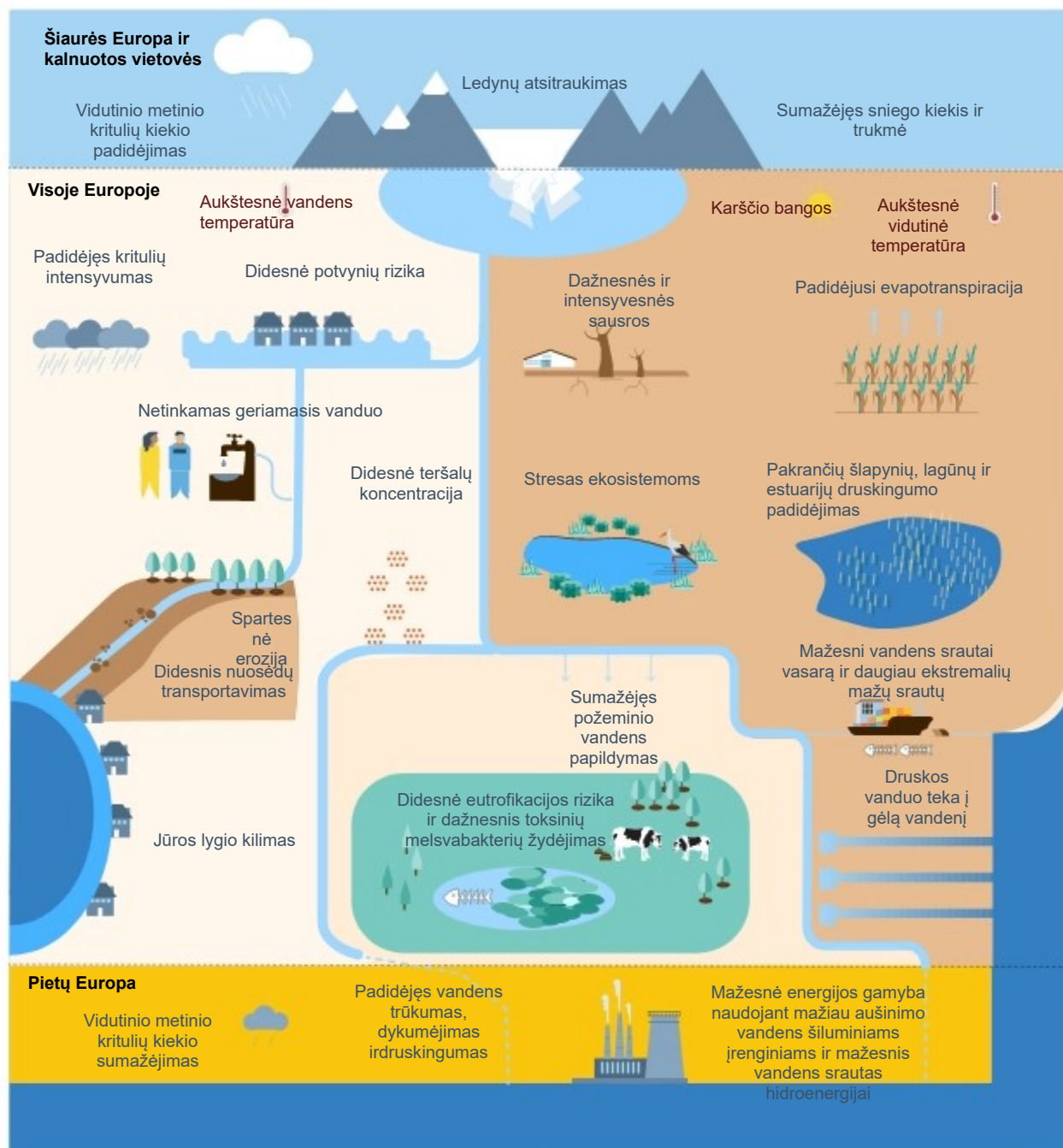
26 EEA, 2023 m., „Dirvožemio stebėseną Europoje. Dirvožemio būklės vertinimų rodikliai ir ribinės vertės“, EEA ataskaita Nr.08/2022 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/soil-monitoring-in-europe>), žiūrėta 2025 m. sausio 27 d.

paslaugoms. Vandens trūkumas kasmet paveikia vidutiniškai 30 proc. Europos teritorijos ir 34 proc. gyventojų. Tikėtina, kad šie skaičiai ateityje didės dėl klimato kaitos taikant įvairius mechanizmus (4.2 pav.).

Nepaisant tam tikros pažangos, bendras vandens trūkumo paveiktos teritorijos plotas nesumažėjo, o nuo 2010 m. padėtis netgi sustiprėjo. Dėl šios priežasties ir dėl to, kad tikimasi, jog dėl klimato kaitos sausros taps dažnesnės, intensyvesnės ir jų poveikis dar labiau padidės, mažai tikėtina, kad iki 2030 m. vandens trūkumas sumažės. Nors apskritai Europa turi pakankamai vandens savo poreikiams patenkinti, yra didelių skirtumų, kaip vandens trūkumas veikia Pietų ir Šiaurės Europą, o Kipras ir Malta susiduria su didžiausiomis vandens trūkumo sąlygomis iš visų ES valstybių narių sezoniniu mastu ²⁷(27).

27 EAA, 2025 m., „Vandens trūkumo sąlygos Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>), žiūrėta 2025 m. sausio 20 d.

diagrama. Kaip klimato kaita veikia vandenį



Šaltinis: EEE⁽²⁸⁾.

²⁸(28)

Vandens sąnaudos Europos gamybos ir vartojimo sistemose

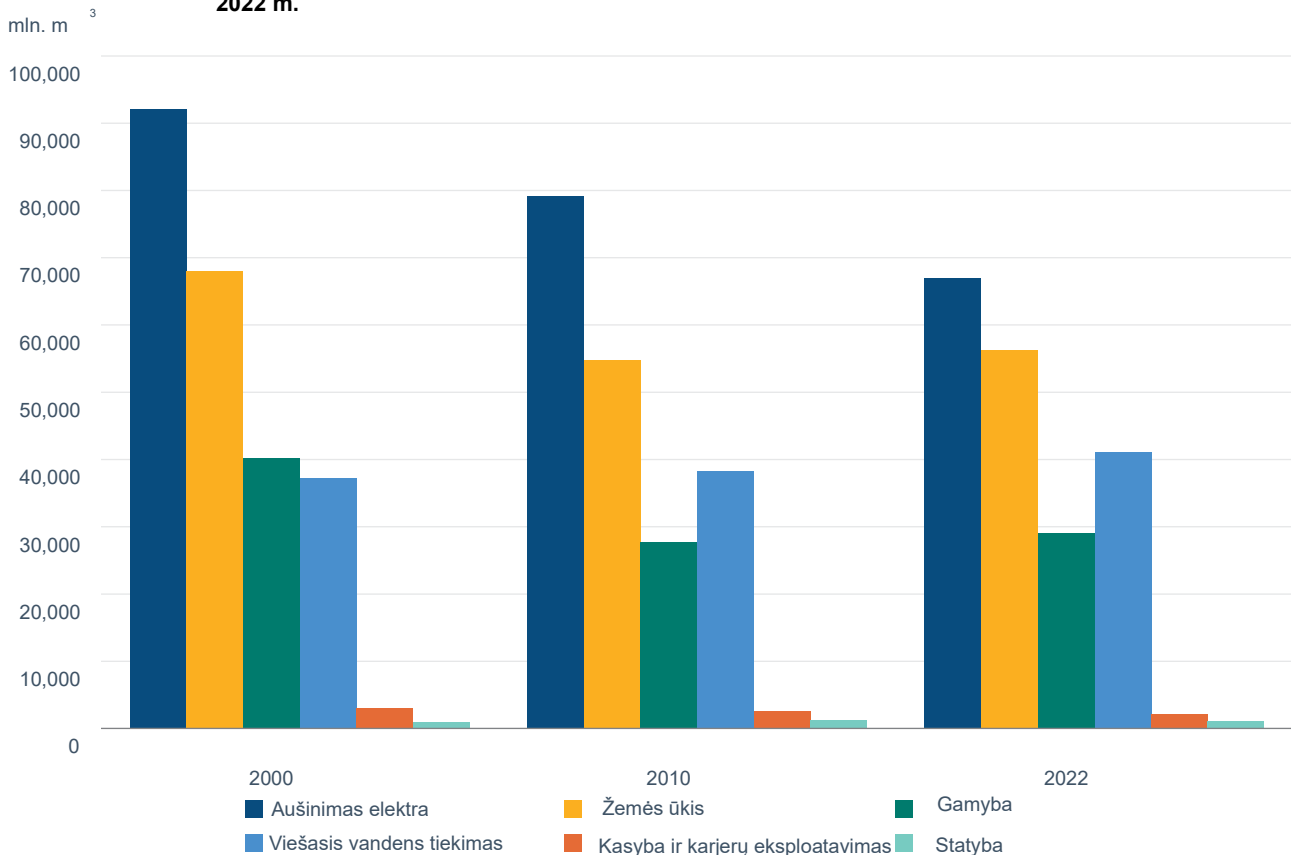
2000–2022 m. ES valstybės narės 19 proc. sumažino bendrą vandens gavybą (4.3 pav.) dėl geresnio vandens transportavimo (vandens transportavimo iš jo šaltinio ten, kur jo reikia), naudojimo efektyvumo ir socialinių bei ekonominių pokyčių, ypač Rytų Europoje. Tačiau tikslas iki 2020 m. sumažinti vandens gavybą iki mažiau nei 20 %

28 EAA, 2024 m., Europos vandens būklė 2024 m.: poreikis didinti hidrologinį atsparumą, EAA ataskaita Nr. 07/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>), žiūrėta 2024 m. lapkričio 28 d.

Mūsų ekonomikos ir gamtos išteklių dinamikos valdymas

atsinaujinančiųjų gėlo vandens išteklių nebuvo pasiektas visuose Europos upių baseinuose ir mažai tikėtina, kad tai bus greitai pasiekta ²⁹(29). Didžioji dalis vandens išgaunama elektros energijos vėsinimui, žemės ūkiui, gamybai ir viešajam vandens tiekimui (4.3 pav.).

diagrama. ES vandens gavyba pagal ekonomikos sektorius 2000, 2010 ir 2022 m.



Šaltinis: EEE⁽³⁰⁾.

³⁰(30)

Sektorinės dalys skiriasi pagal grynąjį suvartojamo vandens kiekį, taip pat atsižvelgiant į aplinką grąžinamo vandens kiekį. ES žemės ūkyje sunaudojama 59 proc. viso vandens (28). Tai reiškia, kad, kadangi didžiąją dalį vandens sunaudoja pasėliai arba jis išgaruoja ir negrąžinamas į aplinką, žemės ūkis yra didžiausias grynas vandens vartotojas Europoje. Nekeičiant praktikos, tikėtina, kad dėl klimato kaitos drėkinamos žemės ūkio produkcijos paklausa didės (28). Vanduo yra labai svarbus drėkinant pasėlius, išsaugant ekosistemas ir palaikant gyvulius. Dėl didelės per augimo sezoną (pavasarij ir vasarą) suvartojamo vandens dalies sezoninių problemų, susijusių su vandens prieinamumu, kyla daugumoje ES šalių. Regionuose, kuriuose vandens ištekliai riboti, dėl to gali labai trūkti išteklių ir kilti konfliktų dėl konkuruojančio jų naudojimo. Kai vandens paklausa viršija pasiūlą, kyla grėsmė geriamojo vandens tiekimui ir apsirūpinimo maistu saugumui.

Visos Europos šalys imasi veiksmų vandens naudojimui žemės ūkyje valdyti, kad padidintų hidrologinį atsparumą. Priemonės apima pakartotinio vandens naudojimo praktikos integravimą į drėkinimą ir pasėlių auginimo būdo, vietos ir laiko pokyčius, o pavyzdys iš Ispanijos pateiktas 4.4 langelyje.

29 EAA, 2024 m., „Water resources of Europe“, WISE Freshwater (<https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/freshwater-themes/water-resources-europe>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 13 d.

30 EAA, 2024 m., „Water abstraction by source and economic sector in Europe“ (liet. „Vandens ėmimas pagal šaltinį ir ekonomikos sektorių Europoje“) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/water-abstraction-by-source-and>), žiūrėta 2025 m. sausio 9 d.

langelis. Ispanijos Donjanos šlapynių apsauga tvariai naudojant vandenį žemės ūkyje

Donjanos šlapžemės pietvakarių Ispanijoje, kuri yra UNESCO pasaulio paveldo objektas, patiria didelį hidrologinį stresą dėl dešimtmečių netvaraus vandens naudojimo. 2023 m. dėl pasiūlymo dėl teisėkūros procedūra priimamo akto, kuriuo siekiama įteisinti neteisėtą požeminio vandens gavybą ir išplėsti drėkinamą žemę, padėtis gali pablogėti. Šlapynėse, kurios yra gyvybiškai svarbios biologinei įvairovei ir regioniniams pragyvenimo šaltiniams, paviršinio vandens patekimas sumažėjo iki vos 20 proc. istorinio lygio, daugiausia dėl upių izoliacijos, žemės drenažo ir intakų degradacijos.

Dėl intensyvaus uogininkystės ir turizmo nulemtu požeminio vandens poreikvojimo lagūnose ir tvenkiniuose dar labiau sumažėjo vandens lygis ir sutrumpėjo vandens sulaikymas. Nors atsakomybė tenka atskiriems subjektams, krizė atspindi gilesnes institucines nesėkmes vandens valdymo srityje, įskaitant prastą vykdymo užtikrinimą, prastus patikrinimus ir ydingą administracinę kontrolę.

Vykdamt visuomenės kontrolę ir žiniasklaidos tyrimus prekybos centrų tiekimo grandinės buvo susietos su aplinkos būklės blogėjimu Donjanoje, o tai sukėlė pavojų mažmenininkų reputacijai. Reaguodami į tai, pagrindiniai maisto produktų mažmenininkai pradėjo reikalauti, kad tiekėjai taikytų patikrinamą vandens tvarumo praktiką, parodydami, kaip rinkos jėgos gali paskatinti pokyčius.

Kontroversiškas pasiūlymas galiausiai buvo atsiimtas dėl NVO, mokslininkų, pilietinės visuomenės ir mažmenininkų spaudimo. Dėl to nacionalinės ir regioninės valdžios institucijos parengė bendrą 1,4 mlrd. EUR vertės šlapynių atkūrimo planą „Acuerdo por Doñana“. Pagrindinės priemonės apima neteisėtos vandens gavybos pažabojimą, žemės renatūralizacijos skatinimą ir nuotekų valymo gerinimą.

Donjanos atvejis pabrėžia integruoto vandens išteklių valdymo žemės ūkyje svarbą. Tausus vandens naudojimas yra labai svarbus ne tik ekologiniam išsaugojimui, bet ir ilgalaikiam ūkininkavimo ir turizmo gyvybingumui. Koordinuoti vyriausybių, rinkos dalyvių ir pilietinės visuomenės veiksmai yra labai svarbūs siekiant apsaugoti vandens išteklius ir užtikrinti atsparias ekosistemas ³¹(31).

Vanduo taip pat naudojamas hidroenergijai gaminti ir branduolinėms bei iškastinį kurą deginančioms elektrinėms eksploatuoti; jie yra priklausomi nuo didžiulio vandens kiekio ir didina temperatūrą upėse ir ežeruose, o tai daro ekologinį poveikį ³²(32). Be to, prasidėjus klimato kaitai, vandens vėsinimo pajėgumas gali svyruoti arba sumažėti. Be to, sausra kelia grėsmę vandens tiekimo pajėgumams ³³(33).

Vandens keliai taip pat labai svarbūs gabenant prekes, tačiau atšiaurūs meteorologiniai reiškiniai, pavyzdžiui, sausros ar potvyniai, gali sutrikdyti šiuos maršrutus, trukdyti tiekti medžiagas ir daryti poveikį nuo vandens transporto priklausomiems sektoriams. Užstatytoje aplinkoje statybos projektai, žaliosios erdvės ir miesto vėsinimo sistemos labai priklauso nuo vandens. Karščio bangų metu miestams reikia daug vandens, kad būtų galima atvėsinti pastatus ir prižiūrėti parkus bei sodus, kad būtų užtikrinta tinkama gyventi aplinka.

Daugelis pramonės šakų sunaudoja daug vandens. Tekstilės pramonė naudoja vandenį medvilnei auginti ir audiniams dažyti bei apdailai ³⁴(34). Nors kasybos operacijos vykdomos tik tam tikrose vietose, joms reikia daug vandens, kad būtų

31 EAA, 2024 m., Exploring the society factors enabling to stop and reverse the loss and change of biodiversity, ETC BE Report 2024/2, Europos aplinkos agentūra (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-be/products/etc-be-products/exploring-the-societal-factors-enabling-to-halt-and-reverse-the-loss-and-change-of-biodiversity>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.

32 EBPO ir Branduolinės energijos agentūra, 2021 m., Climate Change: Atominų elektrinių pažeidžiamumo vertinimas ir jų pritaikymo metodai (https://www.oecd-neo.org/jcms/pl_61802/climate-change-assessment-of-the-vulnerability-of-clear-powers-and-approaches-for-their-adaptation?details=true), žiūrėta 2025 m. sausio 29 d.

33 EAA, 2024 m., Europos klimato rizikos vertinimas, EAA ataskaita Nr. 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>), žiūrėta 2024 m. rugsėjo 16 d.

34 EAA, 2025, Circularity of the EU textiles value chain in numbers, EAA informacinis pranešimas Nr. 03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/circularity-of-the-eu-textiles-value-chain-in-numbers?activeTab=4a75727f-4f3c-4b71-bbce-9a2481c20210>), žiūrėta 2025 m. balandžio 3 d.

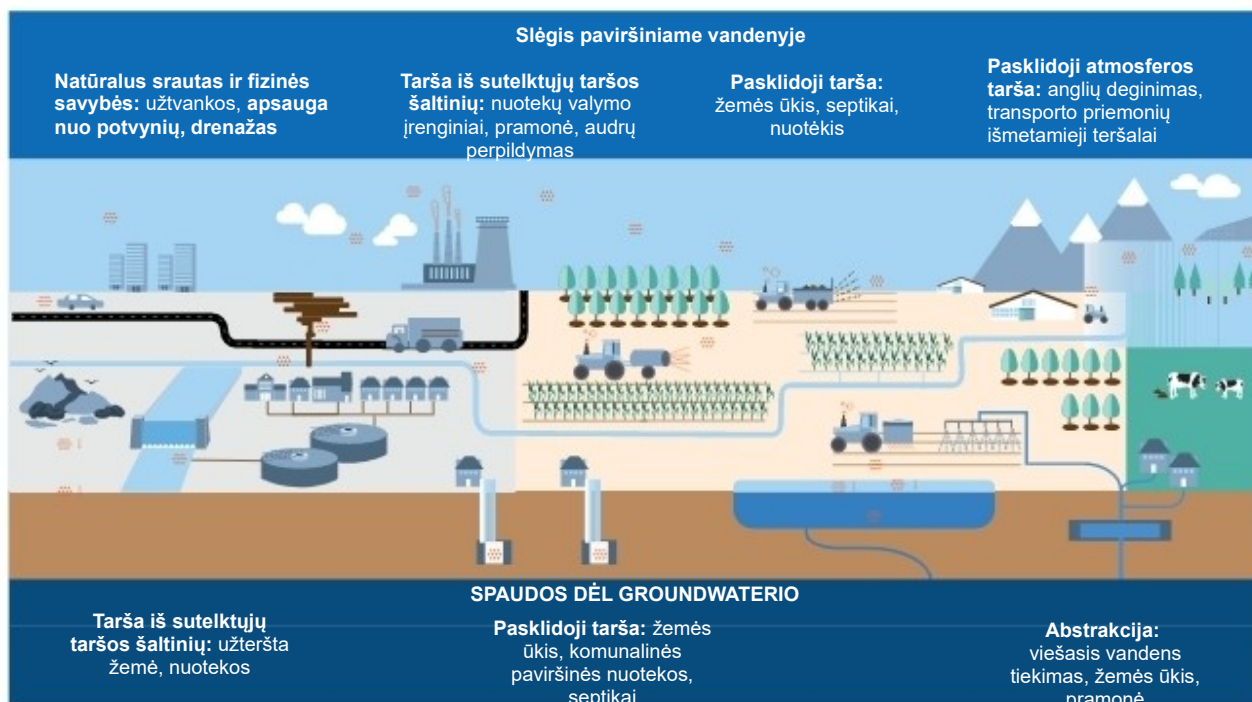
galima apdoroti mineralus ir nuslopinti dulkes. Spartėjant skaitmenizacijai, duomenų centrai atlieka vis svarbesnį vaidmenį diegiant skaitmeninius sprendimus, kuriais remiamas perėjimas prie tvarios mažo anglies dioksido kiekio technologijų ekonomikos, tačiau procesoriams atvėsinti jie taip pat naudoja didelį kiekį aukštos kokybės geriamojo vandens ³⁵(35).

Neseniai priimta [Europos hidrologinio atsparumo strategija](#) (įtraukta į 2 skyrių) gali padėti pašalinti įvairius neigiamus veiksnius įgyvendinant tokias iniciatyvas kaip gairių, kaip sumažinti vandens suvartojimą ir pagerinti vandens naudojimo efektyvumą, teikimas, viešojo ir privačiojo sektorių finansavimo aktyvavimas siekiant sumažinti nuotėkį vamzdžiuose ir modernizuoti vandens infrastruktūrą, keitimosi geriausia patirtimi vandens taupymo srityje skatinimas arba patikimos vandens kainodaros politikos rėmimas.

Gamybos ir vartojimo sistemų poveikis vandeniui

Europos gamybos ir vartojimo sistemos dėl sutelktosios taršos, pasklidosios taršos, vandens ėmimo ir atmosferos taršos daro daugialypį poveikį paviršiniam ir požeminiam vandeniui (4.4 pav.). Didžiausią neigiamą poveikį paviršiniam ir požeminiam vandeniui daro žemės ūkis (28). Didesnė pažanga padaryta mažinant pramoninę oro, o ne vandens taršą, todėl poveikis aplinkai vandens ekosistemose tebėra didelis ³⁶(36).

paveikslas. Slėgis paviršiniame ir požeminiame vandenyje



Šaltinis: EEE (28).

35 Water Europe, 2024 m., „Duomenų tvarkymas: Informacijos apie intensyvią vandens naudojimo praktiką suvestinė“ (<https://watereurope.eu/wp-content/uploads/2024/12/Untitled-design.pdf>), žiūrėta 2025 m. balandžio 25 d.

36 EAA, 2024 m., The costs to health and environment from industrial air pollution in Europe — 2024 update, EAA informacinis pranešimas Nr. 24/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the>), žiūrėta 2024 m. liepos 22 d.

Paviršiniam vandeniui poveikį daro pasklidoji atmosferos tarša deginant iškastinį kūrą (kuri sudaro 49 proc. teršalų poveikio visuose ES paviršiniuose vandenyse); dėl pasklidusios žemės ūkio taršos ir sutelktosios taršos, kurią sukelia iš komunalinių nuotekų valymo įrenginių išleidžiamos nuotekos, taip pat labai padidėja spaudimas (atitinkamai 29 proc. ir 12 proc.)³⁷(37). Didžiausią neigiamą poveikį požeminiam vandeniui daro pasklidoji tarša, ypač dėl žemės ūkio (32 proc.), ir vandens gavyba (18 proc.), dažniausiai dėl žemės ūkio, viešojo vandens tiekimo ir pramonės (28 proc.).

Dėl trąšų ir pesticidų naudojimo ūkininkavimo veikloje šios medžiagos gali patekti į upes, ežerus ir požeminį vandenį. Trąšų nuotėkis prisideda prie suprastėjusios vandens kokybės, nes didėja maistinių medžiagų kiekis vandenyje, o tai skatina pernelyg didelį dumblių augimą; savo ruožtu tai lemia platesnį poveikį ekosistemoms, pavyzdžiui, išseikvotą deguonies kiekį ir vandens gyvūnijos praradimą. Be to, vidutinė nitratų koncentracija požeminiame vandenyje 2000–2021 m. laikotarpiu nesumažėjo³⁸(38). Kalbant apie pesticidus, 10–25 proc. visų paviršinio vandens stebėsenos vietų, apie kurias pranešta EAA 2013–2021 m., aptikta viena ar daugiau medžiagų, viršijančių jų poveikio ribą – lygį, kurį viršijus pesticidų poveikis laikomas žalingu³⁹(39).

Hidroenergijos gamyba apima hidroenergijos užtvankų statybą, dėl kurios labai pasikeičia hidromorfologiniai srautai ir sumažėja upių jungtys. Kai kuriose Europos dalyse planuojama arba jau statoma beveik 9 000 naujų kliūčių ir užtvankų hidroenergijos gamybai; Didžioji dauguma jų yra mažos hidroelektrinės (28). Atsižvelgiant į tai, geriausia praktika, kuria siekiama išvengti poveikio ekosistemoms arba jį smarkiai sumažinti, turi atlikti svarbesnį vaidmenį licencijavimo procese ir eksploatuojant esamas hidroelektrines. Tuo tarpu reikėtų tinkamai įvertinti galimus kompromisus siekiant iki 2030 m. sukurti 25 000 kilometrų (km) laisvai tekančių upių⁴⁰(40). langelyje pateiktas vandens kelių atidarymo pašalinant užtvankas ir kitas kliūtis naudos pavyzdys.

langelis. Pernu upės baseino atkūrimas migruojančioms žuvims Estijoje

Didžiausias Estijos upių atkūrimo projektas pakeitė Pernu upės baseiną, kurį sudaro šeštadalis šalies vandens kelių ir kuris yra antra pagal ilgį upė ir pagrindinė lašišų buveinė. Dešimtmečius užtvankos blokavo apie 90 proc. pagrindinių lašišų ir kitų migruojančių žuvų nerštaviečių, o didžiausia kliūtis buvo Sindi užtvanka – vos 14 km nuo upės žiočių.

2015 m. Estijos vyriausybė už 1,3 mln. EUR įsigijo Sindi užtvanką ir aplinkinę žemę. 2019 m. jį panaikinus vėl atverti gyvybiškai svarbūs migracijos koridoriai. Vėliau buvo nugriautos dvi papildomos pagrindinio stiebo užtvankos ir penkios intakų užtvankos, atkuriant 3 300 km upių kanalų ir gerokai pagerinant ekologines sąlygas.

Ši iniciatyva buvo 15 mln. EUR vertės programos, bendrai finansuojamos iš ES Sanglaudos fondo ir Estijos valstybės biudžeto, dalis. Ji atgaivino istorinius migracijos kelius ir pagerino 32 vandens rūšių apsaugos būklę. Naujausi tyrimai patvirtina dramatišką buveinių plėtrą: upinių nęgių neršto plotai dabar yra 5,6 karto didesni nei anksčiau, o vimbinių karšių neršto plotų padaugėjo vienuolika kartų. Lašišos ir kitos migruojančios rūšys visame baseine pradėjo intensyvią rekolonizaciją. Lašišų populiacijos pradėjo neršti geriau, o jų jaunikliai išgyvena daugiau iš naujo atidarytuose ruožuose, pabrėždami ilgalaikę barjerų pašalinimo naudą.

Be ekologinės naudos, atkūrimas paskatino vietos bendruomenes. Plaukimo kanojomis, plaukimo, žvejybos ir ekologinio turizmo perspektyvos klesti, žada naujus pajamų srautus ir skatina tvirtesnes gyventojų ir upės jungtis. Pernu upės baseino

37 EAA, 2024 m., „WISE Freshwater“ (<https://water.europa.eu/freshwater>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

38 EAA, 2024 m., „Nitrate in groundwater in Europe“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/nitrate-in-groundwater-8th-eap>), žiūrėta 2025 m. sausio 7 d.

39 EAA, 2024 m., „Pesticidai Europos upėse, ežeruose ir požeminiame vandenyje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/pesticides-in-rivers-lakes-and>), žiūrėta 2024 m. vasario 29 d.

40 ES ir Europos Sąjungos Taryba, 2024 m., 2024 m. birželio 24 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2024/1991 dėl gamtos atkūrimo, kuriuo iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) 2022/869 (2022/0195(COD)).

projektas rodo, kaip gamtos atkūrimas gali duoti aplinkos, socialinių ir ekonominių dividendų, įkvėpdamas naują gyvybę tiek ekosistemoms, tiek bendruomenėms (28).

Plačiai diegiant naujesnes technologijas, pavyzdžiui, elektra varomas transporto priemonės su baterijomis, taip pat reikia iniciatyvesnio požiūrio į galimo poveikio vandeniui už Europos ribų nustatymą ir švelninimą. Pavyzdžiui, BEV atveju bendras BEV poveikis gėlo vandens ekotoksiškumui ir eutrofikacijai iš tikrųjų gali būti didesnis nei benzinu ar dyzelinu varomų transporto priemonių, atsižvelgiant į energijos suvartojimą, kasybos ir gamybos operacijas už Europos ribų ⁴¹(41). Tačiau šį galimą pasaulinį poveikį galima sumažinti tinkamomis priemonėmis, pavyzdžiui, spartinant energetikos sistemos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimą Europoje. Jas taip pat būtų galima sušvelninti mažinant kasybos ir gamybos veiklos už Europos ribų spaudimą įvairinant svarbiausiųjų medžiagų šaltinius arba investuojant į žaliąsias technologijas ir atsakingą kasybą, nustatant vidaus perdirbimo tikslus ir didinant gamybą Europoje.

Kai teršalai įsiskverbia į požeminį vandenį, tai gali lemti dideles geriamojo vandens valymo išlaidas, kad būtų apsaugota žmonių sveikata. Natūralus užteršto požeminio vandens grįžimas į upes ir šlapynes taip pat gali kelti pavojų laukinei gamtai ⁴²(42). Šio žmonėms ir visoms kitoms gyvoms rūšims gyvybiškai svarbaus ištekliaus tarša kelia didelę grėsmę mūsų sveikatai ir ekonomikai.

Siekiant pagerinti vandens kokybę ir prieinamumą, taip pat padidinti biologinę įvairovę ir gėlo vandens bei jūrų aplinką, labai svarbu mažinti pramoninės veiklos, intensyvaus žemės ūkio ir kitų žmogaus veiksmų daromą neigiamą poveikį. Imamasi veiksmų šalies, regionų ir vietos lygmenimis, o 4.6 langelyje pateiktas Nyderlandų miesto gerosios patirties pavyzdys.

langelis. Potvynių miestuose rizikos valdymas Enschedėje (Nyderlandai)

Kadangi dėl klimato kaitos miestai susiduria su vis ekstremalesnėmis kritulių tendencijomis, tradicinės drenažo sistemos dažnai tampa netinkamos, dėl to į paviršinius vandenį išleidžiamos didžiausios nuotekos, perpilamos kanalizacijos sistemos ir atsiranda sezoninis požeminio vandens lygio disbalansas. Reaguodama į tai, 1999 m. Nyderlandų Enschedės savivaldybė, plėtodama naują būstą, įgyvendino novatorišką drenažo sprendimą, naudodama svyravimus (seklius ir vegetacinius kanalus) kaip gamtos procesais pagrįstą požiūrį į tvarų lietaus vandens valdymą.

Sistema surenka visus paviršinius nuotėkius per gatvės lygio latakus, užtikrindama, kad vandens srautai būtų matomi ir patrauklūs gyventojams. Lietaus vanduo nukreipiamas į bangų tinklą, kur vandens perteklius nukreipiamas per kanalizaciją į požeminę infiltracijos sistemą, pagamintą iš keramzito dalelių, suvyniotų į geotekstilę. Ši sistema sukurta siekiant subalansuoti vandens poreikius ištisus metus. Sausais laikotarpiais jis leidžia infiltruotis į požeminį vandenį, o drėgnomis sąlygomis jis valdo drenažą, kad būtų išvengta perteklinio vandens kaupimosi.

Drenažo vamzdžiai po bangomis paskirsto arba nusašina vandenį, priklausomai nuo požeminio vandens lygio, veiksmingai sprendžiant tiek vasaros sausras, tiek žiemos prisotinimo problemas. 1999–2005 m. vykdyta stebėsena ir 2022 bei 2023 m. atlikti tolesni tyrimai parodė, kad apie 99 proc. nuotėkio įsiskverbė į žemę, o ne pateko į paviršinį vandenį ar kanalizaciją. Swales paprastai ištuštėja per 24 valandas, o infiltracijos pajėgumas laikui bėgant išliko pastovus.

Sąnaudų požiūriu, "Swale" sistema pasirodė šiek tiek pigesnė nei įprastos kanalizacijos sistemos, nors nuolatinės priežiūros išlaidos yra šiek tiek didesnės. Tačiau ankstyvas ir aktyvus vietos gyventojų dalyvavimas buvo labai svarbus projekto sėkmei. Bendruomenės dalyvavimas padėjo sustiprinti paramą ir sumažinti pasipriešinimą, be to, dėl jo atsirado į naudotojus orientuotų patobulinimų.

41 EAA, 2018 m., Elektrinės transporto priemonės iš gyvavimo ciklo ir žiedinės ekonomikos perspektyvų, TERM 2018, EAA ataskaita Nr. 13/2018 (<https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>), žiūrėta 2019 m. spalio 15 d.

42 EAA, 2022 m., Europe's groundwater – a key resource under pressure, EAA informacinis pranešimas Nr. 03/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-groundwater>), žiūrėta 2023 m. gegužės 15 d.

Mūsų ekonomikos ir gamtos išteklių dinamikos valdymas

Nyderlandų bangų atvejis rodo, kaip pažangios, decentralizuotos vandentvarkos sistemos gali sumažinti potvynių miestuose riziką, padidinti požeminio vandens papildymą ir skatinti vietos valdymą didėjant klimato poveikiui (28).

4.1.3 Žaliavos

Žaliavos yra labai svarbios Europos pramonės ekonomikai ir užmojams įgyvendinti skaitmeninę ir žaliąją pertvarką. Daugelis medžiagų yra ribotos, o tai padidina konkurenciją dėl jų. Be to, žaliavų gavyba ir perdirbimas dažnai daro neigiamą poveikį aplinkai ir socialinį poveikį. Šios medžiagos apima iškastinį kūrą, biomasę, pavyzdžiui, medieną, nemetalinius mineralus, pavyzdžiui, smėlį ir gipsą, taip pat metalus, pavyzdžiui, varį, geležį ir auksą. Be to, nors svarbiausios žaliavos sudaro tik nedidelę visų naudojamų medžiagų dalį, jos yra labai svarbios ekonomikai ir joms taip pat kyla didelė tiekimo sutrikimų rizika⁴³(43).

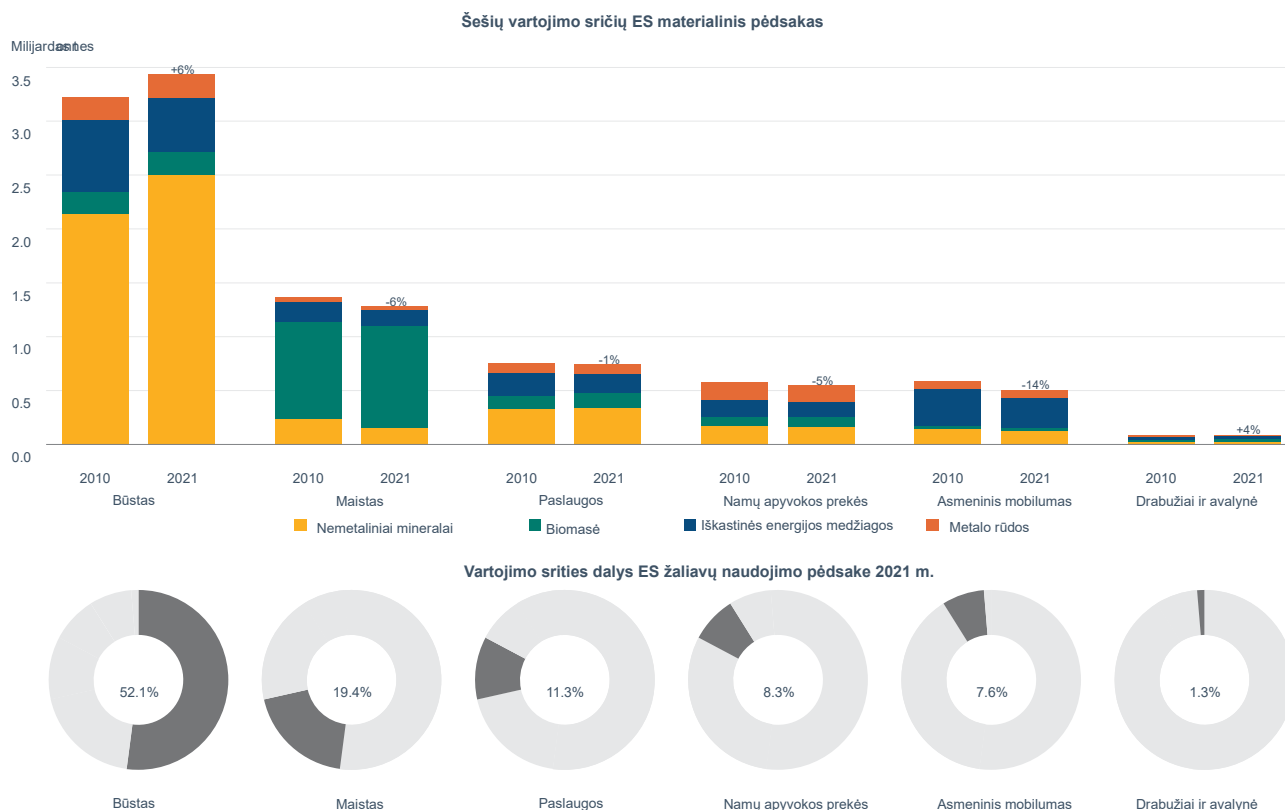
Žaliavų sąnaudos Europos gamybos ir vartojimo sistemose

Apskritai maisto, būsto ir judumo sistemos kartu sudaro daugiau kaip 80 proc. viso ES žaliavų naudojimo rodiklio (4.5 pav.).⁴⁴ Skirtingos gamybos ir vartojimo sistemos skatina skirtingų medžiagų paklausą. Būstas yra pagrindinė nemetalinių mineralų varomoji jėga. Maisto sistema, priešingai, sukuria didelę biomasės medžiagų paklausą – tris ketvirtadalius visos ES paklausos. Beveik pusė medžiagų, reikalingų asmeniniam judumui, yra iškastinio kuro medžiagos. Šie medžiagų poreikio skirtumai turi įtakos kiekvienos sistemos poveikiui aplinkai ir klimatui, nes medžiagų aplinkosauginis pėdsakas labai skiriasi (žr. 4.10 pav.).

43 EK, 2024 m., „RMIS – Raw Materials Information System“ (<https://rmis.jrc.ec.europa.eu/>), žiūrėta 2024 m. sausio 10 d.

44 EAA, 2024 m., From data to decisions: material footprints in European policymaking, EAA informacinis pranešimas Nr. 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/material-footprints-in-european-policy-making>), žiūrėta 2024 m. spalio 17 d.

diagrama. Šešių ES vartojimo sričių žaliavų naudojimo rodiklis



Pastabos: Judumo sistema iš dalies įtraukta į skiltį „Paslaugos“, o iš dalies – į skiltį „Asmens judumas“. Medžiagų sąnaudos energetikos ir pramonės sistemoms paskirstomos šešioms vartojimo sritims.

Šaltinis: EEE⁽⁴⁴⁾.

ES energijos rūšių derinyje vis dar yra didelė priklausomybė nuo iškastinio kuro, kurio didžioji dalis turi būti importuojama. Dėl poreikio švelninti klimato kaitą ir didinti ES energijos tiekimo saugumą, įskaitant nustatytus judumo ir energetikos sistemų politikos tikslus, iki 2050 m. didėja įvairių svarbiausių žaliavų paklausa (4.6 pav.). Tai, be kita ko, retųjų žemių metalai vėjo jėgainių magnetams ir BEV, taip pat varis ir sidabras saulės energijos technologijoms. ES tikisi, kad iki 2030 m. retųjų žemių metalų paklausa padidės šešis kartus, o iki 2050 m. – septynis kartus, o ličio paklausa iki 2030 m. turėtų padidėti 12 kartų, o iki 2050 m. – 20 kartų⁴⁵(45).

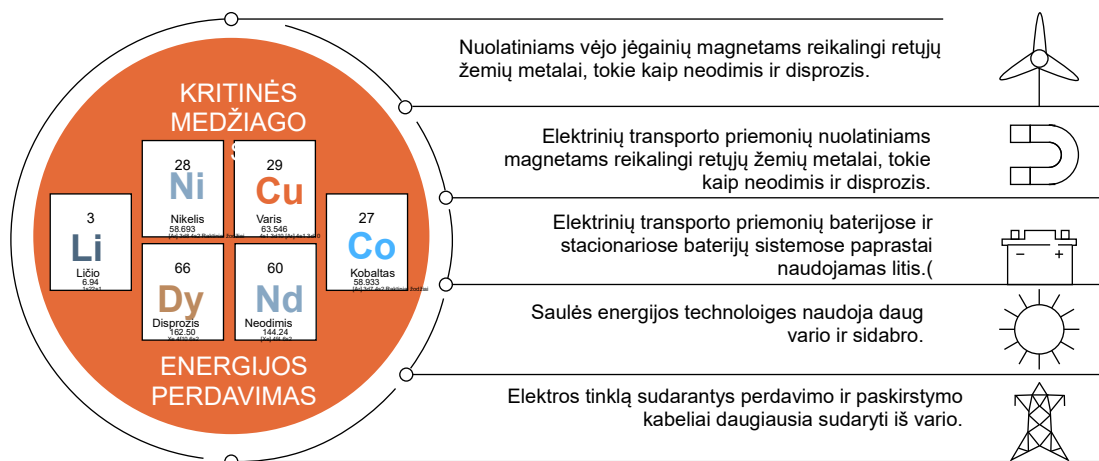
15 technologijų tiekimo grandinėse esama didelio pažeidžiamumo penkiuose strateginiuose ES ekonomikos sektoriuose: atsinaujinantieji energijos ištekliai, elektrinis judumas, pramonė, informacinės ir ryšių technologijos (IRT), orlaivių ir erdvėlaivių pramonė ir gynyba⁴⁶(46). Kaip matyti iš [švarios pramonės kurso](#), dėl numatomo svarbiausių žaliavų, pavyzdžiui, skirtų naudoti elektra varomų transporto priemonių baterijose, paklausos padidėjimo reikės visapusiško planavimo ir stipraus politinio postūmio.

45 ES, 2024 m., 2024 m. balandžio 11 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2024/1252, kuriuo nustatoma saugaus ir tvaraus svarbiausių žaliavų tiekimo užtikrinimo sistema ir iš dalies keičiami reglamentai (ES) Nr. 168/2013, (ES) 2018/858, (ES) 2018/1724 ir (ES) 2019/1020 (Tekstas svarbus EEE) (OL L, 2024/1252, 2024 5 3).

46 JRC, et al., 2023, Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study, JRC Science for Policy Report No JRC132889, Europos Sąjungos leidinių biuras, Liuksemburgas (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132889>), [žiūrėta](#) 2025 m. birželio 16 d.

Be to, sumažinus ES energetikos, judumo ir pramonės sistemų priklausomybę nuo iškastinio kuro labai sumažės iškastinio kuro, kuris šiuo metu lemia maždaug trečdalį viso aplinkosauginio pėdsako, susijusio su ES medžiagų suvartojimu, paklausa (4.10 diagrama). Be to, tikėtina, kad dėl (pasaulinės) energetikos pertvarkos gerokai sumažės bendras iškastinio kuro kasybos kiekis, kurio reikia energetikos sistemai, ypač jei bus visiškai išnaudotas ypatingos svarbos medžiagų žiediško potencialas⁴⁷⁽⁴⁷⁾.

diagrama. Svarbiausios medžiagos vykdant energetikos pertvarką



Šaltinis: IRENA⁽⁴⁸⁾.

⁴⁸(48)

ES yra labai priklausoma nuo svarbiausių žaliavų importo iš riboto skaičiaus ES nepriklausančių šalių. Pavyzdžiui, 100 proc. ES sunkiųjų retųjų žemių elementų paklausa importuojama iš Kinijos, 79 proc. ličio – iš Čilės ir 71 proc. fosforo, kuris yra pagrindinė maisto sistemos žaliava, – iš Kazachstano. Kinija pagamina 86 proc. pasaulio retųjų žemių elementų, o Rusija pagamina 40 proc. pasaulio paladžio (naudojamo įvairiuose elektroniniuose komponentuose ir kataliziniuose konverteriuose, siekiant sumažinti transporto priemonių išmetamų teršalų kiekį) (43,⁴⁹49,⁵⁰50). Daugelio svarbiausių žaliavų (pvz., saulės fotovoltinės energijos) visoje vertės grandinėje ES yra labai priklausoma nuo Kinijos. Tuo tarpu ES tapo labiau priklausoma nuo iškastinio kuro importo – 2023 m. 73 proc. šio kuro buvo importuojama⁵¹(51); numatoma energetikos sistemos pertvarka labai sumažintų šią priklausomybę. Ši geopolitinė priklausomybė daro poveikį tiekimo grandinių stabilumui ir saugumui, todėl ES tampa neatspari tiekimo grandinės sutrikimams, kaip yra naujausios dujų tiekimo krizės Rusijos karo prieš Ukrainą kontekste atveju (46).

Siekiant sumažinti didelę priklausomybę nuo ES nepriklausančių šalių, [Svarbiausių žaliavų akte](#) nustatytas tikslas iki 2030 m. ES viduje išgauti bent 10 proc. metinio ES sunaudojamo strateginių žaliavų kiekio (50). Retųjų žemių mineralų gamyba ES yra nereikšminga, nors Grenlandijoje ir Švedijoje pradėti keli projektai. Trumpuoju

47 Nijens, J., et al., 2023 m., „Energetikos pertvarkai reikės gerokai mažiau kasybos nei dabartinei iškastinio kuro sistemai“, Joule 7(11), p. 2408-2413 (DOI: 10.1016/j.joule.2023.10.005).

48 IRENA, 2021 m., „Kritinės medžiagos“ (<https://www.irena.org/Energy-Transition/Technology/Critical-materials>), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.

49 EPRS, 2022 m., „Securing the EU's supply of critical raw materials“ ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/733586/EPRS_ATA\(2022\)733586_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/733586/EPRS_ATA(2022)733586_EN.pdf)), žiūrėta 2025 m. sausio 25 d.

50 Europos Vadovų Taryba, 2025 m., „Critical raw materials act“ (<https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/critical-raw-materials/>), žiūrėta 2025 m. sausio 25 d.

51 Eurostatas, 2024 m., „Fizinis importas ir eksportas“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Physical_imports_and_exports), žiūrėta 2025 m. kovo 26 d.

laikotarpiu tikimasi, kad retųjų žemių elementai bus tiekiami iš Grenlandijos (46). Be to, nustatytas tikslas užtikrinti, kad iki 2030 m. bent 40 proc. metinio ES suvartojamo žaliavų kiekio būtų gaunama perdirbant ES. Gamybos veiklos sugrąžinimas reikš kompromisus su biologinės įvairovės tikslais ir greičiausiai skatins taršą, nors tikėtina, kad aukštesni ES aplinkos apsaugos standartai, palyginti su kitomis tarptautinėmis jurisdikcijomis, sumažins bendrą pasaulinį poveikį.

4.2 Žiediškas: Žiedinės ekonomikos kūrimo pažanga Europoje

Kodėl tai svarbu?

Žiedinė ekonomika yra pokyčius skatinanti politikos darbotvarkė, kuria siekiama sukurti ekonomiką, kurioje pirminių išteklių naudojimas ir atliekų susidarymas yra nedidelis, taip sumažinant spaudimą mūsų gamtos ištekliams ir kartu mažinant ekonomikos poveikį aplinkai ir klimatui. Tai pasiekama išlaikant didelę produktų ir medžiagų vertę, kad jie ilgiau tarnautų pagal numatytą paskirtį, palaipsniui pašalinant nereikalingą medžiagų naudojimą iš ekonomikos ir pakartotinai išleidžiant produktus ir medžiagas tolesniam naudojimui ⁵²(52) (4.7 pav.).

Žiedinė ekonomika suteikia galimybę sumažinti neigiamą poveikį aplinkai ir klimatui, susijusį, viena vertus, su išteklių prieinamumu ir naudojimu, ir, kita vertus, tinkamai tvarkyti atliekas. Didėjantis žiediškas gali padidinti Europoje naudojamų medžiagų tiekimo saugumą ir apsirūpinimo maistu saugumą ⁵³(53). Jo ekonominis poveikis taip pat labai svarbus, nes juo didinamas ES BVP, kuriamos darbo vietos ir užtikrinama prieiga prie antrinių materialinių išteklių ir galiausiai prisidedama prie ES strateginio savarankiškumo (52, ⁵⁴54).

ES vartojimo lygis yra aukštas ir toliau didėja. Dėl to didėja žaliavų paklausa. Nors Europa tebėra labai priklausoma nuo gamtos išteklių, nuo 2010 m. pastebimas nedidelis ES išteklių vartojimo atsisiejimas nuo ekonomikos augimo: bendras medžiagų vartojimas šiek tiek sumažėjo, o ES BVP padidėjo. Pastangos mažinti medžiagų išteklių naudojimą grindžiamos perėjimu prie žiedinės ekonomikos, kurioje produktai ir medžiagos gali būti naudojami ilgiau ir po pradinio naudojimo pagaminti į naujus produktus (52).

Nepaisant šių pastangų, pasaulinis prekių ir paslaugų vartojimo Europoje poveikis aplinkai ir klimatui šiuo metu yra šiek tiek didesnis nei 2010 m. Remiantis dabartiniu vartojimo pėdsako lygiu, 2022 m. ES viršijo savo teisingą planetos galimybių ribų dalį penkiose poveikio aplinkai kategorijose, įskaitant kietąsias daleles, klimato kaitą ir gėlo vandens ekotoksiškumą ⁵⁵(55). ES pasaulinį poveikį lemia būsto, maisto ir namų ūkio reikmenų paklausa, kuri sudaro daugiau kaip 70 proc. viso poveikio (52).

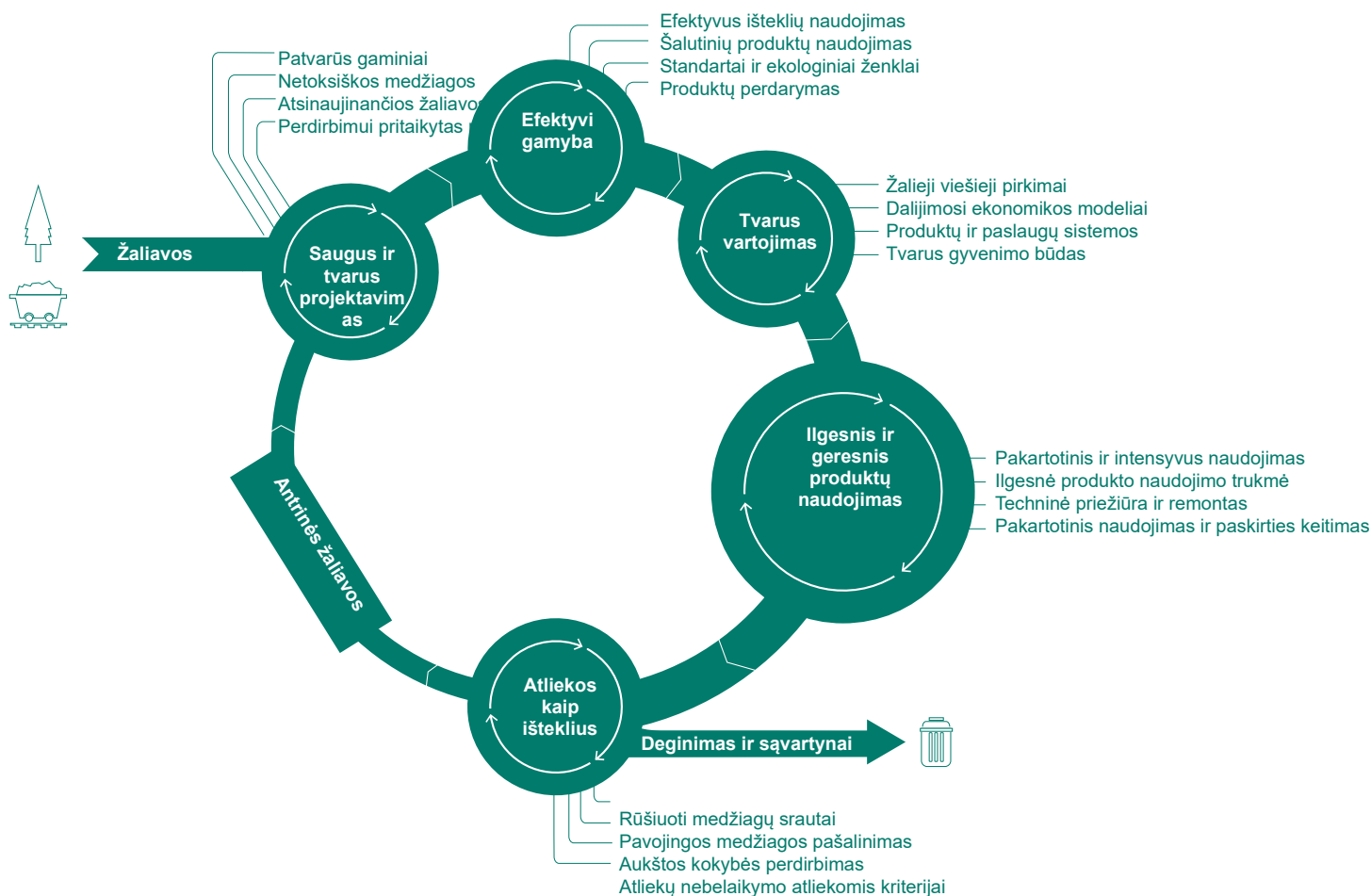
52 EAA, 2024 m., Accelerating the circular economy in Europe, EAA ataskaita Nr. 13/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/accelerating-the-circular-economy>), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.

53 EK, 2021 m., „Maisto stygiaus ir maisto švaistymo mažinimas. Europos maisto bankų federacija“ (<https://ec.europa.eu/newsroom/sante/items/719584/en>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 19 d.

54 Cedefop, 2023 m., From linear thinking to green growth mindsets: Profesinis rengimas ir mokymas (PRM) ir įgūdžiai kaip žiedinės ekonomikos atspirties taškas, politikos informacinis pranešimas Nr. 9184 (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9184>), žiūrėta 2025 m. kovo 12 d.

55 EAA, 2024 m., „Kiek kartų ES peržengta planetos riba 2010 ir 2022 m.“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/consumption-footprint-based-on-life/number-of-times-the-planetary>), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.

diagrama. Žiedinės ekonomikos koncepcija



Šaltinis:
EEE⁽⁵²⁾.

Europos vartojimo modeliai yra netvarūs, o prekybos sukeltas poveikis viršija sumažėjimą Europoje, todėl daromas neigiamas poveikis aplinkai ir klimatui ⁵⁶(56). Didelė dalis poveikio aplinkai, susijusio su Europos gamyba ir vartojimu, daroma už Europos ribų.

Ką daro ES?

2020 m. priimtas ES [žiedinės ekonomikos veiksmų planas](#) yra pagrindinis politikos dokumentas, kuriame išdėstyti su žiedine ekonomika susiję ES užmojai ir tikslai. Ją sudaro 35 veiksmai, kuriais siekiama:

- produktų tvarumo reguliavimas ir didinimas;
- įgalinti vartotojus priimti žiediškesnius sprendimus;
- mažinti atliekų kiekį;
- užtikrinti, kad žiediškas veiksmas veiktų vietos ir regionų lygmeniu;
- vadovauti pasaulinėms pastangoms žiediškojo vystymosi srityje; ir
- spręsti klausimus, susijusius su pagrindinėmis vertės grandinėmis, turinčiomis didelį žiediškojo vystymosi potencialą.

56 EAA, 2023 m., Environment and climate pressures from household consumption in Europe, EAA informacinis pranešimas Nr. 12/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/environment-and-climate-pressures-from>), žiūrėta 2023 m. spalio 18 d.

Pagal šį veiksmų planą įsigaliojo arba netrukus įsigalios pagrindiniai ES teisės aktai arba jų peržiūros, įskaitant [Tvarių gaminių ekologinio projektavimo reglamentą](#), [Atliekų pagrindų direktyvą](#), [Baterijų reglamentą](#) ir [Teisės į remontą direktyvą](#). Be to, žiedinės ekonomikos principai priimami ir integruojami į teisės aktus, skirtus kitoms politikos sritims, pavyzdžiui, [iniciatyvai „Renovacijos banga“](#) ir [Statybos produktų reglamentui](#) (BNR). Neseniai Europos Komisija (EK) savo [švarios pramonės kurse](#) paskelbė apie būsimą Žiedinės ekonomikos aktą, kuriuo siekiama skatinti antrinių žaliavų rinką ir iki 2030 m. padidinti ES žiedinio medžiagų naudojimo rodiklį iki 24 proc. Būsima bioekonomikos strategija siekiama sustiprinti tvarų ir žiedinį biomasės naudojimą nustatant biologinių medžiagų gamybos ir naudojimo prioritetus ir kuo ilgiau jas išlaikant ekonomikoje. Pavyzdžiui, tai galėtų apimti pakopinį biologinių medžiagų naudojimą, pirmenybę teikiant jų naudojimui didesnės vertės medžiagoms, prieš svarstant galimybę jas naudoti kaip energijos šaltinį, ir geresnį biologinių liekanų ir atliekų naudojimą ⁵⁷(57).

Pasaulinis matmuo

Globalizuotoje pasaulio ekonomikoje medžiagų srautai tampa vis globalesni, nes medžiagos ir produktai juda tarptautinėse vertės grandinėse. Todėl žiedinė ekonomika turi būti kuriama ne tik Europoje, bet ir pasauliniu lygmeniu, bendradarbiaujant visiems pasaulio regionams. Atsižvelgdama į tai, Tarptautinė išteklių grupė (IRP) ragina "pasauliniu ir nacionaliniu mastu oficialiai įtvirtinti išteklių naudojimą tvarumo darbotvarkėse ir aplinkos susitarimuose" ⁵⁸(58). Tuo tarpu [švarios pramonės kurse](#) raginama kurti švarios prekybos ir investicijų partnerystes, be kita ko, remti prekybos partnerius investuojant į priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimą ir žiediskumą.

Be to, nevienodo naudos ir sąnaudų, susijusių su išteklių naudojimu, paskirstymo problemos sprendimas yra labai svarbus aspektas siekiant užtikrinti, kad žaliąji pertvarka būtų socialiai teisinga. Išteklių naudojimas dideles pajamas gaunančiose šalyse, įskaitant ES valstybes nares, vienam asmeniui yra šešis kartus didesnis nei mažas pajamas gaunančiose šalyse ir regionuose už Europos ribų, kuriems jau tenka dalis naštos, susijusios su šiuo nevienodu išteklių naudojimu daromu poveikiu aplinkai ir klimatui.

Drąsi politika yra ne tik būtina, bet ir įgyvendinama siekiant sumažinti išteklių naudojimą ES ir visame pasaulyje iki tvaraus lygio, užtikrinti teisingesnį išteklių naudojimą ir skatinti geriausią praktiką bei sistemas, kuriomis stiprinama socialinė ir aplinkos apsauga, be kita ko, kitose jurisdikcijose. Reikia skubiai imtis politikos priemonių, kuriomis būtų sprendžiami ir išteklių pasiūlos, ir paklausos klausimai, ypač dideles pajamas gaunančiose šalyse (58).

Švarios [pramonės kurse](#) ir 2020 m. [Žiedinės ekonomikos veiksmų plane](#) pripažįstamas pasaulinio bendradarbiavimo žiedinės ekonomikos srityje poreikis. Jose išdėstytos partnerystės ir prekybos susitarimų iniciatyvos, kuriomis bus skatinamas visuotinis medžiagų žiediskumas.

Kokia padėtis Europos lygmeniu?

lentelėje pateikiami pastarųjų 10–15 metų tendencijų vertinimai, 10–15 metų perspektyvos ir 2030 m. ir 2050 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvų vertinimai (jei yra) [išseptynių teminių informacinių pranešimų, susijusių su žiedine ekonomika](#). Išsami informacija apie vertinimus pateikta 4.2.1 ir 4.2.2 skirsniuose. Be to, 4.2.3 ir 4.2.4 skirsniuose pateikiama informacija apie kompleksinius veiksmus ir spaudimą, susijusius su žiediskumu, ir apie žiedinės ekonomikos sąveiką su biologine įvairove, klimatu ir žmonių sveikata.

57 EK, 2025 m., „Žiedinės, regeneracinės ir konkurencingos bioekonomikos link“ (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14555-Towards-a-circular-regenerative-and-competitive-bioeconomy_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 6 d.

58 UNEP ir IRP, 2024 m., „Global Resources Outlook 2024“, UNEP, Tarptautinė išteklių grupė (<https://www.unep.org/resources/Global-Resource-Outlook-2024>), žiūrėta 2024 m. spalio 16 d.

lentelė. Žiedinės ekonomikos vertinimo rezultatų apžvalga

Informacinis pranešimas	Žiedinis projektavimas ir tvari gamyba	Atliekų susidarymas ir medžiagų sunaudojimas	Atliekų perdirbimas	Žiedinis medžiagų naudojimas	Žiedinės ekonomikos finansavimas ir strategijos	Žiedinės ekonomikos nauda	Pasaulinis ES vartojimo poveikis
Ankstesnės tendencijos (10–15 metų)							
Perspektyvos (10–15 metų)							
2030 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos							
2050 m. ES politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos							
Gerėjančios tendencijos (numatoma, kad jos vyraus) ir (arba) didžiaja dalimi bus įgyvendinamos siekiant politikos tikslų							
Tendencijos (numatomos) yra nevienareikšmės / iš dalies įgyvendinamos siekiant tikslų / labai neaiškios							
Prastėjančios tendencijos (numatomos) vyrauja / iš esmės neatitinka politikos tikslų							
Nėra konkrečių politikos tikslų							

Šaltinis: [Žiedinės ekonomikos informaciniai pranešimai](#) apie Europos aplinką 2025 m.

4.2.1 Ankstesnės tendencijos

Medžiagų suvartojimas ES yra netvarus ir daug didesnis vienam asmeniui nei daugumoje kitų pasaulio regionų (58), nes kiekvienas ES pilietis per metus sunaudoja apie 14 tonų medžiagų ir susidaro 5 tonos atliekų. Todėl mūsų vartojimo poveikis aplinkai ir klimatui jau viršija mūsų teisingą planetos galimybių ribų dalį penkiose iš šešiolikos poveikio aplinkai kategorijų (žr. informacinį pranešimą „[ES vartojimo pasaulinis poveikis](#)“). Nėra jokių ženklų, kad ateityje jis gerokai sumažėtų.

2023 m. žiediškumo lygis buvo 11,8 proc., todėl Europos ekonomikoje vyrauja linijinės gamybos ir vartojimo sistemos. Vis dėlto per pastaruosius 10–15 metų Europoje susiformavo kelios teigiamos žiedinės ekonomikos tendencijos:

- Perdirbimo dalis apskritai ir kai kurių rūšių atliekų atveju didėja, o išteklių naudojimo efektyvumas gerėja.
- sumažėjo Europos pramonės išmetamas ŠESD kiekis ir oro tarša, taip pat su tuo susijęs poveikis klimatui, žmonių sveikatai, aplinkai ir infrastruktūrai.
- Investicijos į žiedinę ekonomiką didėja, nors didžioji jų dalis vis dar išleidžiama atliekų tvarkymui gerinti.

Deja, dauguma šių tendencijų pastaruoju metu sulėtėjo arba sustojo.

Tiek medžiagų naudojimas, tiek atliekų susidarymas ES smarkiai nesumažėjo, išskyrus galbūt energetikos sistemą, kurioje atsinaujinantieji energijos ištekliai vis dažniau pakeičia iškastinį kurą, o tai rodo aiškią energetikos pertvarkos ir medžiagų naudojimo sinergiją (išsamiau žr. informacinius pranešimus „[Atliekų susidarymas ir medžiagų suvartojimas](#)“ ir „[Energetikos sistemos tendencijos](#)“).

⁵⁹(59)

59 Europos Komisija, 2025 m., Europos Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Švarios pramonės kursas. Bendros konkurencingumo ir priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo veiksmų gairės“ (COM(2025) 85 final).

Be to, tik 11,8 proc. visos medžiagų paklausos ES gaunama iš atliekų, t. y. labai nedaug, palyginti su 10,7 proc. 2010 m.⁶⁰(60). Tai rodo, kad ES dar neperėjo prie mažo medžiagų naudojimo intensyvumo ir mažiau švaistomos žiedinės ekonomikos. [2025 m. Europos aplinkos šalių profiliuose](#) pateikiama šalies lygmens informacija apie atliekų susidarymo, žiedinio medžiagų naudojimo ir atsinaujinančiųjų išteklių energijos vartojimo pokyčius.

Atsižvelgiant į stabilų medžiagų naudojimą ir nedidelį žiediškumo pagerėjimą, su ES medžiagų vartojimu susijęs poveikis aplinkai ir klimatui nekito arba padidėjo, o tai rodo, kad žiedinės ekonomikos priemonėmis dar nepavyko sušvelninti tendencijos, nors jomis sukurta tam tikrų darbo vietų ir užtikrintas ekonomikos augimas.

4.2.2 Politikos tikslų įgyvendinimo perspektyvos ir perspektyvos

Tikėtina, kad ir taip didelis ir netvarus medžiagų naudojimo ir atliekų susidarymo lygis toliau didės, nors ir lėčiau nei ekonomika. Be to, kyla pavojus, kad didėjantis vartojimas atsvers dalį materialinio našumo padidėjimo. Tikimasi, kad dėl tolesnių pastangų mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro ir peržiūrėtos [Pramonės ir gyvulininkystės išmetamųjų teršalų direktyvos \(IED2.0\) įgyvendinimo pramonės išmetamas teršalų kiekis Europoje ir iškastinio kuro suvartojimas toliau mažės](#).

Tačiau daugelio oro teršalų ir į vandenį išmetamų teršalų teigiamos tendencijos išsilygino, o tolesniems patobulinimams reikės papildomų pastangų. Tikėtina, kad dėl neseniai priimtų politikos, kurią dar reikia visapusiškai įgyvendinti ateinančiais metais, perdirbimo rodikliai didės, tačiau daugiau dėmesio reikia skirti perdirbimo kokybei ir gerai veikiančių antrinių žaliavų rinkų kūrimui. Kita vertus, nėra požymių, kad žiediniai verslo modeliai Europoje būtų plečiami.

laipsniškų ir technologinių pokyčių iš esmės linijinėse sistemose nepakaks, kad būtų galima pasinaudoti visa perėjimo prie žiedinės ekonomikos nauda aplinkai ir klimatui, o žiediškumui skirtų gaminių naudojimo trukmė nebus automatiškai pratęsta arba bendras naudojamų naujų gaminių kiekis nesumažės. Siekiant skatinti pokyčius, sprendimai taip pat turės būti labai orientuoti į verslo modelių, vartojimo modelių ir valdymo persvarstymą. Nors kelios neseniai priimtose ar pasiūlytos politikos priemonės yra susijusios su taisymu, pakartotiniu naudojimu ir atliekų (ypač maisto atliekų) mažinimu, jos taikomos tik kelioms produktų grupėms, o jų poveikis paklausai ir vartojimo įpročiams dar nematyti.

2020 m. Žiedinės ekonomikos veiksmų plane raginama per dešimtmetį padvigubinti žiedinio medžiagų naudojimo rodiklį. Jame taip pat nurodytas tikslas „gerokai sumažinti Sąjungos žaliavų naudojimo ir vartojimo pėdsakus, kad jie kuo greičiau pasiektų planetos išgales“. Nulinės taršos veiksmų plane raginama iki 2030 m. gerokai sumažinti atliekų susidarymą. Tai yra visa apimantys, neprivalomi užmojai, kuriais grindžiama ES politika, ir ES šiuo metu nėra pasirengusi įgyvendinti nė vieno iš šių bendrų užmojų. Be to, daugeliui ES valstybių narių kyla pavojus nepasiekti pagrindinių privalomų perdirbimo tikslų, nors perdirbimo srityje ES lygmeniu padaryta pažanga.

Neseniai priimta tam tikrų gaminių žiediškumo politika, [Tvaryų gaminių ekologinio projektavimo reglamentas](#) ir įvairios konkreitiems gaminiams skirtos direktyvos ir reglamentai gali padėti ES priartėti prie savo tikslo „gaminti gaminius, pritaikytus prie neutralaus poveikio klimatui, efektyvaus išteklių naudojimo ir žiedinės ekonomikos“; jos taip pat gali padidinti žiedinio medžiagų naudojimo lygį ir sumažinti medžiagų naudojimą, taip mažindamos medžiagų gamybos ir naudojimo poveikį aplinkai ir klimatui. Tačiau jų poveikis labai priklausys nuo to, kaip greitai jos bus įgyvendintos, ir nuo ekologinio projektavimo reikalavimų, parengtų pagal TGEPR ir kitus teisės aktus, užmojo lygio.

Rinkos atitiktis politikos reikalavimams bus pagrindinis veiksnys, lemiantis sėkmę, kuri praeityje buvo nepakankama. Be to, sėkmei reikės finansinių išteklių. Remiantis skaičiavimais, perėjimui prie žiedinės ekonomikos finansuoti iki 2027 m. reikės bent 21 proc. daugiau investicijų nei dabar (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Žiedinės ekonomikos finansavimas ir strategijos“).

60 Eurostatas, 2024 m., „Circular material use rate, [env_ac_cur]“ (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_cur/default/table?lang=en), žiūrėta 2024 m. spalio 28 d.

Atsakas ir politikos spragos

Pagal Europos žaliąjį kursą ES priėmė nemažai naujų politikos priemonių, kuriomis remiamas perėjimas prie žiedinės ekonomikos, apimančių visus produktų ir paslaugų etapus – prieš naudojimą, naudojimo metu ir po jo (4.8 pav.).

Gaminių etapų „prieš naudojimą“ TGEPR išplėsta gaminių, kuriems turi būti taikomi ekologinio projektavimo reikalavimai, aprėptis; šie reikalavimai apima žiediško aspekto, pavyzdžiui, patvarumą, taisomumą, atnaujinamumą, pakartotinį naudojimą, perdirbamumą ir perdirbtųjų medžiagų dalį (žr. 4.8 pav.). 2025–2030 m. laikotarpiu bus parengti tekstilės ir (arba) drabužių, baldų, čiužinių ir padangų, taip pat tarpinių produktų, pavyzdžiui, geležies, plieno ir aliuminio, ⁶¹ekologinio projektavimo reikalavimai (61).

Nesenai priimtu ES [baterijų reglamentu](#) ir ES [pakuočių ir pakuočių atliekų reglamentu](#), taip pat [siūlomais Atliekų pagrindų direktyvos ir siūlomo Eksploatuoti netinkamų transporto priemonių reglamento pakeitimais](#) nustatomi nauji žiediško reikalavimai, pavyzdžiui, perdirbtųjų medžiagų dalies kvotos. Juos reikės tinkamai įgyvendinti ir užtikrinti jų vykdymą. Į juos pirmą kartą įtraukti privalomi maisto ir pakuočių atliekų prevencijos tikslai.

Gaminių gamybos srityje [PITD 2.0](#) siekiama išvalyti gamybos procesus ir sumažinti išmetamą teršalų kiekį (sumažinti išmetamą teršalų kiekį 4.8 pav.). Sektorių politikoje, susijusioje su produktų gamyba, pavyzdžiui, peržiūrėtame ES [SPR](#), taip pat reikalaujama, kad apibūrinant ES rinkoje leidžiamų statybos produktų technines specifikacijas būtų atsižvelgiama į žiediško aspekto, pavyzdžiui, patvarumą, taisomumą ir perdirbamumą.

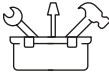
Tvartų [gaminių ekologinio projektavimo reglamente](#) ir [Teisės į remontą direktyvoje](#) taip pat aptariamos žiediško strategijos naudojimo metu, pavyzdžiui, taisymo srityje. Jų įgyvendinimas lems, ar žiediškas bus tinkamai skatinamas, kol produktai cirkuliuos ekonomikoje, užtikrinant ilgesnį ir geresnį produktų naudojimą (išlaikymą) juos pakartotinai naudojant, taisant, atnaujinant ir perdirbant. Tikimasi, kad siūloma [Ekologiškumo teiginių direktyva](#) bus skatinama rinktis žiediškesnį vartojimą, atmetant klaidinančius ekologiškumo teiginius.

Kalbant apie etapą „po gaminių naudojimo“, ES turi tvirtą ir išsamią teisės aktų sistemą, kuria skatinamas geresnis atliekų tvarkymas, visų pirma perėjimas nuo sąvartynų ir deginimo prie perdirbimo. Ateityje visi suinteresuotieji subjektai turi daugiau dėmesio skirti perdirbimo kokybei ir antrinių žaliavų rinkų stiprinimui, kad regeneruotos aukštos kokybės medžiagos grįžtų į ekonomiką (grąžinimas). Daugelis valstybių narių taip pat turi veiksmingiau įgyvendinti galiojančius atliekų teisės aktus.

pav. Didesnio žiediško produktų grandinėje veiksmai

		Atsisakymas	Apsvarstykite, ar iš tikrųjų reikalingas papildomas produktas
Prieš naudojimą		RETHINK	Dizainas ilgesniam tarnavimo laikui, taisymas ir perdirbimas arba funkcija be papildomo gaminio
		Atsisakymas	Gaminkite produktą su minimaliu poveikiu aplinkai
Naudojimo metu		RETAIN	Naudoti ir prižiūrėti esamus produktus ilgą tarnavimo laiką

61 EK, 2025 m., Komisijos komunikatas „2025–2030 m. tvartų gaminių ekologinio projektavimo ir energijos vartojimo efektyvumo ženklinimo darbo planas“ (COM/2025/187 final) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52025DC0187&qid=1744814743855>), žiūrėta 2025 m. balandžio 24 d.

	Atsinaujinimas ir dalijimasis	Teikti produktus kitiems tolesniam naudojimui
	REPAIR	Ištaisykite nekokybiškus gaminius ir grąžinkite juos į originalų funkcionalumą
	REMANUFACTURE	Restauruoti produktus, kad būtų užtikrintas naujas arba patobulintas funkcionalumas
	RECYCLE	Perdirbkite išmestus produktus į naudingas, aukštos kokybės medžiagas
Po naudojimo		
	Grąžinimas	Pirminius išteklius pakeisti antrinėmis žaliavomis

Šaltinis: EEE(52).

Nors ES nustatė daugiau kaip 35 teisiškai privalomus tam tikrų atliekų srautų surinkimo ir perdirbimo tikslus, taip pat keletą atliekų prevencijos tikslų (pakuočių atliekų, kai kurių vienkartinį plastikinių gaminių, siūlomų maisto atliekų tikslų), nėra nei kiekybinių privalomų išteklių naudojimo tikslų, nei platesnių atliekų prevencijos ar žiedinio medžiagų naudojimo tikslų. Išteklių naudojimo lygio klausimas sprendžiamas tik nustatant neprivalomą kryptingą tikslą, kuriuo siekiama iš esmės sumažinti ES žaliavų naudojimo rodiklį. Tačiau materialinių išteklių naudojimas vis dažniau atsispindi nacionalinėse žiedinės ekonomikos strategijose (4.7 langelis).

langelis. Nacionaliniai materialinių išteklių naudojimo tikslai

Tarptautinė išteklių grupė (IRP) nustatė, kad jei nebus imtasi skubių ir suderintų veiksmų siekiant pakeisti išteklių naudojimo būdą, iki 2060 m. materialinių išteklių gavyba gali padidėti beveik 60 proc., palyginti su 2020 m. lygiu (58). Atsižvelgdamos į tai, kai kurios šalys imasi veiksmų, kad sumažintų materialinių išteklių naudojimą.

[Vokietijos nacionalinėje žiedinės ekonomikos strategijoje](#) pagrindinis principas yra iki 2050 m. sumažinti vienam gyventojui tenkantį metinį materialinių išteklių naudojimą iki 6–8 tonų. Šis principas padeda siekti tokių tikslų kaip medžiagų ciklo užbaigimas, žaliavų tiekimo užtikrinimas ir pirminių išteklių vartojimo mažinimas. 2022 m. priimtoje [Austrijos strategijoje](#) nustatyti tikslai iki 2030 m. sumažinti vidaus medžiagų suvartojimą iki 14 tonų vienam gyventojui, o iki 2050 m. sumažinti žaliavų naudojimo rodiklį iki 7 tonų. Belgijoje [Flandrijos regionas](#) siekia iki 2030 m. 30 proc. sumažinti savo žaliavų naudojimo rodiklį, o [Valonijos regionas](#) siekia 25 proc. sumažinti tiesioginę medžiagų paklausą ir vidaus suvartojimą, palyginti su 2013 m.

Šalys taip pat nustato žiediškumo lygio (techniškai vadinamo žiedinio medžiagų naudojimo rodikliu, CMUR), kuriuo matuojama iš atliekų gautų medžiagų dalis, tikslus. Neprivalomas ES tikslas – iki [2030 m. padidinti ES BMUR iki 24 proc.](#) CMUR galima pagerinti didinant perdirbimą, mažinant pirminių medžiagų naudojimą arba abu. [Estija](#) iki 2035 m. siekia 30 proc. CMUR; [Suomija](#) siekia iki 2035 m. padvigubinti savo normą, palyginti su 2015 m.; [Airija](#) siekia ES vidurkio; [Latvija](#) siekia iki 2027 m. pasiekti 11 proc. tikslą. Vokietija ir Austrija taip pat dera su ES užmojais, o Austrija siekia, kad iki 2030 m. jų dalis sudarytų 18 proc.

Norint pasiekti šiuos tikslus, reikės ne tik pagerinti perdirbimą, bet ir gerokai sumažinti bendrą išteklių naudojimą. Nacionalinės strategijos vis labiau atspindi šį dvejetainį požiūrį, pagal kurį medžiagų naudojimo efektyvumas derinamas su žiediškumu, siekiant remti darnų vystymąsi ir išteklių saugumą.

Sumažinus netvarų išteklių naudojimo lygį, pavyzdžiui, nustačius išteklių naudojimo tikslus, būtų paskatintas žiediškumas ir sušvelnintas su išteklių gavyba ir perdirbimu

susijęs poveikis klimatui, biologinei įvairovei ir taršai. Formuojant išteklių naudojimo politiką, kuria būtų atsižvelgiama į pasaulinį atsparumą planetos išgalėms, daugiausia dėmesio galėtų būti skiriama priemonių, turinčių didžiausią naudos aplinkai potencialą, nustatymui ir pagrindinių (įskaitant svarbiausiąsias) žaliavų žiediško skatinimui, sprendžiant su tiekimo saugumu susijusias problemas. Reikia patikimų ir lanksčių stebėsenos sistemų, kad būtų galima stebėti pažangą mažinant išteklių naudojimą ir sudaryti sąlygas lanksčiai reaguoti į technologinius pokyčius (52).

Konkrečiau, neseniai pasirinktoms gaminių grupėms pradėtos taikyti novatoriškos priemonės, pavyzdžiui, perdirbtųjų medžiagų dalies tikslai, ekonominių paskatų taikymas didesnės gamintojo atsakomybės sistemose, skaitmeninių gaminių pasų ir [Teisės į taisymą](#) direktyvos nustatymas, tačiau jas vis dar reikia finansuoti ir įgyvendinti vietoje. Didesnė gamintojo atsakomybė taikoma vis didesniam produktų skaičiui tiek ES, tiek nacionaliniu lygmeniu (52).

Nauji ir dar neparengti žiediško minimalūs reikalavimai, taikomi dideliame gaminių asortimentui, turėtų sudaryti sąlygas didesniam patvarumui, pataisomumui, perdirbamumui ir perdarymo galimybėms. Tačiau tai automatiškai nereiškia, kad gaminiai bus naudojami ilgiau, remontuojami, perdirbami ar perdirstami. Politika taip pat reikalinga siekiant skatinti ir sudaryti sąlygas žiediniams verslo modeliams ir vartojimo modeliams, kuriais naudojamos šios galimybės. Be to, politika taip pat turi padėti išvengti scenarijaus, pagal kurį išlaidos būtų tiesiog nukreipiamos į kitas sritis, kurių aplinkosauginis pėdsakas yra didelis. Tuo tarpu [būsimą bioekonomikos strategiją](#) gali padėti skatinti naudoti biologines medžiagas taip, kad sumažėtų iškastinių medžiagų paklausa ir ES būtų sustiprintas savarankiškumas išteklių srityje (4.8 langelis).

langelis. Bioekonomika

Bioekonomika apima biomasės gamybą, biomasės pavertimą maistu, medžiagomis ir produktais bei bioenergija. 2021 m. biomasę gaminantys ir perdirbantys ES ekonomikos sektoriai sukūrė 728 mlrd. EUR pridėtinės vertės ir juose dirbo 17,2 mln. žmonių; tai sudaro 5 proc. ES BVP ir 8,2 proc. užimtumo ⁶²(62).

Biomasės gamyba priklauso nuo tvaraus ir regeneracinio gamtos naudojimo. Todėl labai svarbu, kad jis būtų gaminamas ir išgaunamas efektyviai naudojant energiją ir medžiagas ir laikantis žiediško principų ⁶³(63). Bioekonomikos skatinimas gali paskatinti verslo modelius, skatinančius ekosisteminių paslaugų, kaip tiekimo užtikrinimo priemonės, atkūrimą.

Europos bioekonomikos ateities formavimas suteikia galimybę užtikrinti politikos, susijusios su ekosistemų valdymu ir atkūrimu, žiedišku, taip pat biomasės gamyba ir naudojimu maistui, medžiagoms ir energijai, suderinamumą ⁶⁴(64).

Naująją [bioekonomikos strategiją, kurią numatyta parengti 2025 m. pabaigoje](#), siekiama, kad ES įmonės taptų konkurencingesnės ir būtų sukurta daugiau žaliųjų darbo vietų nedarant žalos gamtai. Ji bus skirta Europos ūkininkams, miškininkams, pramonei ir įmonėms, visų pirma mažosioms ir vidutinėms įmonėms (MVĮ) ir startuoliams kaimo ir pakrančių vietovėse. Pagrindiniai strategijos tikslai:

- užtikrinti ilgalaikį ES bioekonomikos konkurencingumą ir investicijų saugumą;
- didinti efektyvų išteklių naudojimą ir žiedinį biologinių išteklių naudojimą;
- užtikrinti konkurencingą ir tvarų biomasės tiekimą tiek šalies viduje, tiek iš ES nepriklausančių šalių;
- užimti ES poziciją sparčiai besiplečiančioje tarptautinėje biologinių medžiagų, biogamybos, biocheminių medžiagų ir žemės ūkio maisto produktų bei biotechnologijų sektorių rinkoje (57).

62 JRC, 2024 m., Brief on jobs and growth in the EU bioeconomy 2012-2021, JRC politikos mokslinio tyrimo ataskaita Nr. JRC137187 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137187>), žiūrėta 2025 m. birželio 10 d.

63 EAA, 2018 m., The circular economy and the bioeconomy – partners in sustainability, EAA ataskaita Nr. 8/2018 (<https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-and-bioeconomy>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 22 d.

64 Korosuo, A., et al., 2024, Trends in the EU bioeconomy — update 2024, JRC140285, Jungtinis tyrimų centras (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140285>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 10 d.

Bendras visų šių naujų politikos priemonių poveikis Europos medžiagų suvartojimui ir žiediškuoju dar nematyti. Norint pasinaudoti jų galima nauda, reikės, kad jos būtų greitai ir nuodugniai įgyvendintos tiek ES, tiek nacionaliniu lygmenimis. Pavyzdžiui, TGEPR ir SPR yra pamatiniai teisės aktai, kuriais apibrėžiami bendrieji ekologinio projektavimo principai. Konkretesni ekologinio projektavimo reikalavimai į jų taikymo sritį patenkančioms gaminių grupėms turi būti atskirai apibrėžti deleguotuose aktuose, kuriems artimiausiais metais reikės didelių viešųjų institucijų ir privačiųjų suinteresuotųjų subjektų išteklių. Be to, reikia panaikinti finansavimo trūkumą (išsamesnę informaciją žr. informaciniame pranešime „Žiedinės ekonomikos finansavimas ir strategija“). Reikia kovoti su rizika, kylančia įgyvendinant tokią politiką, pavyzdžiui, su grįžtamojo poveikiu, kurį lemia efektyvus išteklių naudojimo politika. Grįžtamasis poveikis reiškia padidėjusį išteklių vartojimą (pirmojo laipsnio grįžtamasis poveikis) arba papildomą vartojimą kitose ekonomikos dalyse (antrojo laipsnio grįžtamasis poveikis) dėl išlaidų, sutaupyty taikant efektyvus išteklių naudojimo priemones; Jų reikia vengti ⁶⁵(65).

Tokios priemonės kaip žalieji ir žiediniai viešieji ir privatieji pirkimai vis dar turi didelį potencialą (kaip pripažinta neseniai paskelbtame [švarios pramonės kurse](#)). Be to, reikalingos vartotojų elgseną formuojančios priemonės, pavyzdžiui, fiskalinė politika ir informuotumo didinimas; tai paskatintų žiedinių sprendimų priėmimą ir sumažintų kainas įmonėms ir vartotojams. Žvelgiant plačiau, ES medžiagų tiekimo politika galėtų būti veiksmingiau skatinami žiedinės ekonomikos principai didinant medžiagų, kurioms taikomas ne tik [Svarbiausiųjų žaliavų aktas](#), skaičių.

ES bendrajai rinkai taip pat tenka svarbus vaidmuo skatinant antrinių medžiagų paklausą ir kuriant bendrąją atliekų rinką, taip mažinant priklausomybę nuo išteklių. Konkurencingumo [kelrodžiu reaguojama](#) į visus šiuos susirūpinimą keliančius klausimus. Pavyzdžiui, [būsimo Žiedinės ekonomikos aktu](#) siekiama skatinti investicijas į perdirbimo pajėgumus ir skatinti ES pramonę vietoj pirminių medžiagų naudoti antrines medžiagas, taip pat mažinti atliekų, kurios deginamos arba šalinamos sąvartynuose, kiekį. Jame taip pat numatyta sukurti bendrąją atliekų, antrinių ir pakartotinai naudojamų medžiagų rinką, kad būtų skatinamas pakartotinis naudojimas ir perdirbimas ⁶⁶(66).

Galiausiai, žiedinės ekonomikos politikoje pirmenybė paprastai teikiama technologiniams ir ekonominiams sprendimams, dažnai neatsižvelgiant į socialinius aspektus, pavyzdžiui, poveikį užimtumui, neoficialiam darbui ir lyčių nelygybei ⁶⁷(67). Teisinga žiedinė ekonomika turi būti aktyviai formuojama, reikalaujant apgalvotų ir gerai parengtų procesų, kad būtų išvengta esamos nelygybės įamžinimo ir naujų. Siekiant spręsti teisingumo problemas pasaulinėse vertės grandinėse, pavyzdžiui, dėl prastų darbo sąlygų, rizikos sveikatai ir nevienodos ekonominės naudos, reikia taikyti specialiai pritaikytus metodus, kuriais daugiausia dėmesio būtų skiriama paskirstymo, procedūriniam ir pripažinimo teisingumui ⁶⁸(68).

Galiausiai vien Europa negali pažaboti netvaraus išteklių naudojimo planetos mastu. Todėl būtina tvirta pasaulinė išteklių naudojimo ir žiedinės ekonomikos valdymo sistema.

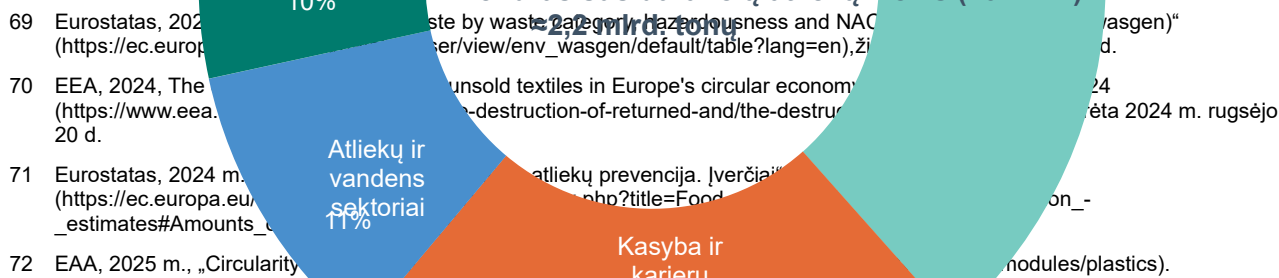
65 Zink, T. ir Geyer, R., 2017, „Circular economy rebound“, Journal of Industrial Ecology 21(3), p. 593–602 (DOI: <https://doi.org/10.1111/jiec.12545>).

66 EK, 2025 m., „ES konkurencingumo atkūrimo ir tvarios gerovės užtikrinimo kelrodis“ (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_339), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.

67 ETC CE, 2025 m., Teisingas perėjimas prie žiedinės ekonomikos. Dabartinių ir galimų socialinių padarinių baterijų, plastikų ir tekstilės vertės grandinėms tyrimas, Nr. 2025/8, Europos žiedinės ekonomikos ir išteklių naudojimo teminis centras.

68 EAA, 2024 m., Delivering justice in sustainability transitions, EAA informacinis pranešimas Nr. 26/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/delivering-justice-in-sustainability-transitions>), žiūrėta 2025 m. birželio 16 d.

Expenditure Category	Percentage
Pastaraisiais metais ES medži... suvartojimas, tiek bendr... nors ekonomika aug... augimo yra teig... atliekų susid... klimatui.	39%
Kitas išlaidos	9%
Pastaraisiais metais ES medži... suvartojimas, tiek bendr... nors ekonomika aug... augimo yra teig... atliekų susid... klimatui.	39%
Pastaraisiais metais ES medži... suvartojimas, tiek bendr... nors ekonomika aug... augimo yra teig... atliekų susid... klimatui.	13%



Visame pasaulyje daugiau kaip pusė išmetamo ŠESD kiekio, 40 proc. su sveikata susijusio poveikio dėl kietųjų dalelių ir daugiau kaip 90 proc. biologinės įvairovės nykimo ir vandens trūkumo atsiranda dėl išteklių gavybos ir perdirbimo (58). 2020 m. ES, kurioje gyvena 5,5 proc. pasaulio gyventojų, sunaudojo 6,7 proc. visame pasaulyje išgautų išteklių (apskaičiuotų kaip metų žaliavų naudojimo rodiklis, padalytas iš pasaulinės medžiagų gavybos) (58) ir 2021 m. jai teko 8,7 proc. viso pasaulinio poveikio klimatui, susijusio su išteklių gavyba ir perdirbimu ⁷³(73). Be to, ES vartojimas lemia 7,2 proc. pasaulio sausumos biologinės įvairovės nykimo ir 7,1 proc. poveikio sveikatai dėl išgaunant ir apdorojant išteklius išmetamų kietųjų dalelių (58,73,⁷⁴74). Prie šio pasaulinio poveikio daugiausia prisideda būsto, maisto, namų ūkio reikmenų ir asmeninio judumo sistemos ⁷⁵(75).

Tačiau ne visų išteklių vartojimas daro vienodą poveikį aplinkai ir klimatui. Metalų gavyba ir apdirbimas daro didesnį poveikį nei nemetalinių mineralų, tokių kaip smėlis ir žvyras, gavyba ir apdirbimas. diagramoje parodyta, kad nors pagal masę ES žaliavų suvartojimo profilyje dominuoja nemetalo naudingosios iškasenos, vertinant poveikį aplinkai, susijusį su medžiagų suvartojimu, iškastinio kuro ir biomasės medžiagų kategorijos yra aktualesnės.

Didesnis išteklių naudojimo efektyvumas, dėl kurio mažėja medžiagų poreikis vienam pagamintos energijos vienetui, visų pirma perėjimas nuo iškastinio kuro prie atsinaujinančiųjų energijos išteklių ⁷⁶(76) (išsamiau žr. informacinį pranešimą „Energetikos sistemos tendencijos“), iki šiol padėjo suvaldyti didėjančią žaliavų paklausą augančioje ES ekonomikoje (44). Todėl su išteklių gavyba ir perdirbimu susijęs neigiamas poveikis aplinkai ir klimatui daugiau ar mažiau stabilizavosi (taip pat žr. informacinį pranešimą „ES vartojimo pasaulinis poveikis“). Tačiau turimos prognozės ⁷⁷(77) rodo, kad žaliavų paklausa Europoje greičiausiai ir toliau didės. Tai kartu su tuo, kad išteklių vartojimas ir atliekų susidarymas ES jau dabar yra per dideli, reiškia, kad skubiai reikia labiau žiedinės ekonomikos.

73 ETC CE, et al., 2025, Measuring environmental benefits of Circular Economy, Eionet ataskaita Nr.2025/3 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-report-2025-3-measuring-environmental-benefits-of-circular-economy>), žiūrėta 2025 m. kovo 20 d.

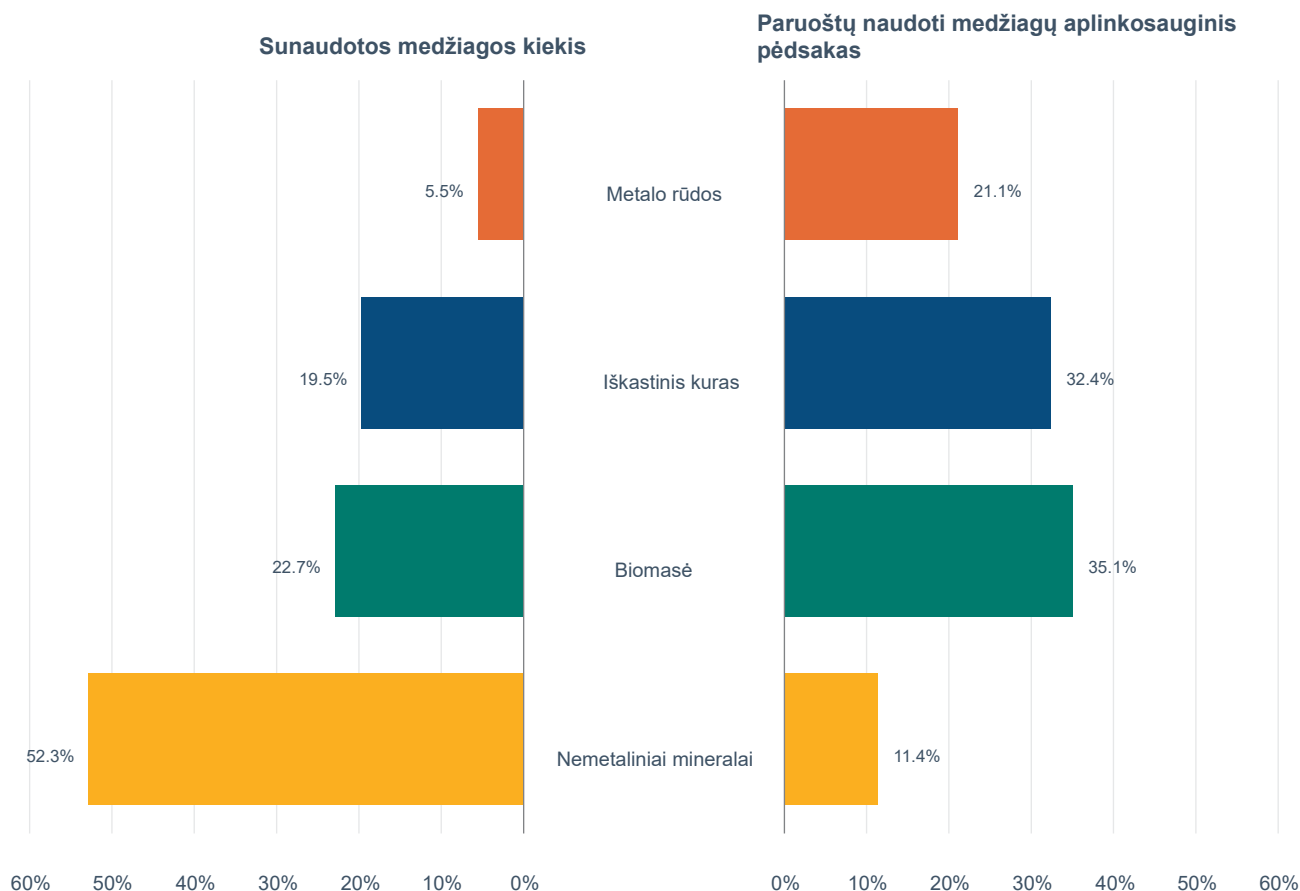
74 EAA, 2024 m., „Europe's material footprint“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-material-footprint?activeAccordion=ecdb3bcf-bbe9-4978-b5cf-0b136399d9f8>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 17 d.

75 EAA, 2024 m., „Consumption footprint Europe: metodas „iš viršaus į apačią““ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-consumption-footprint?activeAccordion=546a7c35-9188-4d23-94ee-005d97c26f2b>), žiūrėta 2024 m. rugpjūčio 24 d.

76 EAA, būsima, Politikos sistemų stiprinimas siekiant paspartinti ES energetikos sistemos pertvarką artimiausiu metu [pavadinimas dar nepatvirtintas], Europos aplinkos agentūra.

77 EBPO, 2019 m., Global Material Resources Outlook to 2060: „Economic Drivers and Environmental Consequences“, Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija, Paryžius (<http://www.oecd.org/publications/global-material-resources-outlook-to-2060-9789264307452-en.htm>), žiūrėta 2019 m. sausio 18 d.

diagrama. Sunaudotų medžiagų kiekiai, palyginti su šių medžiagų aplinkosauginiu pėdsaku 27 ES valstybėse narėse 2022 m.



Šaltinis: ETC CE⁽⁷³⁾.

Sumažinti išteklių naudojimo poveikį Europoje įmanoma tik mažinant priklausomybę nuo gamtos išteklių gavybos. Tai galima pasiekti tiesiogiai sprendžiant didelio išteklių suvartojimo problemą arba pirminius išteklius pakeičiant antrinėmis medžiagomis.

Praeityje ES gerokai pagerino savo atliekų tvarkymą didindama perdirbimą⁷⁸(78). Tačiau moksliniai tyrimai rodo, kad vien perdirbant neįmanoma iš esmės sumažinti išteklių naudojimo ir susijusio poveikio aplinkai⁷⁹(79). Taip yra todėl, kad ekonomikoje sunaudojama daug daugiau medžiagų nei susidaro kaip atliekos, nes deginamas kuras, o medžiagos ilgą laiką lieka pastatuose ir infrastruktūroje. Be to, perdirbimas yra ribotas, nes perdirbimo vertės grandinėje prarandama kokybė ir medžiagos. Nepaisant to, vis dar yra daug galimybių grąžinti daug didesnę atliekų kiekį į ekonomiką kaip antrinius išteklius.

4.2.4 Žiedinė ekonomika ir biologinė įvairovė, klimatas ir žmonių sveikata

Žiedinė ekonomika turi didelį potencialą sumažinti neigiamą poveikį biologinei įvairovei, klimatui, dirvožemio degradacijai ir taršai. Tai galima pasiekti visų pirma mažinant ekonomikoje naudojamų išteklių kiekį ir, kiek mažesniu mastu, mažinant atliekų kiekį ir atliekų tvarkymo veiklos poveikį aplinkai.

78 EAA, 2023 m., „Atliekų perdirbimas Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/waste-recycling-in-europe>), žiūrėta 2024 m. kovo 8 d.

79 EAA, 2023 m., How far is Europe from reach its ambition to double the circular use of materials?, EAA informacinis pranešimas Nr. 08/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-far-is-europe-from>), žiūrėta 2023 m. lapkričio 15 d.

Sumažinus pirminių medžiagų, įskaitant biologines medžiagas ir gėlą vandenį, poreikį, taip pat biologinei įvairovei palankų išteklių gavybą taikant žiedinės ekonomikos praktiką, sumažėtų išteklių gavyba, žemės ir vandens poreikis ir išmetamųjų teršalų kiekis. Tai netiesiogiai sumažintų neigiamą poveikį biologinei įvairovei, nes būtų švelninami tokie veiksniai kaip buveinių naikinimas⁸⁰(80). Pavyzdžiui, pagerinus medžiagų naudojimo efektyvumą, sumažėtų žalios medienos ruošos poreikis, o tai būtų naudinga miškų ekosistemoms. Tačiau svarbu būti budriems dėl grįžtamojo poveikio, kai padidėjusi bendra pasiūla gali kompensuoti šią naudą aplinkai (52). Didesnis žiedinis maisto medžiagų ir vandens naudojimas taip pat yra labai svarbus siekiant pagerinti vandens ekosistemų būklę.

Siekiant kuo labiau sumažinti neigiamą išteklių gavybos poveikį, labai svarbi biologinei įvairovei palanki išteklių gavimo praktika, pavyzdžiui, miškotvarkos gerinimas ir natūralių buveinių atkūrimo skatinimas taikant tokius metodus kaip ekstensyvusis ganymas ir agrarinė miškininkystė.

Žiedinės ekonomikos iniciatyvos gali atlikti labai svarbų vaidmenį mažinant medžiagų paklausą. Tai savo ruožtu sumažintų gamybai ir perdirbimui reikalingą energiją ir taip sumažintų su tuo susijusį neigiamą poveikį aplinkai. Naudojant antrines žaliavas, o ne pirmines medžiagas, daugeliu atvejų sumažėtų gamybos poveikis aplinkai. Nors pats atliekų tvarkymo sektorius išmeta ŠESD, atliekų politika gerokai sumažino šį išmetamą ŠESD kiekį; atliekų sektoriaus išmetamų teršalų kiekis Europos šalyse nuo 1990 m. sumažėjo 42 proc.⁸¹(81). Kaip pažangos valstybių narių lygmeniu pavyzdį Slovėnija panaudojo ekonomines priemones atliekų sektoriaus išmetamam teršalų kiekiui mažinti (4.9 langelis).

4 langelis. Išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimas taikant pažangų atliekų tvarkymą Slovėnijoje

Slovėnija nuolat siekia tvaraus atliekų tvarkymo. Šalis pateikia pavyzdį, kaip tikslinė politika ir integruotos sistemos gali sumažinti poveikį aplinkai ir kartu padėti siekti ES klimato ir žiedinės ekonomikos tikslų. Nors bendras atliekų susidarymas Slovėnijoje per pastarąjį dešimtmetį padidėjo, visų pirma dėl dirvožemio, statybos ir griovimo atliekų, šalis sėkmingai siekia 2025 m. komunalinių ir pakuočių atliekų perdirbimo tikslų ir 2035 m. sąvartynų tikslo.

Slovėnijos komunalinių atliekų perdirbimo lygis 2023 m. pasiekė 59,8 proc., t. y. viršijo 48,2 proc. ES vidurkį⁸²(82). Komunalinių atliekų šalinimas sąvartynuose sumažėjo ir 2023 m. siekė tik 9,3 proc.⁸³(83). Šį laimėjimą iš dalies lėmė tokia politika kaip biologiškai skaidžių atliekų uždraudimas sąvartynuose, sąvartynų mokesčiai ir atliekų mokesčiai, kurie skatina visus gyventojus rūšiuoti savo atliekas. Ši atliekų mokesčio sistema paskatino atsakingesnį atliekų rūšiavimą jų susidarymo vietoje.

Pakuočių atliekų kiekis padidėjo ir 2022 m. pasiekė 142 kg vienam gyventojui⁸⁴(84), tačiau tebėra gerokai mažesnis už ES vidurkį. Pagerėjus duomenų kokybei ir surinkimo sistemoms, 2022 m. Slovėnijos pakuočių atliekų perdirbimo lygis pasiekė 62,6 proc.⁸⁵(85). Surinkimas „nuo durų iki durų“ kartu su surinkimo punktais ir atliekų priėmimo aikštelėmis leidžia perdirbti atliekas visoje šalyje.

80 EAA, 2023 m., The benefits to biodiversity of a strong circular economy, EAA informacinis pranešimas Nr. 10/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-benefits-to-biodiversity>), žiūrėta 2023 m. lapkričio 21 d.

81 EAA, 2024 m., Capturing the climate change mitigation benefits of circular economy and waste sector policies and measures, EAA informacinis pranešimas Nr. 25/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/capturing-the-climate-change-mitigation>), žiūrėta 2024 m. spalio 17 d.

82 Eurostatas, 2025 m., „Komunalinių atliekų perdirbimo lygis“ (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_60/default/table), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 26 d.

83 Eurostatas, 2025 m., „Savivaldybių atliekos pagal atliekų tvarkymo operacijas“ (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasmun/default/table?lang=en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 26 d.

84 Eurostatas, 2025 m., „Generation of packaging waste per capita“ (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_pc040/default/table?lang=en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 26 d.

85 Eurostatas, 2025 m., „Pakuočių atliekų perdirbimo lygis pagal pakuočių rūšis“ (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm020/default/table?lang=en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 26 d.

Slovėnijos 2022 m. [nacionaliniame atliekų tvarkymo plane ir atliekų prevencijos programoje](#) pirmenybė teikiama žiediškumui, pakartotiniam naudojimui ir visuomenės dalyvavimui. Inicijatyvose daugiausia dėmesio skiriama pakartotiniam tekstilės, elektronikos ir didelių gabaritų atliekų naudojimui, taip pat kampanijoms, kuriomis siekiama mažinti maisto švaistymą namų ūkiuose ir viešajame sektoriuje. Nors tebėra problemų, pavyzdžiui, susijusių su mokesčių moduliavimo gerinimu dėl didesnės gamintojo atsakomybės ir pakartotinio naudojimo infrastruktūros didinimu, Slovėnija tebėra įsipareigojusi mažinti atliekų kiekį ir užkirsti joms kelią (žr. [Slovėnijos šalies profilį](#)).

Turėdama tvirtą teisinį pagrindą ir platų savo piliečių pritarimą, Slovėnija parodo, kaip plataus užmojo, tačiau praktiškos atliekų tvarkymo strategijos gali padėti pasiekti tiek nacionalinius, tiek ES aplinkosaugos tikslus (86,⁸⁶⁸⁷ 87,⁸⁸ 88).

Daugumoje gamybos sektorių ir vartotojų veiklos susidaro atliekos, dėl kurių gali būti užterštas vanduo, dirvožemis ir oras, ypač kai atliekos tvarkomos netinkamai. Pavyzdžiui, tekstilės gaminiuose esančios perfluoralkilintos ir polifluoralkilintos medžiagos (PFAS) didina aplinkos taršą⁸⁹ (89). Žiedinės ekonomikos praktika gali padėti sumažinti žaliavų paklausą; savo ruožtu taip sumažinamas išgaunant ir perdirbant išteklius išmetamas teršalų kiekis ir tarša.

Be to, projektuojant ir gaminant produktus, kuriuose yra kuo mažiau kenksmingų medžiagų (laikantis saugaus ir tvaraus projektavimo požiūrio), mažinama išmetamųjų teršalų ir neigiamo poveikio sveikatai rizika gamybos, naudojimo ir gyvavimo ciklo pabaigos etapais, palengvinant švaresnių medžiagų ciklus.

Tačiau, jei kenksmingos cheminės medžiagos į gaminius įdedamos prieš reglamentavimą, jos gali trukdyti pakartotinai naudoti, perdirbti ir prailginti gaminio naudojimo trukmę, taip pat kelti pavojų sveikatai⁹⁰ (90). Nors dėl atliekų tvarkymo procesų, pvz., šalinimo sąvartynuose, deginimo ir perdirbimo, gali susidaryti teršalų, jie taip pat gali atlikti tam tikrą vaidmenį pašalinant kenksmingas medžiagas iš ekonomikos, jas sunaikinant arba saugant saugiose vietose.

Galiausiai vis dar trūksta žinių apie klimato kaitos poveikį žiedinei ekonomikai. Pavyzdžiui, dėl su klimatu susijusių nelaimių gali susidaryti didelis atliekų kiekis arba gali būti destabilizuoti sąvartynai, o prisitaikymo prie klimato kaitos priemonės gali prireikti didelių materialinių išteklių.

86 EAA, 2025 m., Waste management country profile with a focus on municipal and packaging waste – Slovenia, EAA šalies informacijos suvestinė (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/municipal-and-packaging-waste-management-country-profiles-2025/si-municipal-waste-factsheet.pdf/@download/file>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 13 d.

87 EAA, 2025 m., Atliekų prevencijos šalies profilis. Slovėnija, EAA šalies informacijos suvestinė (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/country-profiles-on-waste-prevention-2025/si-waste-prevention-factsheet-final.pdf/@download/file>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 13 d.

88 Aplinkos ir teritorijų planavimo ministerija, Slovėnija, 2022 m., Program ravnanja z odpadki in programme preprečevanja odpadkov Republike Slovenije (Slovėnijos Respublikos atliekų tvarkymo programa ir atliekų prevencijos programa) (https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Operativni-programi/op_odpadki_2022.pdf), žiūrėta 2022 m. birželio 24 d.

89 EAA, 2024 m., PFAS in textiles in Europe's circular economy, EAA informacinis pranešimas Nr. 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pfas-in-textiles-in-europes-circular-economy>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

90 PSO, 2018 m., Žiedinė ekonomika ir sveikata: Galimybės ir rizika, Pasaulio sveikatos organizacija (<https://www.medbox.org/document/circular-economy-and-health-opportunities-and-risks>), žiūrėta 2025 m. sausio 17 d.

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

Pagrindinės gairės

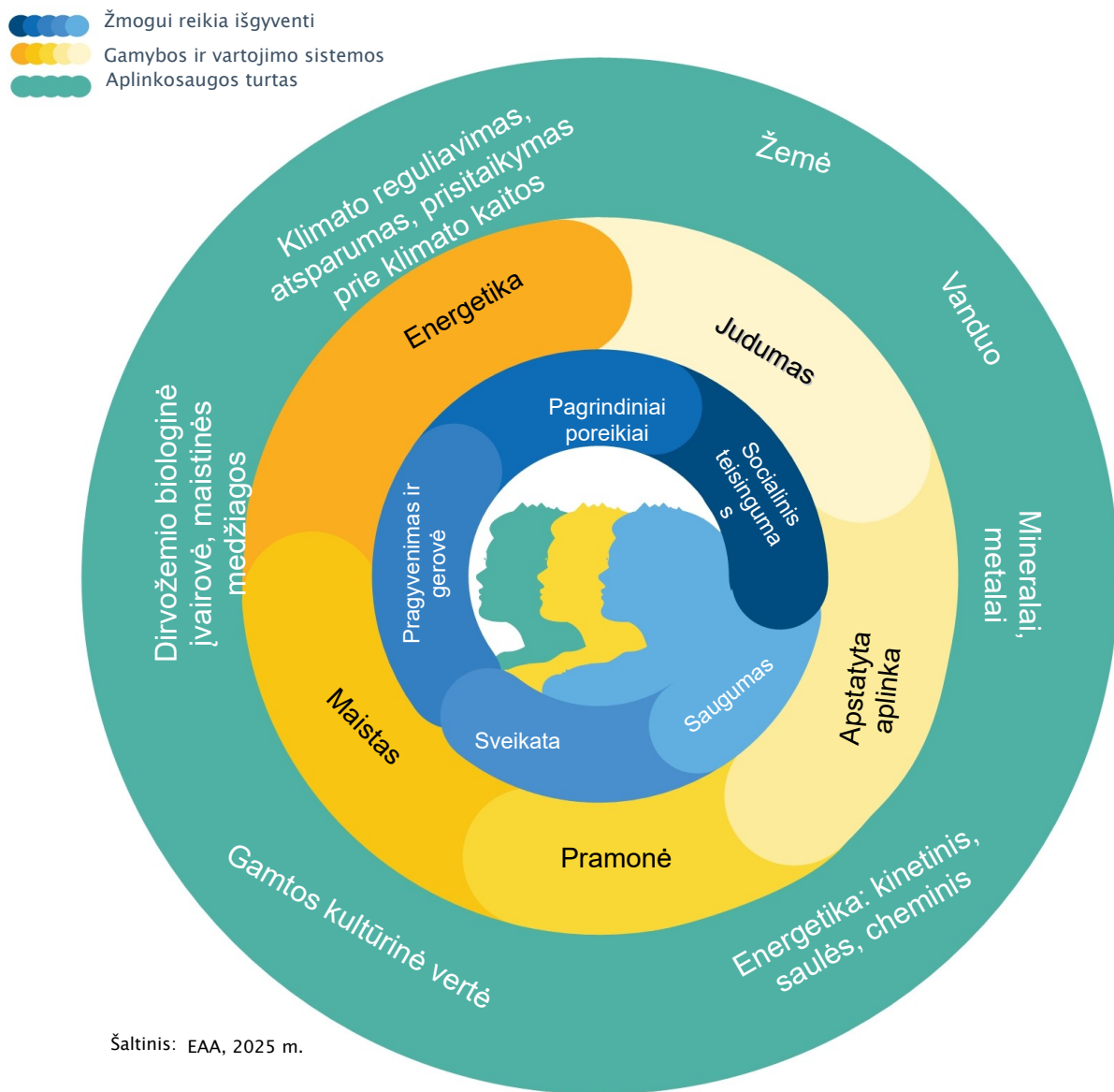
- Per pastarąjį dešimtmetį visos valstybės narės sėkmingai perėjo nuo iškastinio kuro prie tvaresnių energijos šaltinių. Didesnis energijos vartojimo efektyvumas taip pat sumažino paklausą. Vis dėlto iškastinis kuras tebėra dominuojantis energijos šaltinis – 2023 m. jis sudarė beveik 70 proc. ES bendro turimo energijos suvartojimo (energijos kiekio, reikalingo visiems energijos poreikiams patenkinti).
- Europos judumo sistemoje ir toliau dominuoja transporto priemonės, o daugiau kaip 75 proc. transporto veiklos Europoje tenka lengviesiems automobiliams. Ji taip pat vis dar labai priklauso nuo iškastinio kuro. Nors transporto sektoriaus keliama oro tarša sumažėjo, 30 proc. ES gyventojų gyvena vietovėse, kuriose transporto triukšmas pasiekia sveikatai žalingą lygį. Jūrų transportas ir aviacija daro didelį neigiamą poveikį aplinkai, o tarptautinės aviacijos išmetamas teršalų kiekis pastaraisiais dešimtmečiais buvo gerokai didesnis.
- 2005–2023 m. pramonės išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis sumažėjo daugiau kaip 35 proc. Tolesniam priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimui reikės tiek didelio masto elektrifikacijos, tiek perėjimo prie vandenilio tam tikruose pramoniniuose procesuose, tiek iškastiniu kuru grindžiamų žaliavų pakeitimo atsinaujinančiais energijos ištekliais. Sumažėjusi pramonės keliama oro tarša buvo svarbi papildoma priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo priemonių nauda. Siekiant tolesnės naudos, žiediško priemonėmis užtikrinama perspektyvi priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo, nulinės taršos ir efektyvaus išteklių naudojimo sinergija.
- Maisto sistemos yra pagrindinis ekosistemų būklės blogėjimo veiksnys. Nepaisant tam tikros gamybos praktikos pažangos, pavyzdžiui, padidėjusio ekologiniam ūkininkavimui skirto ploto, biologinės įvairovės nykimas nebuvo sustabdytas, padidėjo spaudimas vandens prieinamumui ir išmetamas ŠESD kiekis labai nesumažėjo. Tai rodo, kad reikia skubiai vykdyti sisteminę Europos maisto sistemos pertvarką.
- 2005–2023 m. ES pastatų išmetamas ŠESD kiekis sumažėjo daugiau kaip 35 proc. Tai lėmė aukštesni naujų pastatų energijos vartojimo efektyvumo standartai ir elektros energijos bei šildymo sektorių priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas. Renovacija efektyviai vartojant energiją, kuria mažinamas grįžtamasis poveikis (kai dėl didesnio pastatų energijos vartojimo efektyvumo padidėja energijos suvartojimas dėl elgsenos pokyčių), klimato kaitai atsparūs pastatai ir žiedinės ekonomikos modelių taikymas bus reikalingi, kad ES pastatų ūkis būtų tinkamas ES 2050 m. tikslams pasiekti.

Ižanga

Šiame skyriuje aprašomas pagrindinių Europos gamybos ir vartojimo sistemų – energetikos, judumo, pramonės, maisto ir apstatytos aplinkos – ryšys, susijęs tiek su jų priklausomybe nuo gamtos išteklių, tiek su jų poveikiu aplinkai ir klimatui. Europos gamtos ištekliai yra gyvybiškai svarbūs šioms sistemoms, o žemė, vanduo ir žaliavos yra Europos ekonominio vystymosi ir klestėjimo pagrindas (5.1 pav.). Be to, šios sistemos kartu daro neigiamą poveikį klimatui ir aplinkai tiek Europoje, tiek visame pasaulyje. Jie kenkia pačiai išteklių basei, nuo kurios jie priklauso (1,¹²,³).

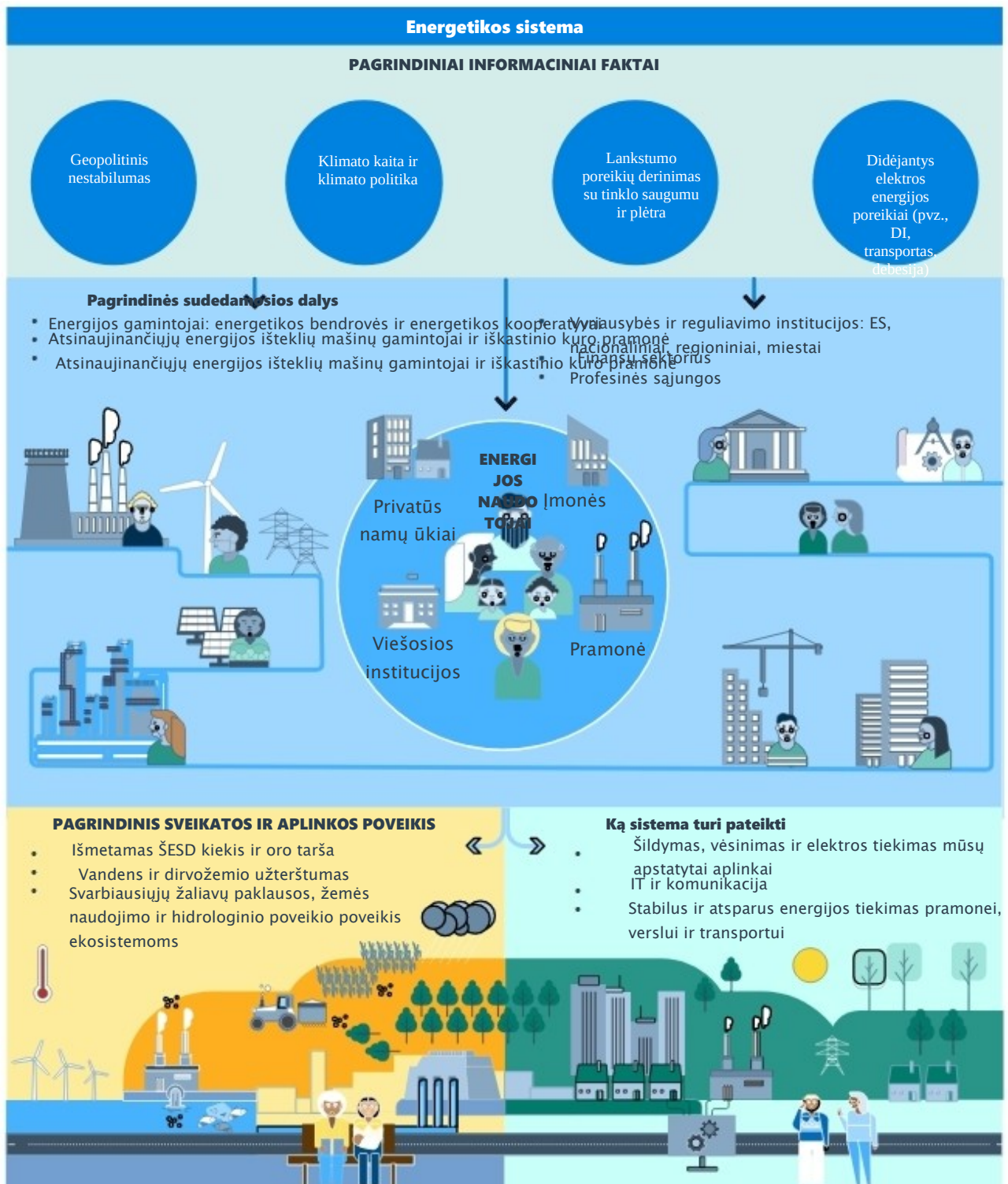
-
- 1 EAA, 2024 m., „Pasaulinis Europos vartojimo poveikis“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-consumption-footprint>), žiūrėta 2024 m. lapkričio 28 d.
 - 2 UNEP IRP, 2024 m., Global Resources Outlook 2024 – Bend the trend: Pathways to a liveable planet as resource use spikes, Tarptautinė išteklių grupė, Nairobis (<https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024>), žiūrėta 2024 m. gegužės 2 d.
 - 3 Cabernard, L., 2023 m., 3.5 pav. santykinis aprūpinimo paslaugų indėlis į pasaulinį poveikį ?? Tableau Public' (https://public.tableau.com/app/profile/livia.cabernard/viz/Figure3_5relativecontributionofprovisioningservicesinglobalimpacts/Figure3_5), žiūrėta 2024 m. lapkričio 28 d.

5.1 pav. Kodėl gamtinė aplinka yra labai svarbi žmonių sveikatai ir gerovei



5.1 Energetika sistema

pav. Energetikos sistema



Šaltinis: EAA, 2025 m.

5.1.1 Sistemų lygmens ES politika

Europos klimato teisės akte nustatyti privalomi tikslai iki 2030 m. grynąjį išmetamą ŠESD kiekį sumažinti 55 proc., palyginti su 1990 m. lygiu, ir iki 2050 m. pasiekti nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį. Pasirengimo [įgyvendinti 55 % tikslą](#) priemonių rinkinys skirtas visiems sektoriams, kad šis tikslas būtų pasiektas. Planu „REPowerEU“ siekiama padidinti atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalį energijos rūšių derinyje reaguojant į pastarojo meto energetikos krizę. Joje nustatytas tikslas, kad iki 2030 m. atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalis sudarytų bent 42,5 proc. ES suvartojamos energijos, o užmojis – 45 proc. [Pastatų energinio naudingumo direktyva](#) ir [renovacijos banga](#) sprendžiamos apstatytos aplinkos energijos neefektyvumo problemos, o kitomis ES sistemomis siekiama didinti energiją vartojančių gaminių energijos vartojimo efektyvumą ir žiedžiškumą.

Tokios sistemos apima [Pramoninės ir gyvulininkystės išmetamųjų teršalų direktyvą](#), kuria siekiama kontroliuoti didelių pramonės ir gyvulininkystės įrenginių išmetamų oro teršalų kiekį. Švarios [pramonės kurse pripažįstama, kad](#) energijos kainodara ir energetinis saugumas yra labai svarbūs tiek ES konkurencingumui, tiek priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimui. Ji apima daug veiksmų, kuriais siekiama sumažinti energijos kainas ir sukurti švarių technologijų rinkas. Vienas iš rezultatų – įperkamos [energijos veiksmų planas](#), kuriame nustatytos konkrečios saugios ir įperkamos energijos priemonės. Tįs kartu su politika, kuria siekiama mažinti dėl judumo išmetamą ŠESD kiekį ir išmetamą teršalų kiekį, ir peržiūrėtos ES dujų ir elektros energijos rinkų bei baterijų taisyklės daro didelį poveikį energetikos sistemai. ES [apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema \(ATLPS\)](#) yra pagrindinė ES klimato politikos priemonė siekiant ekonomiškai efektyviai sumažinti išmetamą ŠESD kiekį. Tai pirmoji pasaulyje anglies dioksido rinka, kuri išlieka viena didžiausių pasaulyje ir neseniai buvo išplėsta įtraukiant jūrų transportą ⁴(4).

5.1.2 Pažanga ir iššūkiai

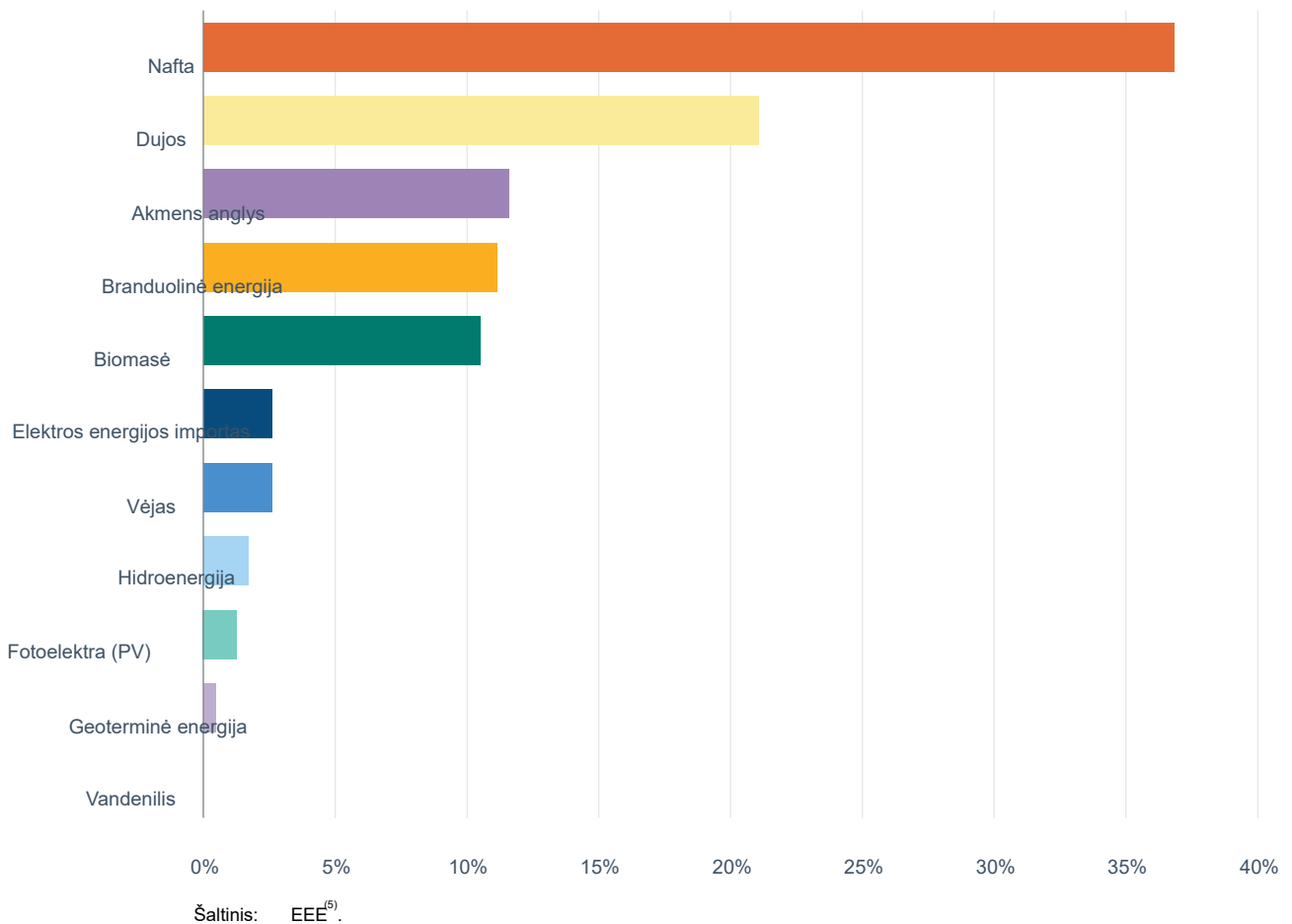
Energijos rinkos sutrikdymas, susijęs su Rusijos karu prieš Ukrainą, dar labiau paskatino ES energetikos sistemos pertvarkos darbotvarkę. Tai apima dvejopus tikslus – mažinti priklausomybę nuo Rusijos iškastinio kuro ir mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro, kad būtų pasiekti klimato srities tikslai.

Vis dėlto iškastinis kuras tebėra pagrindinis energijos šaltinis ES energetikos sistemoje. 2023 m. iškastinis kuras sudarė beveik 70 proc. bendro ES turimo energijos suvartojimo (žr. 5.3 diagramą). Energijos pavertimas elektros energija ir šiluma lemia ne tik išmetamo ŠESD kiekio didėjimą, bet ir didelį atliekų kiekį. Nafta (37 proc. visos ES suvartojamos energijos) daugiausia deginama transporto sektoriuje, o dujos (21 proc.) ir anglis (13 proc.) naudojamos elektros energijai ir šildymui gaminti. Pažymėtina, kad 2022 m. 98 proc. visos ES sunaudotos naftos ir dujų buvo importuota, o tai rodo priklausomybę ir kelia tiekimo trūkumo riziką ES ekonomikai. Tokia padėtis taip pat kenkia ES konkurencingumui dėl aukštų energijos kainų. Atsinaujinantieji energijos ištekliai ir branduolinė energija atitinka atitinkamai 16 % ir 11 % ES elektros energijos ir šildymo poreikių ⁵(5).

4 EK, 2025 m., „ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema (ES ATLPS)“ (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.

5 EAA, 2025, Renewables, electrification and flexibility — For a competitive EU energy system transformation by 2030, EAA ataskaita Nr. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/renewables-electrification-and-flexibility-for-a-competitive-eu-energy-system>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

paveikslas. Bendras ES turimas energijos kiekis pagal energijos nešiklius 2022 m.



Nepaisant šios nuolatinės priklausomybės nuo iškastinio kuro, energetikos sektoriuje padaryta didelė pažanga mažinant išmetamųjų teršalų kiekį. Apskaičiuota, kad 2022–2023 m. dėl atsinaujinančiųjų išteklių energijos gamybos plėtros ir nedidelio elektros energijos gamybos sumažėjimo energijos tiekimo sektoriuje išmetamas ŠESD kiekis sumažėjo 19 proc. Nuo 2023 m. energijos tiekimo sektorius savo išmetamą teršalų kiekį sumažino beveik 50 proc., palyginti su 2005 m. lygiu, o 2023 m. energijos tiekimo sistema sudarė 26 proc. viso ES išmetamo ŠESD kiekio⁽⁶⁾.

Priešingai nei kitose čia nagrinėjamosiose sistemose, energetikos sistemoje pastebima paklausos mažėjimo tendencija dėl sėkmingų energijos vartojimo efektyvumo skatinimo priemonių. 2023 m., palyginti su 2005 m., galutinių naudotojų pirminės energijos suvartojimas (PES), apibrėžiamas kaip bendras energijos poreikis, neįskaitant energijos, suvartojamos kitiems tikslams nei naudingajai energijai gaminti (pvz., plastikams skirta nafta), sumažėjo 19,2 proc. Tuo tarpu galutinės energijos suvartojimas (galutinis energijos suvartojimas), apibrėžiamas kaip galutinių vartotojų (pvz., namų ūkių, transporto, pramonės ir kt.) suvartojama energija visoms energijos reikmėms, sumažėjo 12,1 proc., o didžiausias sumažėjimas užfiksuotas per pastaruosius trejus metus⁽⁷⁾.

Visų pirma, elektros energijos gamyboje pakeitus iškastinį kurą ir branduolinę energiją atsinaujinančiais energijos ištekliais, PKA paprastai sumažėja, nedarant poveikio GES. Tiek pirminės energijos suvartojimo, tiek galutinės energijos

6 EAA, 2025, 'EEA greenhouse gases — data viewer' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

7 EAA, 2024 m., „Pirminės ir galutinės energijos suvartojimas Europos Sąjungoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/primary-and-final-energy-consumption-10>), žiūrėta 2025 m. gegužės 2 d.

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

suvartojimo mažinimo tempas per pastaruosius trejus metus rodo, kad 2030 m. energijos vartojimo efektyvumo tikslai galėtų būti pasiekti, jei stebimas mažinimo tempas išliks iki šio dešimtmečio pabaigos (7,⁸).

Siekiant sumažinti paklausą, ES politikos sistemoje principas „svarbiausia – energijos vartojimo efektyvumas“ apibrėžiamas taip:

[...] planuojant energetiką ir priimant politinius bei investicinius sprendimus kuo labiau atsižvelgti į alternatyvias ekonomiškai efektyvias energijos vartojimo efektyvumo priemones, kad energijos paklausa ir energijos tiekimas taptų efektyvesni, visų pirma ekonomiškai efektyviai taupant galutinio vartojimo energiją, įgyvendinant reguliavimo apkrova iniciatyvas ir efektyviau konvertuojant, perduodant ir paskirstant energiją, kartu siekiant tų sprendimų tikslų ⁹(9).

2023 m. atsinaujinantieji energijos ištekliai sudarė 24,5 proc. ES galutinės energijos suvartojimo – tai istoriškai didelis rodiklis, kurį lėmė ES politika, kuria siekiama paspartinti perėjimą prie švarios energijos, įskaitant Pasirengimo įgyvendinti 55 proc. tikslą [priemonių rinkinį](#) ir [planą „REPowerEU“](#). Kad būtų pasiektas naujas minimalus ES tikslas iki 2030 m. pasiekti 42,5 proc., per pastarąjį dešimtmetį atsinaujinančiųjų energijos išteklių naudojimo lygis turės būti padvigubintas ir reikės iš esmės pertvarkyti Europos energetikos sistemą ¹⁰(10). Geras pažangos, padarytos pereinant nuo iškastinio kuro prie atsinaujinančiųjų energijos išteklių, pavyzdys yra Portugalija; jis pateiktas 5.1 langelyje.

langelis. Portugalija: Geriausias priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo pavyzdys

Portugalija mažina savo ekonomikos priklausomybę nuo iškastinio kuro įgyvendindama savo [nacionalinį energetikos ir klimato srities veiksmų planą](#) (galiojantį iki 2030 m.) ir siekia iki 2045 m. neutralizuoti poveikį klimatui. Šalis beveik padvigubino atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalį galutiniame energijos suvartojime – nuo 19 proc. 2004 m. iki 35 proc. 2023 m. ¹¹(11).

2023 m. atsinaujinančiųjų išteklių energija sudarė daugiau kaip 73 proc. Portugalijos elektros energijos rūšių derinio, todėl šalis yra viena iš Europos energetikos pertvarkos lyderių. Šį pokytį lėmė hidroenergijos, vėjo ir saulės energijos plėtra. Nuo šio amžiaus pirmojo dešimtmečio pradžios Portugalija daug investavo į papildomą hidroenergiją ir vėjo energiją. Pastaraisiais metais ji sparčiai padidino saulės energijos pajėgumus vykdydama didelio masto fotovoltinės energijos projektus ir vis dažniau įdiegdama stoginius saulės energijos įrenginius. Šalis taip pat investavo į užtvankų hidroelektrinių modernizavimą taikant atvirkštinį siurbimą, užtikrinant sandėliavimą ir didinant tiekimo saugumą.

2021 m. uždarius anglimis kūrenamas elektrines žengtas esminis žingsnis mažinant išmetamųjų teršalų kiekį ir duotas aiškus signalas apie šalies įsipareigojimą laipsniškai atsisakyti iškastinio kuro. Daugiau informacijos pateikiama [Portugalijos profilyje](#).

8 EAA, 2024 m., „Energy“ (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/energy>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

9 ES, 2018 m., 2018 m. gruodžio 11 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/1999 dėl energetikos sąjungos ir klimato politikos veiksmų valdymo, kuriuo iš dalies keičiami Europos Parlamento ir Tarybos reglamentai (EB) Nr. 663/2009 ir (EB) Nr. 715/2009, Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 94/22/EB, 98/70/EB, 2009/31/EB, 2009/73/EB, 2010/31/ES, 2012/27/ES ir 2013/30/ES, Tarybos direktyvos 2009/119/EB ir (ES) 2015/652 ir panaikinamas Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 525/2013 (OL L 328, 2018 12 21, p. 1–77).

10 EAA, 2025 m., „Energijs iš atsinaujinančiųjų išteklių dalis Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), žiūrėta 2025 m. balandžio 28 d.

11 TEA, 2025, „Portugal – Countries & Regions“, TEA (<https://www.iea.org/countries/portugal>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 28 d.

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

Per pastaruosius du dešimtmečius padaryta didelė pažanga elektros energijos posistemio srityje tiek atsinaujinančiųjų energijos išteklių gamybos, tiek išmetamo ŠESD kiekio mažinimo požiūriu ¹²(12). Tam įtakos turėjo keli veiksniai:

- svarbios politikos iniciatyvos ir teisės aktai;
- mažėjančios saulės ir vėjo energijos technologijų sąnaudos; ir
- struktūriniai ekonominiai pokyčiai.

Europos elektrinių ir pramonės įmonių išmetamas ŠESD kiekis sumažėjo maždaug 47 proc., palyginti su 2005 m. lygiu ¹³(13). Tuo pat metu elektros energijos iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių dalis 2000–2023 m. padidėjo nuo 15 proc. iki daugiau kaip 45 proc., todėl ES yra pasaulio regionas, kuriame elektros energijos iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių dalis yra didžiausia ¹⁴(14).

Būdama atsinaujinančiųjų išteklių energijos diegimo lyderė, Danija sėkmingai mažina elektros energijos gamybos priklausomybę nuo iškastinio kuro (žr. 5.2 langelį).

langelis. Danijos kelias į nuo iškastinio kuro nepriklausomą energetikos sektorių

Dėl politinės lyderystės ir strateginių investicijų Danija tapo perėjimo prie visiškai nuo iškastinio kuro nepriklausomo elektros energijos sektoriaus lydere. Danija yra įtikinamas pavyzdys, kaip šalis gali pereiti nuo iškastinio kuro prie švarios energijos, kartu toliau užtikrindama ekonomikos augimą ir energetinį saugumą.

Nuo 1990 m. Danija daugiau kaip 50 proc. sumažino su energija susijusį išmetamo CO₂ kiekį, o tai rodo, kad prasmingi sisteminiai pokyčiai yra įmanomi, kai vyriausybės, pramonė ir visuomenė siekia plataus užmojo klimato tikslų. [Iki 2023 m. atsinaujinančiųjų išteklių energija sudarė 82 proc. Danijos elektros energijos – tai viena didžiausių dalių pasaulyje. Vien vėjo energija patenkino 53,8 proc. elektros energijos paklausos](#) – tai Danijos lyderystės vėjo energetikos inovacijų ir diegimo srityje rezultatas.

Danijos energijos rūšių deriniui taip pat būdinga įvairovė. Be vėjo, biomasė sudarė 16,4 proc., saulės energija – 9,3 proc., o biodujos – 2,5 proc., todėl sukurta subalansuota ir atspari energetikos sistema. Tuo pat metu šalis sparčiai žengė laipsnišką iškastinio kuro atsisakymą. 2022–2023 m. anglių naudojimas sumažėjo 31 proc. – tai platesnės ir tvarios strategijos, kuria siekiama visiškai panaikinti daug anglies dioksido išskiriantį kurą, dalis. Šis perėjimas ne tik sumažina išmetamųjų teršalų kiekį, bet ir apsaugo Danijos ekonomiką nuo pasaulinių energijos rinkų nepastovumo.

Žvelgdama į ateitį, Danija nustatė plataus užmojo ir teisiškai privalomus klimato srities tikslus. Tai apima išmetamo ŠESD kiekio sumažinimą 70 proc. iki 2030 m., palyginti su 1990 m., kaip reikalaujama [2020 m. Klimato akte](#). Daugiau informacijos rasite [Danijos profilyje](#).

Kitų dviejų energetikos sistemos posistemų – šildymo ir transporto – priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas apskritai buvo gerokai lėtesnis nei elektrifikavimo – energijos sistemų pertvarkymo, kad elektros energija būtų naudojama kaip pirminis energijos šaltinis, – procesas. Šių posistemų priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas yra sudėtingas dėl technologinių ir visuomeninių priežasčių, taip pat dėl didelės priklausomybės nuo gamtinių dujų šildymui (daugiausia pastatuose ir pramonėje) ir nuo naftos transportui. Pažanga šiose srityse iki šiol buvo ribota.

12 EAA, 2022 m., „Elektros energijos gamybos taršos šiltnamio efektą sukeliančiomis dujomis intensyvumas Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emission-intensity-of-1>), žiūrėta 2023 m. kovo 14 d.

13 EK, 2023 m., „What is the EU ETS?“, What is the EU ETS? (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/what-eu-ets_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 18 d.

14 EAA, 2025 m., „Energijos iš atsinaujinančiųjų išteklių dalis Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), žiūrėta 2025 m. sausio 31 d.

Šildymo srityje laipsniškai pereinama nuo dujų prie biomasės ir vis dažniau prie šilumos siurblių, o pastatų energijos vartojimo efektyvumas padidėjo nedaug. Nuo 2023 m. 26,2 proc. šildymo ir vėsinimo energijos poreikių ES patenkino atsinaujinantieji energijos ištekliai (14). Būtina daugiau dėmesio skirti dvikryptei strategijai – didinti pastatų šiluminį efektyvumą ir laipsniškai atsisakyti iškastinio kuro šildymo sistemų (5).

2022–2023 m. kelių transporto sektoriuje labai padidėjo atsinaujinančiųjų išteklių elektros energijos suvartojimas (+53 proc.). Tikslas, kad iki 2035 m. visi nauji lengvieji automobiliai ir furgonai būtų visai netaršūs, yra konkretus įsipareigojimas mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro.

Tačiau ne visi pokyčiai buvo palankūs elektrifikacijai. Per pastaruosius ketverius metus ES buvo rekordiškai išplėsti suskystintų gamtinių dujų (SGD) terminalai, kad būtų galima priimti daugiau dujų, nors tikėtina, kad jie taps neišnaudojamu turtu, kuris dėl energetikos pertvarkos pažangos taps nebeaktualus arba neproduktyvus iki numatomos jų eksploatavimo trukmės pabaigos ¹⁵(15). Subsidijos iškastiniam kurui pasiekė aukščiausią lygį 2022 ir 2023 m. ¹⁶(16), o subsidijos atsinaujinantiems energijos ištekliais sumažėjo, palyginti su lygiu, pasiektu iki COVID-19 krizės (5).

Susaistymas su anglies dioksidu – kai dėl ankstesnių investicijų į daug anglies dioksido išskiriančią infrastruktūrą ir technologijas, susijusias su iškastiniu kuru, sunku ir brangu pereiti prie mažo anglies dioksido kiekio alternatyvų – daro ilgalaikį žalingą poveikį elektrifikavimo pažangai ir jo reikia vengti ¹⁷(17). Toliau mažėjant vidaus naftos ir dujų gavybai, valstybės narės susiduria su didėjančiu paklausos ir pasiūlos atotrūkiu. Kaip minėta pirmiau, 2022 m. 98 proc. visos valstybėse narėse sunaudotos naftos ir dujų buvo importuota, todėl kilo tiekimo trūkumo ir kainų svyravimo rizika (5).

Iki 2030 m. bendras metinis augimas vis dar turi viršyti 8 proc., kad būtų pasiektas naujas privalomas ES atsinaujinančiųjų energijos išteklių tikslas – 42,5 proc. (14,¹⁸18). Pasiekus šį tikslą sumažėtų elektros energijos gamyba naudojant iškastinį kurą ES. Tai būtų labai svarbu mažinant didelį didelių dujų kainų šalutinį poveikį elektros energijos kainoms, mažinant dideles iškastinio kuro importo sąnaudas, didinant ES energijos tiekimo saugumą ir pramonės konkurencingumą.

Pastaraisiais metais sparčiai auganti atsinaujinančiųjų išteklių energijos gamyba jau sumažino vidutinės ES momentinės elektros energijos kainas nuo 2021 m., kai jos buvo didžiausios (19). Darant prielaidą, kad bus pasiekti ES lyginamieji indeksai, iki 2030 m. vidutinės metinės momentinės elektros energijos kainos visose ES šalyse sumažės, palyginti su 2023 m. (5).

Nepaisant to, mažmeninės elektros energijos kainos namų ūkiams, į kurias taip pat įtraukti nacionaliniai mokesčiai ir rinkliavos, 2023 ir 2024 m. buvo didesnės nei prieš energetikos krizę ir taip pat didesnės nei viso kito iškastinio kuro kainos ¹⁹(19). Tokiomis aplinkybėmis kyla pavojus, kad vartotojai nebeteiks pirmenybės elektrifikacijai. Jei tai įvyktų, anglies dioksido susaistymas būtų sustiprintas, o perėjimas sulėtėtų. Todėl labai svarbu panaikinti elektros energijos ir iškastinių žaliavų kainų atotrūkį visoje energetikos sistemoje. Šiuo atžvilgiu svarbus vaidmuo tenka pasiūlymui dėl persvarstyto energijos mokesčių reglamento ir priimtai ES ATLPS2 (5). Naujausiu švarios pramonės kursu taip pat siekiama sumažinti energijos kainas kuriant bendro pirkimo įmones ir baigiant kurti energetikos sąjungą.

15 Viñuales, J., 2023, „The Ukraine war and the energy transition - Groupe d'études géopolitiques“ (<https://geopolitique.eu/en/articles/the-ukraine-war-and-the-energy-transition/>), žiūrėta 2024 m. lapkričio 28 d.

16 EAA, 2025 m., „Fosilinio kuro subsidijos Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/fossil-fuel-subsidies>), žiūrėta 2025 m. kovo 28 d.

17 EBPO, 2023 m., „Mechanisms to Prevent Carbon Lock-in in Transition Finance“, EBPO (https://www.oecd.org/en/publications/mechanisms-to-prevent-carbon-lock-in-transition-finance_d5c49358-en.html), žiūrėta 2025 m. kovo 28 d.

18 TEA, 2024 m., Renewables 2023. Analysis and forecast to 2028., Tarptautinė energetikos agentūra, Paryžius, Prancūzija (<https://www.iea.org/reports/renewables-2023>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.

19 EK, 2025 m., Komisijos ataskaita Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui Ataskaita dėl energijos kainų ir išlaidų Europoje, Nr. COM/2025/72 final (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52025DC0072>), žiūrėta 2025 m. kovo 31 d.

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

Be to, norint pasiekti ES elektrifikavimo ir atsinaujinančiųjų energijos išteklių diegimo tikslus, reikia trijų pagrindinių pokyčių:

- gerinti kapitalo prieinamumą ir bendrą investicijų svertą, kad investuotojams būtų kompensuotos papildomos pradinės atsinaujinančiųjų išteklių infrastruktūros išlaidos;
- stiprinti elektros tinklus, reguliavimą apkrova ir kaupimą, kad būtų padvigubintas išteklių lankstumas visoje ES elektros energijos sistemoje; ir
- stiprinti tarpvalstybinį pagrindinės infrastruktūros, lankstumo sprendimų ir rinkų planavimą ir integraciją, kad būtų sumažintas neveiksmingumas, atsirandantis dėl nekoordinuojamų nacionalinių iniciatyvų (5).

Kaip ir daugumos technologinių pertvarkų atveju, energetikos sistemos transformacija lėmė kompromisus. Nors naujausi tyrimai rodo, kad žemės prieinamumas nėra fizinis apribojimas atsinaujinančiųjų energijos išteklių diegimui visoje Europoje ²⁰(20), valstybėms narėms ir vietos valdžios institucijoms reikia įgūdžių, išteklių ir priemonių, kad jos galėtų valdyti paskirstytosios energetikos sistemos plėtrą, o 2030 m. tikslui nustatyti vis skubesnį terminą. Taip pat reikia aktyviai valdyti žaliavų paklausą ir su jų gavyba susijusį poveikį aplinkai.

Branduolinė energija yra viena iš priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo priemonių rinkinio galimybių, nors valstybės narės tebėra pasidalijusios į tas, kurios naudojasi technologijos teikiama nauda (21,²¹²²22), ir tas, kurios vis dar abejoja jos tvarumo perspektyvomis, tolesniais incidentais ir didelėmis naujų elektrinių sąnaudomis, palyginti su atsinaujinančiais energijos ištekliais.

Šiuo metu 12 valstybių narių yra daugiau kaip 100 branduolinių reaktorių, kuriuose pagaminama daugiau kaip 22 proc. ES elektros energijos. Tikimasi, kad per ateinančius 20 metų branduolinė energija ir toliau bus svarbus elektros energijos gamybos šaltinis ES ²³(23). Neseniai paskelbtoje ataskaitoje „Siekiant ES poveikio klimatui neutralumo: pažanga, politikos spragos ir galimybės, Europos mokslinė patariamoji taryba klimato kaitos klausimais (ESABCC) padarė išvadą, kad atidėjus esamų branduolinių reaktorių uždarymą galima užtikrinti prieigą prie mažo anglies dioksido kiekio energijos tiekimo trumpuoju laikotarpiu, kai galima užtikrinti ekonominį efektyvumą ir saugą ²⁴(24).

Tačiau naujų atominių elektrinių statyba šiuo metu Europoje nėra pelninga investicija. Ilgas pasirengimo statyti naujas branduolines elektrines laikotarpis (10–15 metų) reiškia, kad branduolinių pajėgumų didinimas nesumažins tiekimo problemų trumpuoju ir vidutinės trukmės laikotarpiu. ES yra priklausoma nuo urano importo, kad galėtų kurstyti savo branduolines elektrines, o penktadalis ES tiekiamo urano 2020 m. bus tiekiama iš Rusijos. ESABCC siūlo, kad galimas branduolinės energijos indėlis siekiant 2050 m. poveikio klimatui neutralumo tikslo turėtų būti įvertintas atsižvelgiant į šiuos rizikos veiksnius (24).

Energetikos sistema taip pat yra svarbi biomasės ²⁵(25), daugiausia kietosios medienos, naudotoja pastatams šildyti. Naudojant biomasę energijai gaminti išsiskiria kietosios dalelės ir lakieji organiniai junginiai ²⁶(26). Taigi jis daro poveikį oro kokybei ir konkuruoja su kitais žemės naudojimo būdais biomasei gaminti.

20 JRC, 2024 m., Renewable energy production and potential in EU rural areas, JRC Science for Policy Report Nr. JRC135612, Jungtinis tyrimų centras (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/458970>), žiūrėta 2024 m. rugsėjo 11 d.

21 UNECE, 2021 m., „Elektros energijos gamybos galimybių gyvavimo ciklo vertinimas“ (<https://unece.org/sed/documents/2021/10/reports/life-cycle-assessment-electricity-generation-options>), žiūrėta 2025 m. kovo 30 d.

22 Guidi, G., et al., 2023 m., „Elektros energijos gamybos technologijų poveikis aplinkai. A comparison between Conventional, Nuclear, and Renewable Technologies“, Energies 16(23), p. 7847 (DOI: 10.3390/16237847).

23 EAA, 2025 m., „Pažanga mažinant taršą iš didelių kurą deginančių įrenginių (Signal)“ (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-reducing-pollution>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

24 EEA, 2023, Managing the systemic use of chemicals in Europe, EEA Briefing (<https://www.eea.europa.eu/publications/managing-the-systemic-use-of/managing-the-systemic-use-of>), žiūrėta 2024 m. spalio 17 d.

25 JRC, et al., 2021, The use of woody biomass for energy production in the EU, JRC Science for Policy Report Nr. JRC122719, Europos Komisijos Jungtinis tyrimų centras (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>), žiūrėta 2025 m. birželio 16 d.

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

Kaip minėta pirmiau, ES padarė nemažą pažangą 2005–2023 m. 12 proc. sumažindama bendrą GES ir 19 proc. sumažindama GES (7,8). Tačiau didėjančios visuomenės ir ekonomikos skaitmeninimo tendencijos rodo, kad kai kuriose srityse didėja energijos suvartojimas. Tokių technologijų kaip dirbtinis intelektas (DI), debesijos paslaugos, skaitmeninės valiutos ir užsakomųjų paslaugų ekonomika diegimas kelia grėsmę energijos mažinimo tikslų įgyvendinimui, nes šie pokyčiai yra susiję su dideliu energijos poreikiu (5,²⁷27,²⁸28).

Vykstant energetikos sistemos pertvarkai į neutralaus poveikio klimatui ekonomiką ES taip pat reikia tinkamų priemonių, kad būtų galima nustatyti pažeidžiamas grupes, kurioms gresia energijos nepriteklis, ir padėti joms priimti efektyvaus energijos vartojimo ir tvarius sprendimus nepatiriant skurdo ir dėl to kylančios socialinės atskirties rizikos ²⁹(29). 2022 m. daugiau kaip 41 mln. europiečių negalėjo tinkamai šildyti savo namų.

Energijos nepriteklis yra daugialypis reiškinys, kurį, kaip manoma, sukelia mažų pajamų, didelių energijos išlaidų ir prasto pastatų energijos vartojimo efektyvumo derinys (29,³⁰30). Pastarojo meto patirtis, įgyta nacionaliniu lygmeniu reaguojant į energetikos krizę, rodo, kad nacionalinės politikos formuotojams sunku veiksmingai nukreipti lėšas pažeidžiamiausiems namų ūkiams. Todėl labai svarbu, kad nacionalinės neatidėliotinos pagalbos priemonės būtų geriau pritaikytos prie gyventojų poreikių ateityje (19,³¹31).

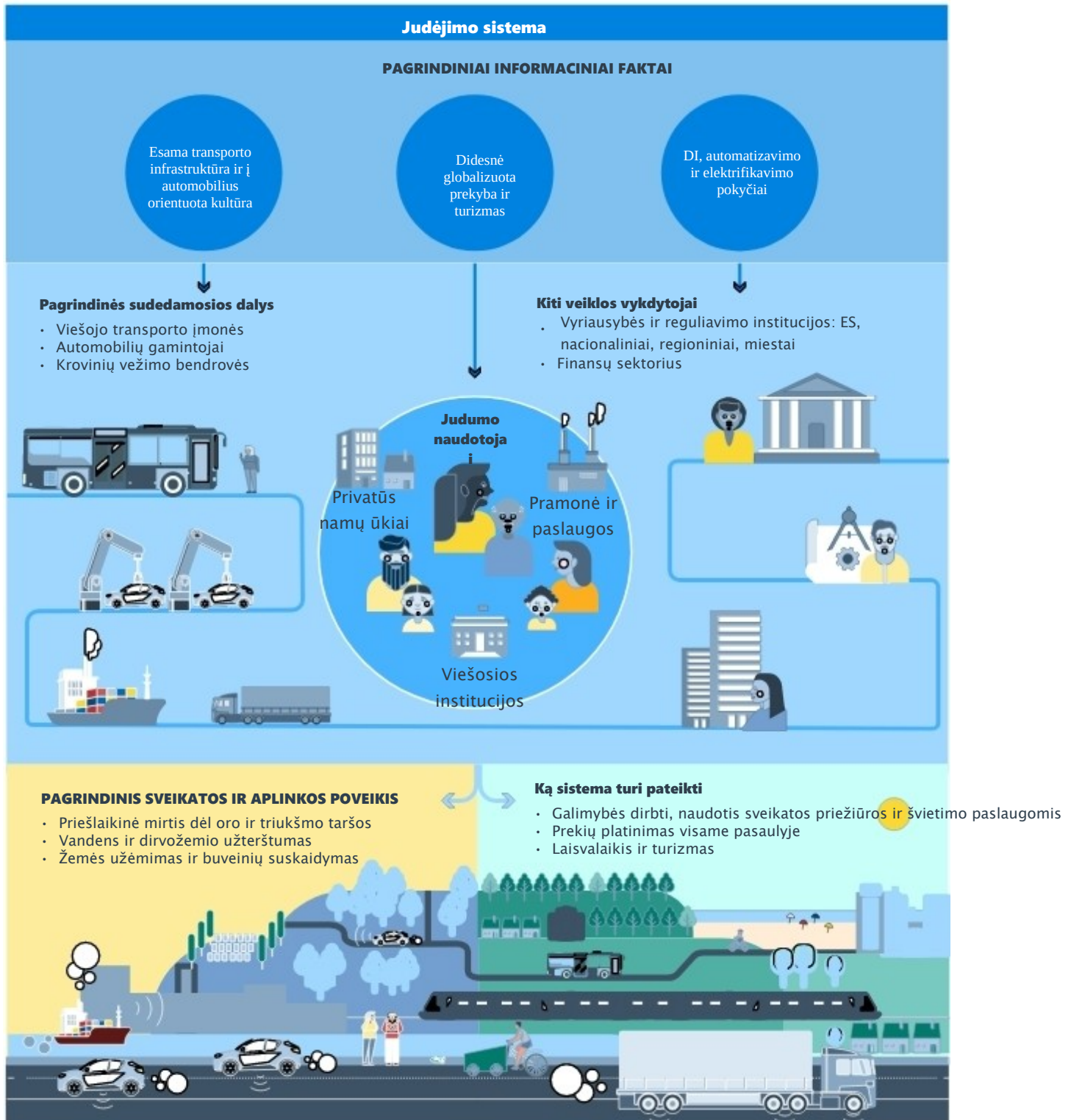
Galiausiai klimato kaita vis dar kelia vis didesnę riziką energetikos sistemai. Dėl padažnėjusių ekstremalių meteorologinių reiškinių didėja spaudimas energetikos infrastruktūrai. Pavyzdžiui, sezoninis vandens trūkumas gali turėti įtakos hidroenergijos gamybai arba pagrindinės elektros energijos gamybos infrastruktūros, pavyzdžiui, atominės elektrinės ³²(32), vėsinimo poreikiams. 2022 m. sausra kartu su karščio bangomis paveikė kelis Europos regionus ir lėmė istoriškai mažą hidroenergijos gamybos apimtį ir sumažėjusią gamybą branduoliniuose reaktoriuose dėl aušinamojo vandens trūkumo.

Daugiau informacijos apie Europos [energetikos sistemą galima rasti čia](#), 3.1.4, 3.2.4 ir 3.3.4 skirsniuose apie varomąsias jėgas ir slėgį, taip pat informaciniame pranešime „[Tendencijos energetikos sistemoje](#)“. Be to, [2025 m. Europos aplinkos šalių profiliuose](#) pateikiamas šalių uždavinių ir sprendimų siekiant tvaresnės energetikos sistemos vertinimas.

-
- 26 EAA, 2023 m., „Dashboard – Renewable Energy in Europe 2024“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/renewable-energy-in-europe-dashboard-renewable-energy>), žiūrėta 2025 m. balandžio 5 d.
- 27 UNEP, 2024 m., DI turi aplinkosaugos problemų. Štai ką pasaulis gali padaryti apie tai. (<https://www.unep.org/news-and-stories/story/ai-has-environmental-problem-heres-what-world-can-do-about>) žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.
- 28 UNEP, 2024 m., „Pasaulinė prognozavimo ataskaita dėl planetos sveikatos ir žmonių gerovės“ (<https://www.unep.org/resources/global-foresight-report>), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.
- 29 EPRS, 2023 m., Energy poverty in the EU, Nr. PE 733.583, Europos Parlamento tyrimų tarnyba ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733583/EPRS_BRI\(2022\)733583_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733583/EPRS_BRI(2022)733583_EN.pdf)), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.
- 30 EAA, 2024 m., Europos klimato rizikos vertinimas, EAA ataskaita Nr. 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-climate-risk-assessment>), žiūrėta 2025 m. sausio 14 d.
- 31 Jüngling, E., et al., 2025, Making the best of the new EU Social Climate Fund, Policy Brief No 14/25, Bruegel, Briuselis (<https://www.bruegel.org/event/making-best-new-eu-social-climate-fund>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.
- 32 NEA, Klimato kaita: Atominės elektrinės pažeidžiamumo vertinimas ir jų pritaikymo metodai, Branduolinės energijos agentūra (https://www.oecd-neo.org/jcms/pl_61802/climate-change-assessment-of-the-vulnerability-of-clear-power-plants-and-approaches-for-their-adaptation?details=true), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.

5.2 Judumo sistema

paveikslas. Judumo sistema



Šaltinis: EAA, 2025 m.

5.2.1 Sistemų lygmens ES politika

Europos klimato teisės aktu į teisės aktus įtraukiami 2020 m. Europos žaliajame kurse nustatyti tikslai: iki 2030 m. grynąjį išmetamą ŠESD kiekį sumažinti 55 proc., palyginti su 1990 m. lygiu, ir iki 2050 m. pasiekti nulinį grynąjį išmetamą ŠESD kiekį visoje ES. Darnaus ir išmanaus judumo strategijoje pateikiamos veiksmų gairės, kaip sumažinti šį išmetamųjų teršalų kiekį. Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą priemonių rinkinys skirtas visiems sektoriams, kad būtų pasiektas šis tikslas, sudarant būtinas sąlygas laikytis Klimato teisės akte nustatytų įpareigojimų. Tokios svarbios iniciatyvos apima „ReFuelEU Aviation“ ir „FuelEU Maritime“ reglamentus, kuriais siekiama remti tvarių degalų pasiūlą ir paklausą tuose sektoriuose.

Be to, Efektyvaus ir ekologiško judumo dokumentų rinkinyje pateikti pasiūlymai modernizuoti transeuropinį transporto tinklą. Tai apima greitųjų geležinkelių bėgių ir tvaraus miestų planavimo reikalavimus. Kitomis siūlomomis priemonėmis siekiama, kad krovininis transportas ir judumas mieste Europoje taptų tvaresni. Šiuo metu peržiūrimu Eksploatuoti netinkamų transporto priemonių reglamentu siekiama, kad transporto priemonės taptų tvaresnės ir žiediškesnės per visą jų gyvavimo ciklą.

2023 m. ATLPS2 peržiūra turėtų pradėti visapusiškai veikti 2027 m. ir bus išplėsta dabartinė ATLPS, kad būtų sprendžiamas kuro deginimo kelių transporto, pastatų ir kituose sektoriuose, kurie anksčiau nebuvo įtraukti, klausimas.

5.2.2 Pažanga ir iššūkiai

Europos transporto sistemoje vis dar dominuoja transporto priemonės: lengvieji automobiliai sudaro daugiau kaip 75 proc. Europos transporto veiklos (matuojant keleiviniais kilometrais), o transporto priemonių skaičius pastaraisiais metais didėja. Nors viešasis transportas yra tvaresnis, palyginti su privačiomis transporto rūšimis, jo dalis visame keleiviniame transporte pasikeitė labai nedaug ³³(33).

Krovinių vežimo keliais veikia toliau labai auga – 2022 m. 53,8 proc. visos ES krovinių vežimo veiklos buvo vykdoma keliais (33). Tuo tarpu santykinė geležinkelių svarba visoje krovinio transporto veikloje, palyginti su 1995 m., sumažėjo, tačiau numatoma, kad per ateinančią dešimtmetį ji didės. Dėl didelio energijos vartojimo efektyvumo ir mažo išmetamo ŠESD kiekio bei oro taršos geležinkelių sektoriaus plėtra suteikia didelę galimybę sumažinti transporto poveikį aplinkai (33).

Judumo sistemos modaliniams pokyčiams reikia suderintų veiksmų, kad būtų įveiktas susaistymas, atsiradęs dėl ankstesnių investicijų ir planavimo miestų teritorijose. Siekama kovoti su nuolatiniu asmeninių automobilių dominavimu ³⁴(34), ES turi spręsti susaistymo problemą, kurią lėmė platus Europos kelių tinklas, miestų struktūra ir didelės investicijos, pastaraisiais dešimtmečiais nukreiptos į kelių infrastruktūrą.

Dėl didelio kelių prieinamumo patogiausia turėti automobilį arba krovinius pervežti sunkvežimiais, o kelių tinklui išleistos lėšos nukreipiamos nuo tvaresnių transporto rūšių (35, ³⁵36). Miestai įvairiu mastu pirmavo šioje srityje, plėtodami viešojo transporto tinklus ir pritaikydami juos prie kintančių paklausos ir judumo modelių, dažnai nepaisant ribotų biudžetų ³⁷(37). Pavyzdžiui, Briuselyje pradėtas taikyti tvaraus ir į žmones orientuoto judumo modelis „Good Move Brussels“ (žr. 5.3 langelį).

33 EAA, 2024 m., Europos judumo sistemų tvarumas, EAA interneto ataskaita (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems>), žiūrėta 2024 m. lapkričio 12 d.

34 EAA, 2024 m., Keleivių vežimo veikla (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems/passenger-transport-activity>), žiūrėta 2025 m. sausio 21 d.

35 EAA, 2016 m., Transitions towards a more sustainable mobility system – TERM 2016, EAA ataskaita Nr. 34/2016 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/term-report-2016>), žiūrėta 2025 m. sausio 21 d.

36 EBPO, 2022 m., Redesigning Ireland's Transport for Net Zero (https://www.oecd.org/en/publications/redesigning-ireland-s-transport-for-net-zero_b798a4c1-en.html), žiūrėta 2025 m. sausio 21 d.

37 UIA, 2016 m., „Urban mobility“, UIA – Urban Innovative Actions (<https://www.uia-initiative.eu/en/theme/urban-mobility>), žiūrėta 2025 m. kovo 21 d.

langelis. Geras judėjimas Briuselyje. tvaraus ir į žmones orientuoto judumo mieste modelis

Briuselio sostinės regioninis judumo planas „Geras judėjimas“ (2020–2030 m.) yra pokyčius skatinanti, į piliečius orientuota strategija, kurioje pirmenybė teikiama gyvenimo kokybei, saugai ir tvarumui. Peržengdama infrastruktūros požiūrius, ji skatina daugiarašį transportą, mažina automobilių dominavimą ir skatina aktyvų keliavimą bei veiksmingą viešąjį transportą.

Išskirtinis bruožas yra 50 gerų rajonų, kuriuose eismas valdomas siekiant sumažinti eismą ir teikti pirmenybę pėstiesiems ir dviratininkams, sukūrimas. Viso miesto 30 km/h greičio apribojimas padidina saugumą ir palaiko aktyvų judumą. STOP hierarchija, pagal kurią pirmenybė teikiama pėstiesiems, dviratininkams, viešajam transportui ir tik po to automobiliams, vadovauja kelių planavimui ir projektavimui visame regione.

Judumas kaip paslauga atlieka pagrindinį vaidmenį, nes suteikia bendrą skaitmeninę platformą, kurioje galima naudotis bendrais dviračiais, viešuoju transportu, taksi ir kitomis paslaugomis. Įvairiarūšio transporto mazgai ir parkavimo ir važiavimo infrastruktūra miesto pakraščiuose padeda sklandžiai pereiti iš vienos transporto rūšies į kitą. Juos sustiprina koordinuota kainodara, automobilių apmokestinimo reforma ir tvirta parama elektromobilumui ir dalijimuisi transporto priemonėmis.

Svarbu tai, kad programa „Good Move“ taip pat pasižymi dalyvavimu grindžiamu valdymu. Planas, parengtas per ketverius metus, dalyvaujant gyventojams, savivaldybėms, veiklos vykdytojams ir pilietinei visuomenei, užtikrina suderinimą visais valdžios lygmenimis. Savivaldybės naudojasi vietos sutartimis, kad įgyvendintų konkrečius kaimynystės veiksmus, pavyzdžiui, mokyklų gatves ir pristatymo centrus.

Pirmieji rezultatai teikia vilčių: nuo 2020 m. dviračių transporto apimtys padvigubėjo, eismo sužalojimų sumažėjo, o mažmeninės prekybos zonose, kuriose padėtis ramesnė, pėdsakų padaugėjo. Dėl sumažėjusio eismo apimčių sumažėjo triukšmo lygis ir pagerėjo oro kokybė, o tai padidino gyventojų gerovę.

Geras judėjimas rodo, kaip integruotas planavimas, dalyvavimas vietos lygmeniu ir į paslaugas orientuotas mąstymas gali sukurti saugesnius, ekologiškesnius ir tinkamesnius gyventi miestus, nustatant judumo mieste pertvarkos visoje Europoje lyginamąjį standartą ³⁸(38). Taip pat žr. [Belgijos šalies profilį](#).

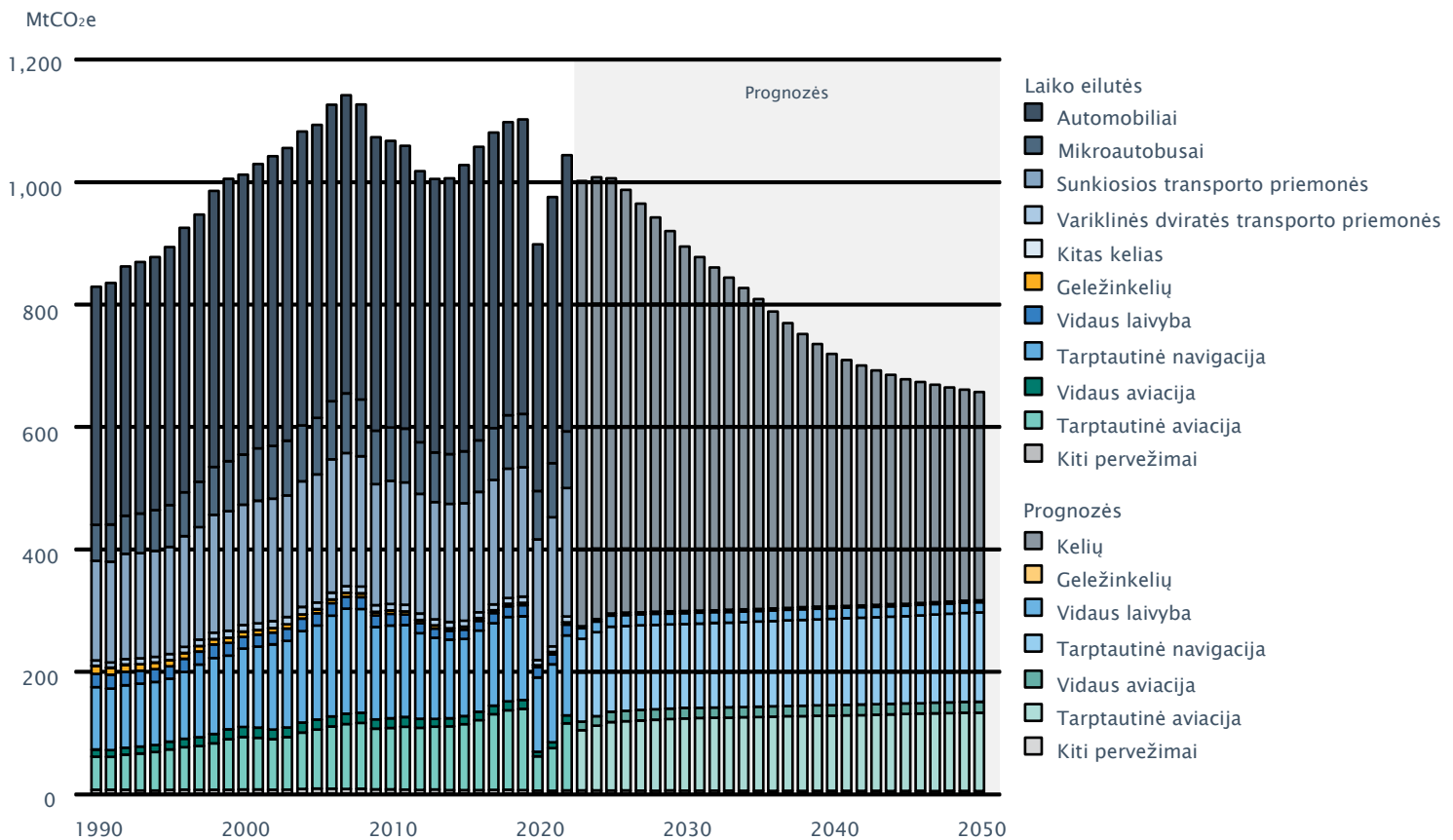
2022 m. kelių sektorius buvo didžiausias energijos vartotojas, sunaudojęs 74,1 proc. visos visoje transporto sistemoje sunaudojamos energijos. Didžioji šios energijos dalis, 93,3 proc., buvo iškastinio kuro kilmės. 1990–2019 m. bendras galutinės energijos suvartojimas padidėjo visuose transporto sektoriuose: vienam sektoriui tenkantis padidėjimas svyravo nuo 30,1 proc. iki 129,4 proc., o didžiausias augimas užfiksuotas tarptautinės aviacijos bunkeriuose (33).

2023 m. transporto sektoriuje, įskaitant ES vidaus transporto ir tarptautinio transporto veiklą, išmetamas ŠESD kiekis sudarė daugiau kaip 30 proc. viso ES išmetamo ŠESD kiekio. Daugiausia šių teršalų išmesta kelių transporto sektoriuje, o antras ir trečias pagal svarbą taršos šaltinis buvo tarptautinė navigacija ir aviacija (žr. 5.5 diagramą). Remiantis valstybių narių prognozėmis, numatoma, kad 2050 m. šie du sektoriai sudarys vis didesnę Europos transporto sektoriuje išmetamo ŠESD kiekio dalį ³⁹(39).

38 EK, 2023 m., „Brussels City 30 – changing the mobility model for a calmer city with safe roads and less noise“ (https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/brussels-city-30-changing-mobility-model-calmer-city-safe-roads-and-less-noise_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 28 d.

39 EAA, 2024 m., „Climate“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems/climate>), žiūrėta 2025 m. balandžio 28 d.

diagrama. Įvairių rūšių transporto išmetamo ŠESD kiekio dalis 2022 m.

Šaltinis: EEE₍₃₉₎.

Per pastaruosius kelis dešimtmečius derinant politikos priemones ir technologinę plėtrą sumažėjo dauguma su transporto ir judumo veikla susijusių išmetamų oro teršalų. Šis sumažinimas svyruoja nuo 49 % iki 88 %, priklausomai nuo oro teršalo rūšies (33). Dėl vis griežtesnių išmetamųjų teršalų standartų tapo įmanoma gerokai sumažinti kelių transporto sektoriaus išmetamųjų teršalų kiekį ir tai sudaro didžiąsą šios pažangos dalį.

Vis dėlto tebėra didelių problemų, kurių dauguma susijusios su tebesitęsiančia transporto paklausa. Didesnis efektyvumas, biokuro naudojimas ir, kiek mažesniu mastu, neseniai įsivertintos elektrinės transporto priemonės lėmė nedidelį transporto sektoriuje išmetamo ŠESD kiekio sumažėjimą nuo 2007 m., kai jis buvo didžiausias. Tačiau apskritai transporto sektoriuje išmetamas ŠESD kiekis šiuo metu vis dar gerokai didesnis nei 1990 m. Tai rodo, kad pastaraisiais dešimtmečiais naudą, gautą pagerinus energijos vartojimo efektyvumą ir technologinius pokyčius, atsvėrė padidėjusi transporto paklausa, kurią lėmė tai, kad individualūs automobiliai tebėra pagrindinė transporto rūšis. Ši tendencija reiškia, kad paklausos valdymas, kai tik įmanoma, yra būtina judumo poveikio mažinimo sudedamoji dalis (33).

Žvelgiant į transporto keliamą akustinę taršą, Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) duomenimis, 30 proc. gyventojų (ES ir Islandijoje, Norvegijoje bei Šveicarijoje) patiria ilgalaikį kelių, geležinkelių ir aviacijos keliamo triukšmo lygį, kuris kenkia sveikatai ⁴⁰(40). Kelių eismas yra pagrindinis triukšmo taršos šaltinis tiek miesto, tiek ne miesto vietovėse. Žmonių, patiriančių tokio žalingo lygio ilgalaikį transporto triukšmą, skaičius

40 EAA, 2025 m., Environmental noise in Europe 2025, EAA ataskaita Nr.05/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 17 d.

nuo 2012 m. iš esmės nesikeitė ⁴¹(41). Susidūręs su šia problemine situacija Ciuricho miestas kovojo su žalingu triukšmo lygiu, ribodamas greitį (žr. 5.4 langelį).

langelis. Greičio apribojimai kaip triukšmo mažinimo priemonė: įžvalgos iš Ciuricho (Šveicarija)

Ciuriche apie 125 000 gyventojų gyvena gatvėse, kuriose kelių triukšmas viršija poveikio ribas, o tai kenkia sveikatai ir gyvenimo kokybei. Siekdamas spręsti šią problemą ir laikydamasis Šveicarijos aplinkos apsaugos įstatymo ir triukšmo mažinimo potvarkio, miestas tam tikrose vietovėse pradėjo mažinti greičio apribojimus nuo 50 km/h iki 30 km/h.

Nuo 2012 m. laipsniškai įgyvendinama programa iš pradžių apėmė 40 km kelių. 2021 m. miestas paspartino planą patvirtindamas papildomas **150 km 30 km/h zonas**, kurias tikimasi užbaigti iki 2030 m., kol bus atliktos teisinės ir administracinės peržiūros. Tikimasi, kad visiškai įgyvendinus direktyvą, 48 000 gyventojų dienos triukšmas bus mažesnis, o 95 000 – mažesnis nakties triukšmas.

Matavimai Ciuriche ir panašiuose miestuose rodo, kad sumažinus greitį iki 30 km/h vidutinis triukšmas sumažėja 3-4 dB. Poveikio sveikatai tyrimai rodo, kad miego sutrikimų ir erzina mažiau, nei būtų galima numatyti vien tik triukšmo mažinimui, o tai rodo sklandesnio vairavimo ir mažesnio didžiausio triukšmo naudą. Gyventojai su miegamaisiais priešais gatves patyrė didžiausią pagerėjimą; Tie, kurie susiduria su vidiniais kiemais, pastebėjo minimalius pokyčius. Šios įžvalgos buvo surinktos per išilginę apklausą, kurią 2017–2020 m. atliko Ciuricho miestas ir Šveicarijos federalinė aplinkos tarnyba (BAFU).

Iniciatyva, be tam tikrų viešojo transporto prisitaikymo išlaidų, yra nebrangi, veiksminga ir suderinta su platesniais tikslais, pavyzdžiui, dviračių transporto skatinimu ir viešųjų erdvių stiprinimu. Vieši tyrimai rodo tvirtą paramą 30 km/h zonoms, sustiprinant jų, kaip paprastos, sinergetinės miesto gyvenimo sąlygų gerinimo strategijos, vertę.

Daugiau informacijos apie nacionalinius veiksmus judumo sektoriuje pateikiama [Šveicarijos šalies profilyje](#).

Žvelgiant į ateitį, pagal ES eksploatacinių [savybių standartus reikalaujama, kad nuo 2035 m. 100 proc. naujų lengvųjų automobilių ir furgonų pro išmetimo vamzdį neišmestų CO₂](#). Tai svarbus žingsnis pereinant nuo transporto priemonių su vidaus degimo varikliais. Sunkiųjų [transporto priemonių](#) priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo tikslai taip pat įgyvendinti, nors ir skirtingu tempu. Kad šie [plataus užmojo tikslai, nustatyti ES judumo ir transporto strategijose](#), duotų numatytų rezultatų, dabar labai svarbu, kad nacionaliniu lygmeniu ir reikiamu greičiu būtų galima įgyvendinti politiką ir sukurti reikiamą infrastruktūrą.

Norint pasiekti šiuos tikslus, reikės gerokai padidinti visai netaršių transporto priemonių naudojimą. Elektriniai automobiliai – elektrinės transporto priemonės su baterijomis (BEV) ir laidu įkraunamos hibridinės elektrinės transporto priemonės – skverbiasi į ES rinką. Iki 2019 m. Europoje nuolat didėjo užregistruotų naujų elektrinių transporto priemonių skaičius – nuo 600 naujų elektrinių transporto priemonių 2010 m. iki 400 000 2019 m., t. y. beveik 3 proc. visų užregistruotų automobilių. Po to 2020–2023 m. sparčiai paspartėjo elektromobilių registravimas. Tačiau 2024 m. elektrinių automobilių naudojimas ES šiek tiek sumažėjo. Elektrinės transporto priemonės sudarė 21 proc. naujai užregistruotų lengvųjų automobilių, BEV – 14 proc., o laidu įkraunamos hibridinės elektrinės transporto priemonės sudarė 7 proc. visų užregistruotų naujų automobilių ⁴²(42).

BEV bendras išmetamas ŠESD kiekis per visą jų gyvavimo ciklą yra mažesnis, palyginti su lygiavertėmis vidaus degimo varikliu varomomis transporto priemonėmis.

41 EAA, 2024 m., „Europos gyventojų patiriamas aplinkos triukšmas“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/exposure-of-europe-population-to-noise>), žiūrėta 2025 m. birželio 18 d.

42 EAA, 2024 m., „Naujos elektrinių transporto priemonių registracijos Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/new-registrations-of-electric-vehicles>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

Tačiau faktinis skirtumas priklauso nuo kelių veiksnių. BEV poveikis aplinkai labai skiriasi priklausomai nuo šalies, kurioje vyksta skirtingi gyvavimo ciklo etapai. BEV, kaip ir vidaus degimo varikliu varomų transporto priemonių, naudojimo etapas turi didžiausią poveikį, o tai reiškia, kad elektros energiją tiekiantis energijos šaltinis tame etape yra reikšmingiausias kiekvienos BEV bendram poveikio aplinkai profiliui (43,⁴³⁴⁴44). Didėjant atsinaujinančiųjų išteklių elektros energijos daliai ir mažėjant anglių deginimui

Tikėtina, kad Europos elektros energijos rūšių derinys, BEV pranašumas prieš vidaus degimo varikliu varomas transporto priemones (išmetamo ŠESD kiekio ir oro kokybės atžvilgiu) didės (40). Todėl svarbu tuo pačiu metu skatinti BEV ir atsinaujinančiuosius energijos išteklius, taip pat plėtoti BEV tiekimo grandines šalyse, kuriose didelė atsinaujinančiųjų išteklių energijos skvarba.

Kitas įspėjimas, susijęs su BEV, tebėra žaliavų naudojimas; kai kurių iš jų ES nėra ir jų paklausa yra didelė. Dėl tokios padėties gali atsirasti tiekimo kliūčių, kaip ir retųjų žemių medžiagų atveju, kurios yra būtinos gaminant nuolatinius magnetus, kurie sudaro tiek elektrinius traukos variklius elektrinėms transporto priemonėms, tiek vėjo turbinų generatorius ⁴⁵(45).

Kalbant apie poveikį žmonių sveikatai, svarbu atsižvelgti į tai, kad BEV, kaip ir visos motorinės transporto priemonės, vietoje vis dar išmeta kietųjų dalelių dėl kelių, padangų ir stabdžių nusidėvėjimo. Jie taip pat yra atsakingi už teršalus, išmetamus jų gamybos ir gyvavimo ciklo pabaigos etapais, o, kaip ir naudojimo etapu, teršalų išmetimo ir poveikio lygiai priklauso nuo energijos rūšių derinio, kuriame tie etapai vyksta. Be to, nors BEV keliama akustinė tarša miesto vietovėse gali būti mažesnė, kaimo vietovėse ir greitkeliuose ji yra lygiavertė ⁴⁶(46), o dirbtinis variklių triukšmas, kurį reikia pridėti dėl saugos priemonių, riboja galimą mažėjimą miesto vietovėse (40). Apskritai, kadangi BEV diegiama vis daugiau, bus svarbu stebėti kaupiamąjį poveikį per jų gyvavimo ciklą (44).

Per COVID-19 krizę judumo paklausa ir poveikis sumažėjo, tačiau, panaikinus izoliavimo priemones, greitai atsigavo. Tai nenuostabu, nes transportas yra neatsiejamai susijęs su ekonomika: pirminiai ištekliai turi būti perkelti į gamyklas, pagamintos prekės turi būti perkeltos, kad jas būtų galima parduoti, o žmonės, pavyzdžiui, turi eiti į darbą. Dėl šių stiprių tarpusavio sąsajų sudėtinga iš esmės pakeisti transporto sistemą.

Siekdami paspartinti transporto sektoriaus poveikio aplinkai mažinimą ir pažaboti didėjančią transporto paklausą, nacionalinės politikos formuotojai turi ieškoti platesnių galimybių. Būtina parengti išsamias nacionalines judumo valdymo strategijas, įskaitant viešojo transporto skatinimo priemones, aktyvesnes transporto priemones, pavyzdžiui, vaikščiojimą pėsčiomis ar važiavimą dviračiu, ir žiedinio judumo verslo modelius, pavyzdžiui, dalijimąsi automobiliais.

Nepaisant tam tikros pažangos, jūrų transportas ir toliau daro didelį neigiamą poveikį aplinkai; 2023 m. ji buvo atsakinga už 11,6 proc. ES transporto sektoriuje išmetamo ŠESD kiekio (6). Kiti svarbūs veiksniai yra išmetamieji teršalai (nors ir pastebimai sumažėjęs bendras išmetamas sieros oksidų (SO_x) kiekis), iš laivų išmetama nafta, nevietinių rūšių plitimas, jūrą teršiančios šiukšlės, poveikis jūros dugnei pakrantės teritorijose ir triukšmo bei susidūrimų poveikis laukinei gyvūnijai ⁴⁷(47).

2025 m. sausio mėn. įgyvendintame „FuelEU Maritime“ reglamente reikalaujama laipsniškai mažinti laivuose sunaudojamai energijai tenkančios taršos ŠESD intensyvumą (nuo 2 proc. sumažinimo iki 2025 m. iki 80 proc. sumažinimo iki 2050

43 Franzò, S. ir Nasca, A., 2021, „Elektra varomų transporto priemonių poveikis aplinkai: Nauja gyvavimo ciklo grindžiama vertinimo sistema ir jos taikymas daugiašaliams scenarijams“, Journal of Cleaner Production 315(128005) (DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128005).

44 EAA, 2018 m., Elektrinės transporto priemonės iš gyvavimo ciklo ir žiedinės ekonomikos perspektyvų, TERM 2018, EAA ataskaita Nr. 13/2018 (<https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>), žiūrėta 2019 m. spalio 15 d.

45 Bobba, S., et al., 2020, Critical raw materials for strategic technologies and sectors in the EU: prognozavimo tyrimas, Europos Sąjungos leidinių biuras (<https://data.europa.eu/doi/10.2873/58081>), žiūrėta 2025 m. gegužės 23 d.

46 EAA, 2020, Environmental noise in Europe – 2020, EAA ataskaita Nr. 22/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe>), žiūrėta 2025 m. kovo 24 d.

47 EAA ir EMSA, 2025 m., 2025 m. Europos jūrų transporto aplinkos ataskaita, EAA ir EMSA bendra ataskaita Nr. 15/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/maritime-transport-2025>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

m.); taip siekiama skatinti naudoti mažo ir nulinio anglies dioksido pėdsako degalus, taip pat sukurti elektros tiekimo nuo kranto paklausą (47). Nuo kranto tiekama elektros energija apibūdina laive ir sausumoje esančią infrastruktūrą, kuri leidžia prisišvartavusiems laivams išjungti savo variklius ir prisijungti prie sausumoje esančio elektros energijos šaltinio ⁴⁸(48).

2023 m. aviacijai teko 2,5 proc. pasaulinio su energija susijusio išmetamo CO₂ kiekio, o pastaraisiais dešimtmečiais jis augo sparčiau, palyginti su geležinkeliais, keliais ar laivyba ⁴⁹(49). ES lygmeniu aviacija yra sektorius, kurio išmetamas ŠESD kiekis nuo 1990 m. santykinai padidėjo labiausiai, daugiausia dėl tarptautinės aviacijos. 2023 m. šiam sektoriui teko 12,9 proc. viso ES transporto sektoriuje išmetamo ŠESD kiekio (6).

Reglamente dėl iniciatyvos „ReFuelEU Aviation“ reikalaujama, kad oro uostų degalų tiekėjai užtikrintų, kad 2 proc. visų aviacinių degalų būtų tvarūs aviaciniai degalai, o iki 2030 m. ši dalis padidėtų iki 6 proc. ir iki 2050 m. pasiektų 70 proc. Tačiau pereinant prie tvarių aviacinių degalų reikės nuolatinių investicijų į mokslinius tyrimus ir technologinę plėtrą (MTTP, P), taip pat būdų, kaip remti geresnį reikalavimų laikymąsi, kuris tebėra sudėtingas dėl didesnių išlaidų ir paprastai ilgų aviacijos sektoriaus plėtros ciklų bei didelių technologinių kliūčių (5).

Be CO₂, aviacijos tarša taip pat apima azoto oksidus (NO_x) ir kitus teršalus, dėl kurių susidaro kondensatai – aukštai esantys debesys, atspindintys gaunamą saulės spinduliuotę ir sulaikantys išeinančią šilumą ⁵⁰(50). Šis poveikis sudaro du trečdalius viso aviacijos poveikio klimatui, todėl gali labai prisidėti prie klimato kaitos ⁵¹(51). Nuo 2025 m. sausio mėn. į naujas ES stebėsenos ir ataskaitų teikimo taisykles dabar įtrauktas su CO₂ nesusijęs poveikis, siekiant pirmojo tikslo – geriau suprasti šį poveikį ir jo poveikį ⁵²(52).

Siekiant paspartinti tvarią Europos judumo sistemos pertvarką, reikalingos nuolatinės viešosios ir privačiosios investicijos į inovacijas ir technologijas, taip pat galiojančių ES teisės aktų įgyvendinimas. Pavyzdžiui, peržiūrėtoje ATLPS direktyvoje valstybės narės įpareigojamos visas ATLPS pajamas (palyginti su 50 proc. anksčiau) skirti klimato politikos veiksams, energetikos pertvarkai ir socialinių problemų sprendimui. 2023 m. peržiūrėjus ATLPS direktyvą, pagal ATLPS2 bus sprendžiamas CO₂ kiekio, išmetamo deginant kurą kelių transporto sektoriuje, klausimas.

Persvarstytoje ATLPS2 direktyvoje taip pat numatyta daugiau lėšų skirti inovacijų ir modernizavimo fondams. Atsižvelgiant į tai, Inovacijų fondas skiria apie 40 mlrd. EUR novatoriškų mažo anglies dioksido kiekio technologijų moksliniams tyrimams ir demonstravimui. Tokios technologijos apima mažo ir nulinio anglies dioksido pėdsako degalų gamybą siekiant sumažinti jūrų, aviacijos, geležinkelių ir kelių transporto sektorių, įskaitant kolektyvines transporto rūšis, pavyzdžiui, viešąjį transportą ir tolimojo susisiekimo autobusų paslaugas, priklausomybę nuo iškastinio kuro. Aviacijos srityje ji taip pat gali remti elektrifikaciją ir veiksmus, kuriais siekiama sumažinti bendrą aviacijos poveikį klimatui.

Daugiau informacijos apie Europos judumo sistemą galima rasti čia, 3.1.4, 3.2.4 ir 3.3.4 skirsniuose apie vairuotojus ir slėgį ir informaciniame pranešime „Judumo sistemos tendencijos“. Be to, 2025 m. Europos aplinkos šalių profiliuose pateikiamas šalių uždavinių ir sprendimų siekiant tvaresnės judumo sistemos vertinimas.

48 EK, „Glossary ?? European Alternative Fuels Observatory“, Europos alternatyviųjų degalų stebėjimo centras (<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/glossary>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 17 d.

49 EDGAR, 2024 m., GHG emissions of all world countries, JRC Science for Policy Report (https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2024#intro), žiūrėta 2025 m. birželio 18 d.

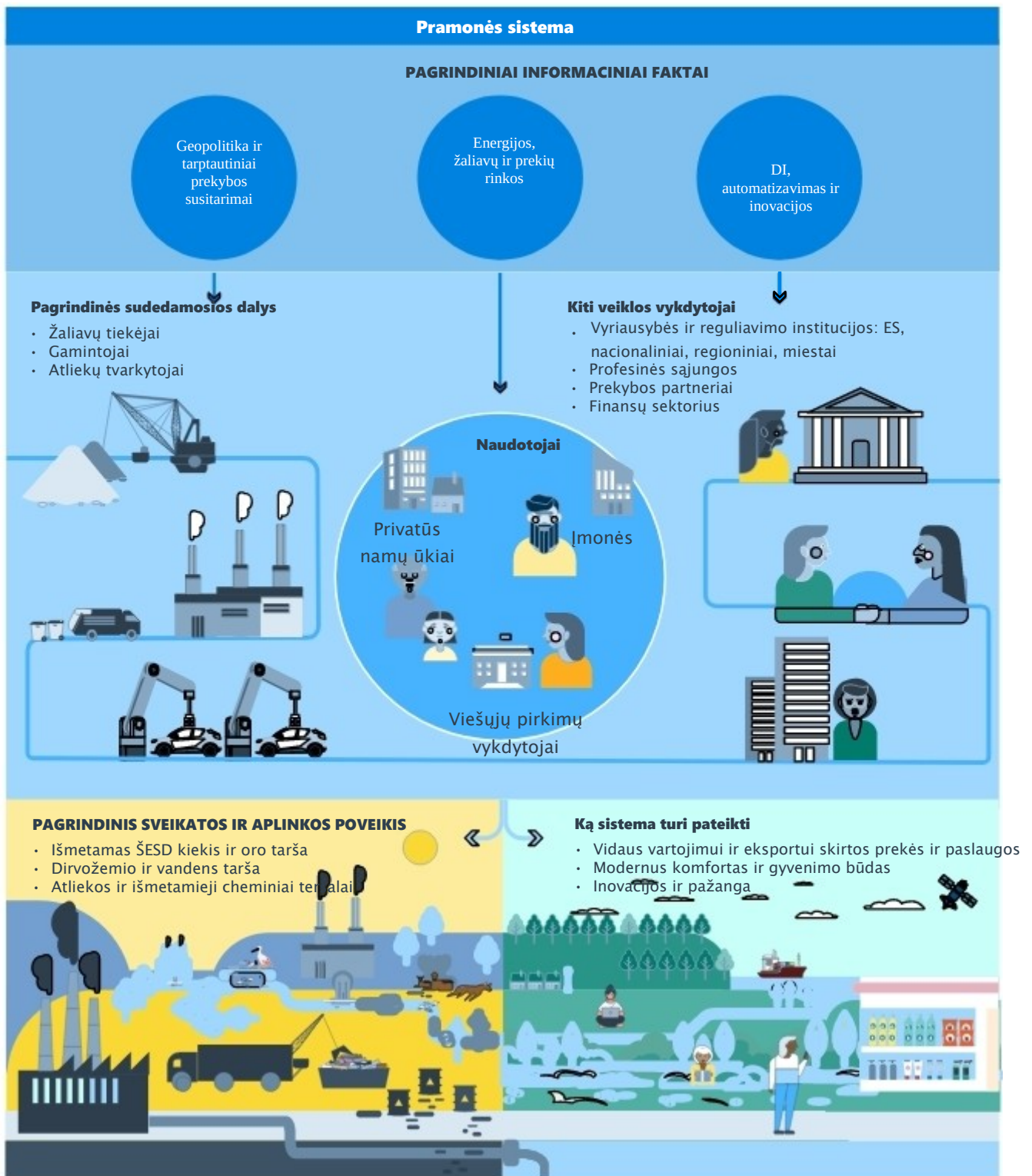
50 EK, 2025 m., „Aviacijos sektoriuje išmetamų teršalų kiekio mažinimas“ (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/reducing-emissions-aviation_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 17 d.

51 IPCC, 1999 m., Aviation and the Global Atmosphere, IPCC, Cambridge University Press, UK (<https://archive.ipcc.ch/ipccreports/sres/aviation/index.php?idp=64>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 17 d.

52 EK, 2024 m., „Sutartos naujos ES ATLPS stebėsenos taisyklės, įskaitant ne CO₂ išmetamųjų teršalų kiekį aviacijos sektoriuje. Europos Komisija“ (https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/new-monitoring-rules-agreed-eu-ets-including-non-co2-emissions-aviation-sector-2024-08-30_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 17 d.

5.3 Pramonės sistema

pav. Pramonės sistema



Šaltinis: EAA, 2025 m.

5.3.1 Sistemų lygmens ES politika

Pagrindiniai teisės aktai, kuriais reglamentuojamas pramonės sistemos poveikis aplinkai, yra [PITD 2.0](#) (peržiūrėta 2024 m.), [Pramoninių išmetamųjų teršalų portalo reglamentas](#), [Nacionalinių išmetamųjų teršalų mažinimo įsipareigojimų direktyva](#) ir [REACH](#) reglamentas dėl cheminių medžiagų (bus peržiūrėtas cheminių medžiagų pramonės dokumentų rinkinyje, kurį Europos Komisija paskelbė 2025 m. balandžio mėn.). [ATLPS](#), iš dalies pakeista pagal [Pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą priemonių rinkinį](#), atliks labai svarbų vaidmenį mažinant pramonės sistemos priklausomybę nuo iškastinio kuro.

Poveikio [klimatui neutralizavimo pramonės aktu](#) siekiama padidinti švarių technologijų gamybą ES, o [Svarbiausiųjų žaliavų aktu](#) siekiama sumažinti ES priklausomybę nuo svarbiausiųjų žaliavų importo skatinant tiek pirminių, tiek antrinių medžiagų tiekimą šalies viduje.

Neseniai [švarios pramonės kurse](#) nustatyti ES konkurencingumo ir priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo tikslai, daugiausia dėmesio skiriant energijai imlioms pramonės šakoms ir švarioms technologijoms. Pagrindiniai susitarimo tikslai išdėstyti 5.5 langelyje.

langelis. Švarios pramonės kursas

2025 m. pradžioje pradėtu Tarybos [įgyvendinimo sprendimu](#) siekiama stiprinti ES pramoninę bazę derinant priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimą ir konkurencingumo galimybes pagal tą pačią politikos darbotvarkę. Dėl šios priežasties pagrindinis dėmesys susitarime skiriamas energijai imlioms pramonės šakoms ir švarioms technologijoms. Ją sudaro šeši verslo vairuotojai.

Pirma, pripažįstant, kad įperkama energija yra vienas iš ES pramonės konkurencingumo ramsčių, priimtas [įperkamos energijos veiksmų planas](#), kuriuo siekiama sumažinti sąskaitas už energiją, paspartinti atsinaujinančiųjų išteklių energijos diegimą ir baigti kurti energetikos sąjungą.

Kalbant apie švarias technologijas, susitarime siūlomos priemonės, kuriomis siekiama didinti nuo iškastinio kuro nepriklausomų produktų paklausą, taikant su kaina nesusijusius viešųjų pirkimų reikalavimus, pavyzdžiui, tvarumo kriterijus, ir savanoriškas ženklavimo sistemas, taip sukuriant pirmaujančias tokių produktų rinkas. Kitas susitarimo tikslas – perėjimo prie švarios energijos finansavimas; ja siekiama ne tik per Pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo banką suteikti apie 100 mlrd. EUR, bet ir sutelkti privačias investicijas.

Žiedišumas yra labai svarbus sėkmingam susitarimo įgyvendinimui, nes tai yra priemonė užtikrinti svarbiausiųjų medžiagų tiekimą ES, mažinti priklausomybę ir didinti konkurencingumą kuriant bendrąją perdirbamų ir antrinių medžiagų rinką.

Susitarimu siekiama padidinti ES pasaulinės švarių technologijų rinkos dalį išplečiant prekybos susitarimus ir pritraukiant užsienio investicijas į švarią pramonę, o [pasienio anglies dioksido korekcinis mechanizmas \(PADKM\)](#) bus peržiūrėtas, kad atspindėtų šiuos naujus politikos pokyčius.

Galiausiai susitarimu bus remiamas švarios pramonės potencialas skatinti aukštos kvalifikacijos darbo vietas, nepamirštant pereinamojo laikotarpio darbuotojų.

Pagal Tarybos įgyvendinimo sprendimą rengiami sektorių planai, kuriais priemonės bus pritaikytos konkrečioms atskirų sektorių poreikiams, pavyzdžiui, [Plieno ir metalų veiksmų planas](#). Šiuo planu siekiama padidinti sektoriaus konkurencingumą, kad ES saugumas būtų užtikrintas dabar ir ateityje. Siekiant remti plieno ir metalų sektorių, plane taip pat naudojamos Tarybos įgyvendinimo sprendime aprašytos priemonės, pavyzdžiui, elektros energijos pirkimo sutartys, PADKM peržiūra ir žiedišumo priemonės.

5.3.2 Pažanga ir iššūkiai

2023 m. pramonei teko 22 proc. viso išmetamo ŠESD kiekio (6). Kalbant apie pažangą, pramonės išmetamas ŠESD kiekis 2005–2023 m. sumažėjo daugiau kaip

35 proc. Nors ankstesniais dešimtmečiais sumažėjimas gali būti siejamas su Europos ekonomikos restruktūrizavimu, dideliu su procesais susijusio išmetamųjų teršalų kiekio sumažėjimu ir didesniu energijos vartojimo efektyvumu, 2021–2023 m. reikšmingas sumažėjimas iš dalies buvo susijęs su pramonės produkcijos sumažėjimu⁵³(53). Daug energijos suvartojantiems pramonės sektoriams didelį poveikį padarė COVID-19 pandemija, taip pat energijos kainų šuoliai ir prieigos prie gamtinių dujų praradimas dėl Rusijos karo prieš Ukrainą; dėl šių veiksmų 2021–2024 m. gamybos lygis sumažėjo 10–15 proc.⁵⁴(54).

Norint toliau mažinti pramonės sistemos priklausomybę nuo iškastinio kuro, reikės didelio masto elektrifikacijos (sudarant sąlygas naudoti atsinaujinančiųjų išteklių energiją), pereiti prie vandenilio tam tikruose pramonės procesuose ir pakeisti iškastines žaliavas atsinaujinančiosiomis žaliavomis, pavyzdžiui, chemijos pramonėje. Tačiau per pastarąjį dešimtmetį pramonės elektrifikavimo pažanga sustojo⁵⁵(55). TJS nustatytos kelios priemonės pramonei remti vykdančią šią pertvarką, sukuriant aiškias verslo paskatas pramonei mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro Europoje (žr. 5.5 langelį).

Daug energijos suvartojantiems ES pramonės sektoriams tenka didesnės energijos sąnaudos nei pasauliniams konkurentams, o tai kenkia jų konkurencingumui⁵⁶(56). Įperkamos [energijos veiksmų planu](#) siekiama sumažinti energijos sąnaudas ES spartinant elektrifikaciją ir perėjimą prie švarios šalyje pagamintos energijos, baigiant kurti energijos vidaus rinką fizinėmis jungtimis ir tinklais ir užtikrinant gerai veikiančias dujų rinkas.

Istorinis pagrindinių pramonės išmetamų oro teršalų kiekio mažinimas buvo svarbi papildoma priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo priemonių nauda, pavyzdžiui, perėjimas prie daugiau atsinaujinančiųjų energijos išteklių ir laipsniškas anglių atsisakymas. Vykstant klimato ir energetikos pertvarkai galima tikėtis tolesnės papildomos naudos mažinant oro teršalų kiekį.

Be to, reikia naujų ir papildomų priemonių. Pavyzdžiui, žiediško priemonėmis užtikrinama plati ir svarbi papildoma nauda ir perspektyvi aplinkos tikslų, pavyzdžiui, priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo, nulinės taršos ir efektyvaus išteklių naudojimo, sinergija, palyginti su teršalų išmetimo proceso pabaigoje taikomomis ŠESD kontrolės priemonėmis.

Be dėmesio pramonės tiesiogiai išmetamo ŠESD kiekio mažinimui, taip pat yra galimybių sumažinti poveikį aplinkai visoje vertės grandinėje. Pavyzdžiui, plieno pramonėje yra mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančių technologijų, kurios nepriklauso nuo koksinių anglių. Dėl jų ne tik sumažėjo išmetamas CO₂ kiekis, bet ir sumažėjo su anglių gavyba susijęs išmetamas metano kiekis.

Metanas yra ne tik stiprios ŠESD, bet ir pažemio ozono pirmtakas⁵⁷(57). Ozonas yra kvėpavimo takų ligų priežastis ir dėl jo ES kasmet pirma laiko miršta apie 70 000 žmonių⁵⁸(58). Todėl ES priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo planai gali duoti didelės papildomos naudos mažinant išmetamųjų teršalų kiekį. Tai apima prevencinę naudą sveikatai, kuri, kaip įrodyta, kompensuoja su taršos kontrole susijusias visuomenės išlaidas.

53 EAA, 2024 m., Trends and projections in Europe 2024, EAA ataskaita Nr. 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

54 Draghi, M., 2024, The future of European competitiveness Part A ?? A competitiveness strategy for Europe, Europos Komisija (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en), žiūrėta 2025 m. kovo 26 d.

55 Eurelectric, 2024, Power Barometer 2024, Zeroing in on industrial electrification, energy security and decarbonisation (https://powerbarometer.eurelectric.org/wp-content/uploads/2024/10/Power-Barometer-2024_Full_report.pdf), žiūrėta 2025 m. balandžio 1 d.

56 EK, 2025 m., „Švarios pramonės kursas“, Europos Komisija (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 16 d.

57 EAA, 2025 m., Metanas, klimato kaita ir oro kokybė Europoje: jungčių tyrimas, EAA informacinis pranešimas Nr. 01/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/methane-climate-change-and-air-quality-in-europe-exploring-the-connections>), žiūrėta 2025 m. vasario 26 d.

58 EAA, 2024 m., „Oro taršos daroma žala žmonių sveikatai Europoje. burden of disease status, 2024 m., EAA informacinis pranešimas Nr. 21/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution-2024>), žiūrėta 2025 m. sausio 22 d.

Pagrindinis uždavinys – toliau plėtoti visapusiškas pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo priemones, kartu atsižvelgiant į jų poveikį aplinkai visoje vertės grandinėje ir sprendžiant galimus kompromisus, susijusius su tokiomis sritimis kaip vandens suvartojimas ir ekosistemų būklės blogėjimas. Pavyzdžiui, vandenilio gamybai reikia daug vandens, o chemijos pramonėje naudojant biomasę kaip žaliavą, galėtų padidėti atotrūkis tarp biomasės pasiūlos ir paklausos Europoje ⁵⁹(59).

Be to, planai paspartinti svarbiausių žaliavų, kurių reikia priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo technologijoms, kasybos operacijas ir perdirbimo įmones gali sustiprinti kompromisus dėl ekosistemų ir padidinti platesnę socialinę ir politinę riziką ⁶⁰(60). Kita vertus, tokių medžiagų paklausos mažinimo strategijos iki šiol buvo nepakankamai ištirtos ir suteikia svarbių galimybių ⁶¹(61).

2012–2021 m. pramonės išmetamas pagrindinių oro teršalų kiekis šiek tiek sumažėjo ⁶²(62) ir apskritai padaryta didesnė pažanga mažinant į orą išmetamą teršalų kiekį (žr. 5.6 langelį) nei į vandenį išmetamą teršalų kiekį. Todėl šiose srityse reikia dėti daugiau pastangų, nes išlaidos sveikatai ir aplinkai tebėra didelės (62).

Ne visi teršalai yra tinkamai stebimi, o naujos žinios atkreipia dėmesį į kenksmingus teršalus, pvz., perfluoralkilintas ir polifluoralkilintas medžiagas (PFAS). Be to, nors dalis ES pramonės gamybos daromo spaudimo sumažėjo, prekių vartojimas toliau didėja. Taršos našta, susijusi su pramonine veikla, reikalinga padidėjusiai ES prekių paklausai patenkinti, vis dažniau perkeliama trečiosioms šalims, kurioms perduota tarši pramoninė veikla (63, ⁶³⁶⁴64) (žr. teminį informacinį pranešimą „Žiedinis projektavimas ir tvari gamyba“).

langelis. Pažanga mažinant oro taršos Europoje išorės sąnaudas

Europos pramonė padarė didelę pažangą mažindama savo poveikį aplinkai ir klimatui. Per pastarąjį dešimtmetį pramonės oro taršos išorės sąnaudos sumažėjo beveik 35 proc., nors 2020 m. jos šiek tiek padidėjo dėl sumažėjusios ekonominės veiklos Europoje COVID-19 pandemijos metu. Beveik 80 proc. visų išorės sąnaudų per pastarąjį dešimtmetį sumažėjo energetikos sektoriuje (terminėse elektrinėse, gaminančiose elektros energiją ir šilumą). Tai lėmė sėkmingas geriausių prieinamų gamybos būdų įgyvendinimas šiame sektoriuje ir perėjimas prie mažiau taršių ir mažiau anglies dioksido išskiriančių degalų, kurį paskatino aplinkos ir klimato politika (62).

Pavyzdžiui, 2004–2022 m. iš didelių kurą deginančių įrenginių išmetamas SO₂ kiekis ES gerokai sumažėjo. Šį sumažėjimą lėmė griežtesnės taisyklės ir perėjimas prie švaresnio kuro. Visos valstybės narės 2004–2022 m. sėkmingai sumažino savo išmetamą SO₂ kiekį patobulindamos taršos mažinimo technologijas ir pakeisdamos anglį gamtinėmis dujomis ir atsinaujinančiais energijos šaltiniais, o bendrojoje rinkoje buvo sudarytos vienodos sąlygos. Tai įrodo ES politikos šioje srityje, t. y. Didelių kurą deginančių įrenginių direktyvos, kuri 2010 m. buvo pakeista Pramoninių išmetamųjų teršalų direktyva, veiksmingumą. 2004 m. santykiniai šalių rezultatai labai skyrėsi, tačiau šiandien visų šalių rezultatai labai panašūs, įskaitant 2004, 2007 ir 2013 m. į ES įstojusias valstybes nares (23).

59 EAA, 2023 m., The European biomass puzzle, EAA ataskaita Nr. 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

60 Correia, V., et al., 2024 m., „Invisible Mining: ES žaliavų uždavinių sprendimas pasitelkiant technologines inovacijas“, Intereconomics 59(6), p. 344–351 (DOI: 10.2478/ie-2024-0067).

61 Creutzig, F., et al., 2024 m., „Demand-side strategies key for mitigation material impacts of energy transitions“, Nature Climate Change 14(6), p. 561–572 (DOI: 10.1038/s41558-024-02016-z).

62 EAA, 2025 m., The costs to health and environment from industrial air pollution in Europe — 2024 update, EAA informacinis pranešimas Nr. 24/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the/the-costs-to-health-and>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

63 Draghi, M., 2024, The future of European competitiveness Part B ?? In-depth analysis and recommendations, Europos Komisija (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en), žiūrėta 2025 m. kovo 26 d.

64 ETC/ATNI, 2019, Emissions outsourcing in the EU, Eionet ataskaita Nr. ETC/ATNI ataskaita Nr. 7/2019, Europos oro taršos, transporto, triukšmo ir pramoninės taršos teminis centras (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-atni/products/etc-atni-reports/etc-atni-report-7-2019-emissions-outsourcing-in-the-eu-a-review-of-potential-effects-on-industrial-pollution>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.

Pramonė vis daugiau dėmesio skiria metalų rūdų ir mineralų, būtinų įvairiems gamybos procesams, gavybai ir tiekimui. Tai apima medžiagas, reikalingas technologijoms, kurios yra energijai imlių pramonės šakų priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo proceso dalis, pavyzdžiui, pramoninius šilumos siurblius ir tiesiogiai redukuotą geležį su vandeniliu – plieno gamybos procesą, kai daug anglies turinčios žaliavos pakeičiamos vandeniliu ⁶⁵(65).

Tuo tarpu daug teršalų išmetančių medžiagų paklausa ES išliko palyginti stabili ir rodo susaistymą su iškastiniu kuru ir tai, kaip jis įsivertino įvairiuose pramonės sektoriuose, pavyzdžiui, cheminių medžiagų, plastiko, plieno, cemento, kasybos ir tekstilės (žr. 5.7 langelį). Chemijos gamybos sektorius, kuriame gaminama daug įvairių cheminių medžiagų, yra glaudžiai susijęs su iškastinio kuro sektoriumi; naftos chemijos produktai naudojami ir kaip žaliava, ir kaip energijos šaltinis gamybai. ES priklausomybė nuo cheminių medžiagų ir galutinės grandies produktų, pavyzdžiui, plastikų ir trąšų, didina jos priklausomybę nuo iškastinio kuro (24) ir taip sustiprina susaistymą.

Europoje vidutinis metinis galutinių naudotojų sunaudojamo plastiko kiekis yra apie 105 kilogramai (kg) vienam asmeniui, t. y. daug didesnis už pasaulinį vidurkį (66). Plastiko gamyba ne tik teršia aplinką, bet ir prisideda prie klimato kaitos: 2022 m. metinis išmetamųjų teršalų kiekis, susijęs su ES plastiko vertės grandine, sudarė 193 mln. tonų CO₂ ekvivalento (daugiau nei metinis Belgijos išmetamųjų teršalų kiekis), o 85 proc. išmetamųjų teršalų buvo išmetama gaminant plastikus ir juos paverčiant gaminiais ⁶⁶(66).

ES plieno prekybos balansas buvo neigiamas (67). Tai rodo, kad gamyba už ES ribų patenkina vis didesnę ES plieno paklausos dalį nei gamyba ES viduje, o tai gali turėti neigiamą poveikį ES pasauliniam aplinkosauginiam pėdsakui. Dėl šių pokyčių pramonė tapo labiau pažeidžiama dėl tiekimo grandinės sutrikimų ir pasaulinės rinkos pokyčių, tačiau tai padėjo daugiau dėmesio skirti Europos strateginiam savarankiškumui. Dėl geopolitinio nestabilumo laikotarpio sutrikus tiekimo grandinei ES, ypač atsižvelgiant į priklausomybę nuo importo, vėl sutelktas dėmesys į ypatingos svarbos technologijų ir žaliavų vidaus gamybą. Tačiau šis dėmesys ateityje gali kelti pavojų ES gamtos ištekliams ir ekosistemoms ⁶⁷(67).

Daugiau informacijos apie Europos [pramonės sistemą galima rasti čia](#) ir 3.1.4, 3.2.4 ir 3.3.4 skirsniuose apie veiksnius ir slėgį.

langelis. Dėmesys tekstilės sistemai

Tekstilės sistema yra labai globalizuota, o Europa yra svarbi importuotoja ir eksportuotoja. 2023 m. ES tekstilės ir drabužių sektoriaus apyvarta siekė 170 mlrd. EUR ir jame dirbo apie 1,3 mln. žmonių 197 000 įmonių ⁶⁸(68). 2022 m. visoje tiekimo grandinėje buvo įdarbinta beveik 13 mln. visą darbo dieną dirbančių darbuotojų, kurie pagamino 27 ES valstybėse narėse sunaudotą drabužių, tekstilės gaminių ir avalynės kiekį ⁶⁹(69).

Tuo metu, kai apsipirkimas internetu, socialinė žiniasklaida ir nuomonės formuotojai auga ir vyrauja greitos mados verslo strategijos, drabužių, avalynės ir namų ūkio

65 JRC, et al., 2023, Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study, JRC Science for Policy Report No JRC132889, Europos Sąjungos leidinių biuras, Liuksemburgas (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132889>), žiūrėta 2025 m. birželio 16 d.

66 EAA, 2025 m., „Circularity Metrics Lab – Plastics“ (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/sectoral-modules/plastics>).

67 ESABCC, 2024 m., Towards EU climate neutral: pažanga, politikos spragos ir galimybės (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 9 d.

68 EURATEX, 2024, Facts & Key Figures 2024 of the European Textile and Clothing Industry (<https://euratex.eu/wp-content/uploads/EURATEX-Facts-Key-Figures-2024.pdf>), žiūrėta 2024 m. rugpjūčio 29 d.

69 EAA, 2022 m., Textiles and the Environment — The role of design in Europe's circular economy, ETC/CE Report No 2/2022, Europos Sąjungos leidinių biuras (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-products/etc-report-2-2022-textiles-and-the-environment-the-role-of-design-in-europes-circular-economy>), žiūrėta 2024 m. rugsėjo 20 d.

tekstilės vartojimas ES 2022 m. pasiekė visų laikų aukščiausią lygį – vidutiniškai 19 kg vienam asmeniui per metus, palyginti su tuo, kas gali tilpti dideliame lagamine. Iš 19 kg, 8 kg buvo drabužiai, 4 kg batai ir 7 kg buitinė tekstilė ⁷⁰(70).

Tuo tarpu, kalbant apie visų rūšių prekes, tekstilės vartojimas Europoje 2022 m. sukėlė penktą pagal dydį vertės grandinės spaudimą žemės naudojimui ir pirminių žaliavų naudojimui, ketvirtą pagal dydį vandens naudojimą ir šeštą pagal dydį išmetamą ŠESD kiekį. Apie du trečdalius viso tekstilės poveikio klimato kaitai patiriama gamybos etape. Tekstilės vertės grandinė taip pat prisideda prie kitokio poveikio aplinkai, kuris čia nėra išsamiai analizuojamas. Tai apima oro taršą, cheminių medžiagų naudojimą ir taršą, taršą mikroplastiku gaminant, naudojant ir plaunant tekstilę, taip pat spaudimą dėl tekstilės perdirbimo į atliekas, kai jos išmetamos (70).

Skaitmeninės technologijos, didindamos sektoriaus efektyvumą, gali sumažinti tekstilės poveikį aplinkai ir klimatui. Tačiau jos taip pat gali prisidėti prie gamybos ir vartojimo didinimo, pavyzdžiui, per socialinę žiniasklaidą ar interneto platformas (70).

2022 m. ES valstybėse narėse susidarė apie 6,94 mln. tonų tekstilės atliekų, t. y. 16 kg vienam asmeniui. Bendras susidarantių tekstilės atliekų kiekis nuo 2016 m. išliko palyginti stabilus. Vidutinis tekstilės atliekų surinkimo rodiklis ES – atskiro surinkimo sistemų veiksmingumo rodiklis – pamažu didėjo. 2022 m. užfiksuotas rodiklis buvo šiek tiek mažesnis nei 15 proc. Tai reiškia, kad 85 proc. visų namų ūkių tekstilės atliekų nebuvo surenkamos atskirai ir galiausiai tapo mišriomis buitinėmis atliekomis, iš kurių jų negalima pakartotinai panaudoti ar perdirbti. Be to, apytikriai 4–9 proc. visų Europos rinkai pateiktų tekstilės gaminių prieš naudojimą sunaikinami ⁷¹(71).

Naudotų tekstilės gaminių eksportas nuo 2000 m. padidėjo beveik tris kartus ir 2023 m. pasiekė 1,37 mln. tonų ⁷²(72). Pagrindiniai naudotų tekstilės gaminių gavėjai iš Europos yra Afrika ir Azija. Afrikoje importuojami naudoti tekstilės gaminiai daugiausia skirti pakartotiniam naudojimui vietoje. Tai, kas netinka pakartotiniam naudojimui, dažniausiai atsiduria atviruose sąvartynuose ir neoficialiuose atliekų srautuose. Dauguma naudojamų tekstilės gaminių Azijoje yra rūšiuojami, perdirbami ir daugiausia perdirbami arba reeksportuojami perdirbimui kitose Azijos šalyse arba pakartotiniam naudojimui Afrikoje. Tekstilė, kurios negalima perdirbti ar reeksportuoti, greičiausiai pateks į sąvartynus (72).

Tekstilės gaminių žiediškurui ir tvarumui ES poveikį daro konkreti politika, susijusi su [ES tvarios ir žiedinės tekstilės gaminių strategijos įgyvendinimu](#). Tai, be kita ko, [Tvarių gaminių ekologinio projektavimo reglamentas](#) (TGEPR), kuriuo nustatomas privalomas skaitmeninių gaminių pasų, kuriuose pateikiama informacija apie gaminių visiems jo vertės grandinės dalyviams, kūrimas (nuo supaprastintos versijos 2027 m. iki išsamios žiedinės versijos 2033 m.). Į jį taip pat įtraukta neseniai [atlikta Pagrindų direktyvos dėl atliekų, kuria nustatomos naujos taisyklės dėl tekstilės atliekų, peržiūra](#). Kad ES tekstilės strategijoje būtų sėkmingai pereita prie geresnės kokybės, ilgesnio naudojimo, pakartotinio naudojimo, taisymo ir perdirbimo, reikia sisteminių tekstilės sistemos pokyčių.

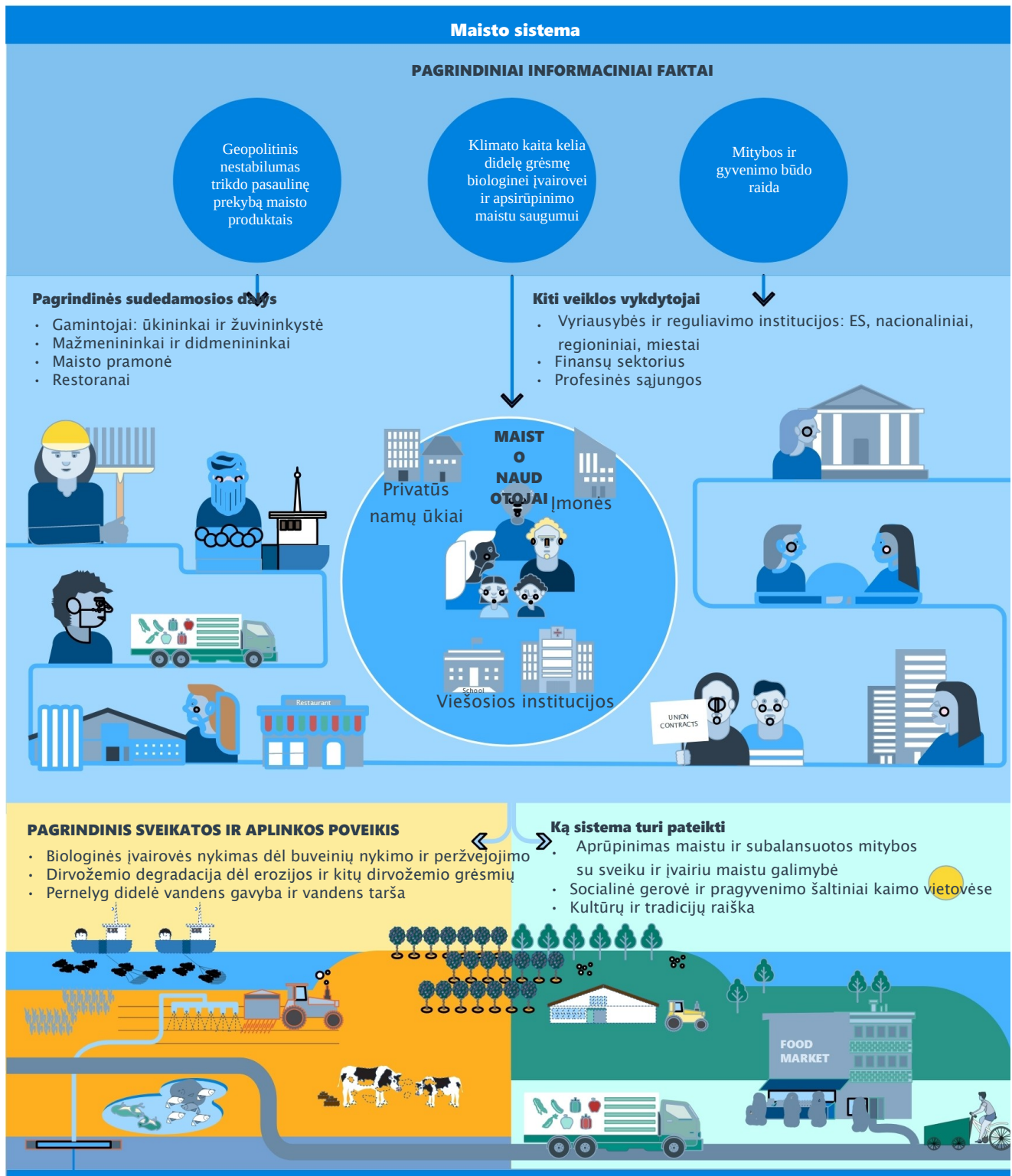
70 EAA, 2025, Circularity of the EU textiles value chain in numbers, EAA informacinis pranešimas Nr. 03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/circularity-of-the-eu-textiles-value-chain-in-numbers?activeTab=4a75727f-4f3c-4b71-bbce-9a2481c20210>), žiūrėta 2025 m. balandžio 3 d.

71 EAA, 2024, Management of used and waste textiles in Europe's circular economy., Leidinių biuras, Liuksemburgas (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/969503>), žiūrėta 2024 m. rugsėjo 20 d.

72 EEA, 2023, EU export of used textiles, EEA Briefing no. 01/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/eu-exports-of-used-textiles>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 15 d.

5.4 Maisto sistema

paveikslas. Maisto sistema



Šaltinis: EAA, 2025 m.

5.4.1 Sistemų lygmens ES politika

Bendra žemės ūkio politika (BŽŪP), bendra žuvininkystės politika (BŽP) ir

ES akvakultūros strateginėse gairėse nustatytos žemės ūkio, žvejybos ir akvakultūros sektorių gairės. Jais taip pat siekiama prisidėti prie strategijos „Nuo ūkio iki stalo“ tikslų. Europos žaliuoju kursu pradėtos naujos iniciatyvos, pavyzdžiui, Ekologinės gamybos ES veiksmų planas, kuriuo siekiama padidinti ekologiškų produktų paklausą ir pasiūlą.

Tuo tarpu ES atsakingos maisto verslo ir rinkodaros praktikos elgesio kodeksas yra vienas iš strategijos „Nuo ūkio iki stalo“ rezultatų ir jame nustatyti veiksmai, kurių subjektai „nuo ūkio iki stalo“, pavyzdžiui, maisto perdirbėjai, maisto paslaugų operatoriai ir mažmenininkai, gali savanoriškai imtis, kad pagerintų savo tvarių veiklos rezultatus. Pagal strategiją „Nuo ūkio iki stalo“ taip pat buvo sukurtas Europos pasirengimo apsirūpinimo maistu krizėms ir reagavimo į jas mechanizmas (EFSCM), kuris yra nenumatytų atvejų plano, kuriuo siekiama užtikrinti maisto tiekimą ir apsirūpinimo maistu saugumą krizės metu, dalis.

Maisto sistemai poveikį daro ir kiti į aplinką ir klimatą orientuoti veiksniai.

strategijos ir politika, įskaitant, be kita ko:

- Žiedinės ekonomikos veiksmų planas (atliekų prevencija, maisto medžiagų perdirbimas, produktų ženklavimas);
- Pagrindų direktyva dėl atliekų (atliekų prevencija);
- Nulinės taršos veiksmų planas (pesticidų kiekio mažinimas);
- Europos klimato teisės aktas ir pasirengimo įgyvendinti 55 % tikslą priemonių rinkinys (žemės ūkio priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas);
- 2030 m. biologinės įvairovės strategija (biologinės įvairovės apsauga);
- Gamtos atkūrimo reglamentas (GRR) (gamtos apsauga ir atkūrimas);
- Reglamentas dėl produktų, pagamintų nenaikinant miškų (miškų apsauga visame pasaulyje); ir
- Dirvožemio stebėsenos teisės aktas (dirvožemio apsauga ir atkūrimas).

2025 m. vasario mėn. paskelbta Žemės ūkio ir maisto produktų vizija siekiama 2040 m. sukurti patrauklią, konkurencingą, perspektyvią ir teisingą žemės ūkio maisto produktų sistemą ⁷³(73) (žr. 5.10 langelį). Po to, 2025 m. gegužės mėn., buvo priimtas pirmasis priemonių rinkinys, kuriuo pradėta siekti vizijoje paskelbtų supaprastinimo tikslų ⁷⁴(74).

5.4.2 Pažanga ir iššūkiai

Maisto sistemos yra įtvirtintos gamtoje, nes maistą tiekia sausumos, gėlo vandens ir jūrų ekosistemos ⁷⁵(75). Žemės ūkio maisto produktų sistemos grindžiamos esminiais natūraliais procesais, pavyzdžiui, apdulkinimu ⁷⁶(76) ir dirvožemio formavimu ⁷⁷(77), o

73 Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Žemės ūkio ir maisto produktų vizija. Ateities kartoms patrauklaus ūkininkavimo ir žemės ūkio maisto produktų sektoriaus kūrimas“ (COM(2025) 75 final) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0075>), žiūrėta 2025 m. birželio 18 d.

74 EK, 2025 m., „Komisija supaprastina bendrą žemės ūkio politiką, kad paremtų ūkininkus ir padidintų konkurencingumą“ (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_1205), žiūrėta 2025 m. gegužės 25 d.

75 McElwee, P. D., et al., 2024 m., IPBES Nexus Assessment: Santrauka politikos formuotojams, Zenodo (<https://zenodo.org/records/13850290>), žiūrėta 2025 m. vasario 3 d.

76 EAA, 2025, Protecting and restoring Europe's wild pollinators and their habitats, EAA informacinis pranešimas Nr. 06/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/protecting-and-restoring-europes-wild-pollinators-and-their-habitats>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 19 d.

77 EAA, 2024 m., Solutions for restoring Europe's agricultural ecosystems, EAA informacinis pranešimas Nr. 13/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/solutions-for-restoring-europes-agricultural-ecosystems>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 10 d.

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

žuvininkystė priklauso nuo sveikų vandens ekosistemų ⁷⁸(78). Biologinė įvairovė padeda didinti žemės ūkio atsparumą ir apsirūpinimo maistu saugumą reaguojant į kintantį klimatą. Dabartiniai ES apsirūpinimo maistu rodikliai paprastai yra aukšti ⁷⁹(79), nors esama tam tikros priklausomybės, pavyzdžiui, nuo pašarų importo ⁸⁰(80).

Tačiau dėl gamtos būklės blogėjimo Europoje ekosistemų pajėgumas remti ūkininkavimą sumažėjo ⁸¹(81). Žemės ūkio paskirties dirvožemio būklė blogėja dėl pernelyg didelio cheminių medžiagų naudojimo, monokultūrų auginimo, nepakankamo organinių medžiagų papildymo ir netvarios dirvožemio valdymo praktikos ⁸²(82). Biologinės įvairovės nykimas silpnina ekosistemų atsparumą ir gali turėti katastrofiškų padarinių maisto gamybai (83, ⁸³⁸⁴84).

Maisto sistemos yra pagrindinis ekologinio viršijimo veiksnys, o Europos gamtos išteklių naudojimas šiuo metu yra 1,5 karto didesnis nei jos biologinis pajėgumas. Vien maisto vartojimas sudaro beveik trečdalį visų Europoje sunaudojamų gamtos išteklių, o tai rodo, kad reikia skubiai imtis sisteminių pokyčių ⁸⁵(85).

Maisto sistemų aplinkosauginio pėdsako vertinimai nuolat rodo neigiamą poveikį biologinei įvairovei ir klimatui, susijusį su pirmine maisto gamyba, visų pirma gyvūninių produktų, ypač mėsos, gamyba (85). Gyvūniniai produktai yra didžiausią poveikį daranti maisto produktų kategorija, lemianti didelį žemės naudojimą, išmetamą ŠESD kiekį ir biologinės įvairovės nykimą.

Be to, siekiant išlaikyti pusiau natūralias buveines, reikalingos ekstensyvos žolė grindžiamos gyvulininkystės sistemos, o mišri gyvulininkystė ir pasėlių auginimas gali nutraukti maisto medžiagų ciklus (uždaras maisto medžiagų ciklas apibūdina aplinką, kurioje maistinių medžiagų perdirbimas iš dirvožemio į augalus ir atgal į dirvožemį yra didelis, o išeiga yra maža), o jų nuolatinis mažėjimas prisideda prie biologinės įvairovės nykimo (77).

Tvarus ūkininkavimas, pavyzdžiui, taikant agroekologines ir ekologines sistemas, yra labai svarbus siekiant tvarumo (77). 2012–2022 m. ekologiniam ūkininkavimui naudojamas plotas ES padidėjo ⁸⁶(86) nuo 5,9 proc. iki 10,5 proc. (87, ⁸⁷⁸⁸88), nors įvairiose šalyse yra didelių skirtumų (žr. 2025 m. [Europos aplinkos šalių profilius](#)).

Teigiamas veiksmų biologinės įvairovės srityje pavyzdys yra 5.8 langelyje aprašyta Bavarijos piliečių iniciatyva apsaugoti apdulkintojus vykdant ekologinį ūkininkavimą.

-
- 78 EAA, 2024 m., „Sveikos jūros, klestinti žuvininkystė. perėjimas prie aplinkos atžvilgiu tvaraus sektoriaus, EAA informacinis pranešimas Nr. 10/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-seas-thriving-fisheries>), žiūrėta 2024 m. rugpjūčio 27 d.
- 79 EK, 2023 m., „Aprūpinimo maistu padėtis ES“ (<https://webgate.ec.europa.eu/circabc-ewpp/d/d/workspace/SpacesStore/2485b5b6-0626-49c7-86b4-72f171dee57c/download>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 16 d.
- 80 Europos Komisija, 2021 m., Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Nenumatytų atvejų planas maisto tiekimui ir aprūpinimui maistu krizės metu užtikrinti“ (COM(2021) 689 final).
- 81 JRC, et al., 2020, Mapping and assessment of ecosystems and their services: ES ekosistemų vertinimas, Nr. 120383, Liuksemburgo Leidinių biuras (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120383>), žiūrėta 2025 m. kovo 4 d.
- 82 JRC ir EAA, 2024 m., The state of soils in Europe — Fully evidenced, spatially organised assessment of the pressures driving soil degradation, JRC ir EAA bendra ataskaita Nr. JRC137600, JRC ir EAA (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/7007291>), žiūrėta 2025 m. sausio 16 d.
- 83 Hallmann, C. A., et al., 2017, 'Daugiau nei 75 proc. per 27 metus sumažėjo bendra skraidančių vabzdžių biomasė saugomose teritorijose', PLOS ONE 12(10) (DOI: 10.1371/journal.pone.0185809).
- 84 Sánchez-Bayo, F. ir Wyckhuys, K. A. G., 2019, 'Worldwide decline of the entomofauna: jo varomųjų jėgų apžvalga', „Biological Conservation 232“, p. 8–27 (DOI: 10.1016/j.biocon.2019.01.020).
- 85 ETB BE, 2025 m., ETB BE darbinis dokumentas: Žemės ūkio maisto produktų sistemos, padedančios siekti biologinės įvairovės tikslų“, Eionet portalas (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-be/products/etc-be-products/etc-be-working-paper-agri-food-systems-contributing-to-biodiversity-objectives>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.
- 86 EAA, 2024 m., „Žemės ūkio paskirties žemė, kurioje vykdomas ekologinis ūkininkavimas Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/agricultural-area-used-for-organic>), žiūrėta 2025 m. sausio 14 d.
- 87 Eurostatas, 2022 m., Ekologinė augalininkystė pagal pasėlius (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ORG_CROPPRO), žiūrėta 2024 m. gruodžio 10 d., Eurostatas.
- 88 EAA, 2023 m., Europos Sąjungos 8-oji aplinkosaugos veiksmų programa. 2023 m. 8-osios AVP tikslų įgyvendinimo pažangos stebėsenos ataskaita, EAA ataskaita Nr. 11/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-union-8th-environment-action-programme>), žiūrėta 2024 m. vasario 6 d.

Kiti teigiami pavyzdžiai – 5.9 langelyje pateiktos novatoriškos žemės ūkio politikos schemos, kuriomis remiama biologinė įvairovė nacionalinėse BŽŪP strategijose.

langelis. Referendumas „Išgelbėk bites!“: gamtos apsaugos stiprinimas Bavarijoje (Vokietija);

2019 m. vasario mėn. Bavarijoje surengtas viešas referendumas dėl iniciatyvos „Gelbėkime bites!“, kuri yra svarbi regiono išsaugojimo priemonė. Išprovokuotas nerimą keliančio [Krėfeldo tyrimo](#), kuriame nustatyta, kad per pastaruosius dešimtmečius Šiaurės Reino-Vestfalijos gamtos draustiniuose skraidančių vabzdžių biomasė sumažėjo 75 proc., judėjimas atspindėjo didėjančią susirūpinimą dėl biologinės įvairovės nykimo, buveinių naikinimo ir apsirūpinimo maistu saugumo.

Peticiją pasirašė daugiau kaip 1,7 mln. Bavarijos gyventojų (18,3 proc. balsavimo teisę turinčių rinkėjų), o tai viršijo referendumo slenkstį. Parama apėmė kaimo ir miesto vietoves, o tai rodo, kad labai reikia stiprinti aplinkos apsaugą.

Iniciatyva buvo siekiama sustiprinti [Bavarijos gamtos apsaugos įstatymą](#) taikant priemones, įskaitant valstybinį tarpusavyje susijusių buveinių tinklą; gyvatvorių, medžių ir mažų vandens telkinių išsaugojimą žemės ūkio paskirties žemėje; žalios juostos išilgai upelių ir griovių; plėsti ekologinį ūkininkavimą; valstybei priklausančios žemės valdymas be pesticidų; ir įtvirtinti išsaugojimą ūkininko ir miškininko švietime.

Po sėkmingos peticijos kelių suinteresuotųjų subjektų apskritojo stalo diskusijos susivienijo šalininkai ir oponentai, kad kartu parengtų teisės aktų rinkinį. 2019 m. liepos 17 d. Bavarijos parlamentas priėmė privalomų priemonių rinkinį „Biologinė įvairovė ir gamtos grožis Bavarijoje“.

Įgyvendinus direktyvą padaryta didelė pažanga, be kita ko, sukurti sodai; sukurti žemės ūkio aplinkos schemas; žydinčių plotų ir pievų plėtra; didesnės subsidijos tvariam ganymui; ir sumažintas herbicidų naudojimas valstybinėje žemėje. 2022 m. lapkričio mėn. Bavarija pasiekė savo tikslą apsaugoti 10 proc. valstybinių miškų kaip natūralius miškus, pridėdama tris naujus rezervus. Tikslas sukurti biotopų tinklą, apimančią 10 proc. atviros žemės, artėja prie pabaigos.

Šis atvejis rodo, kaip gerai informuoti pilietiniai veiksmai gali paskatinti reikšmingus politikos pokyčius. Joje taip pat pabrėžiamas į gamybą orientuotų intervencinių priemonių, visų pirma žemės ūkio srityje, vaidmuo siekiant ilgalaikio biologinės įvairovės didinimo.

Daugiau informacijos apie nacionalinius veiksmus, kuriais siekiama didinti maisto sistemos tvarumą, pateikiama [Vokietijos aprašyme](#).

langelis. Novatoriškos žemės ūkio politikos priemonės, kuriomis remiama biologinė įvairovė BŽŪP strateginiuose planuose

Visoje ES į BŽŪP strateginius planus įtrauktos tikslinės intervencinės priemonės, kuriomis kartu su žemės ūkio gamyba remiama biologinė įvairovė. Kelios valstybės narės įdiegė novatoriškas sistemas, kuriomis skatinami savanoriški aplinkosaugos įsipareigojimai, taikant rezultatais grindžiamas paskatas ir prie vietos sąlygų pritaikytus metodus, kurie dažnai teikia didesnę naudą klimatui ir ekosistemoms. Šią įvairovę iliustruoja keturi pavyzdžiai iš Ispanijos, Prancūzijos, Vokietijos ir Lenkijos.

Ispanijoje Navaros autonominė sritis pradėjo taikyti agrarinės aplinkosaugos priemonę, kuria remiama pievų augalų įvairovė. Ūkininkai įsipareigoja penkerius metus išlaikyti aukštą arba labai aukštą rūšių įvairovės lygį, o išmokos turi būti susietos su rezultatais. Privalomas patariamasis komponentas teikia mokymus ir pritaikytus veiklos planus. Kartu finansinė parama susiejama su išmatuojamais ekologiniais rezultatais, o ūkininkams suteikiama žinių ir planavimo priemonių.

Prancūzijoje agrarinės aplinkosaugos papriemone skatinami daug rūšių turintys daugiamečiai žolynai. Ūkininkai turi išlaikyti minimalų indikatorinių rūšių skaičių, užtikrinti nuolatinę dirvožemio dangą ir vengti trąšų ir pesticidų. Regioniniai veiklos vykdytojai atlieka agroekologinius vertinimus, įtraukdami vietos biologinės įvairovės ekspertus ir valdžios institucijas, kad pritaikytų veiksmus prie konkrečios vietos sąlygų, didindami dalyvavimą ir ekologinę svarbą.

Vokietijoje BŽŪP finansuojamomis priemonėmis skatinamas durpynų drėgnumo atkūrimas siekiant naudos biologinei įvairovei ir klimatui. Ūkininkai drėkina žemę ekstensyviai ganymui arba durpynų auginimui. Sistema gali būti derinama su išmokomis pagal ekologinę sistemą ir bendradarbiavimu grindžiamomis intervencinėmis priemonėmis, sudarant sąlygas koordinuotam kraštovaizdžio masto atkūrimui, geresnei hidrologijai ir buveinių įvairovei.

Lenkijoje agrarinės aplinkosaugos schemomis skatinamas ekstensyvus pievų valdymas, suderintas su tradicinėmis žemės naudojimo sistemomis. Reikalavimai skiriasi priklausomai nuo vietos, įskaitant ganymo ribas ir šienavimo apribojimus. „Natura 2000“ teritorijos atitinka oficialius planus, o kitos teritorijos gauna ekspertų vertinimus ir pritaikytas valdymo strategijas, kad būtų pasiekti apsaugos tikslai.

Šie pavyzdžiai rodo, kaip įgyvendinant BŽŪP galima teikti vietos lygmens, į biologinę įvairovę orientuotą paramą. Novatoriškos ir lanksčios priemonės padeda suderinti žemės ūkį su gamtos atkūrimo ir ilgalaikio tvarumo tikslais (77).

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

Nepaisant padarytos pažangos ir vykdomų teigiamų iniciatyvų, biologinės įvairovės nykimas nebuvo sustabdytas ⁸⁹(89), vandens ir toliau trūko ⁹⁰(90), o išmetamas ŠESD kiekis labai nesumažėjo ⁹¹(91).

2023–2027 m. BŽŪP siekiama padidinti žaliąjį užmojį nustatant naujus elementus, pavyzdžiui, reikalavimus valstybėms narėms 25 proc. savo tiesioginių išmokų biudžeto skirti [ekologinėms sistemoms](#), o 35 proc. savo [Europos žemės ūkio fondo kaimo plėtrai biudžeto](#) – klimato ir aplinkos priemonėms ir gyvūnų gerovei. 2023–2027 m. BŽŪP taip pat buvo padidintas ES aplinkosaugos užmojis sugriežtinant paramos sąlygų taisykles, o tai reiškia, kad reikia laikytis griežtesnių lėšų mokėjimo sąlygų. Tačiau 2024 m. šios taisyklės buvo iš dalies pakeistos ir BŽŪP dėmesys buvo nukreiptas į savanoriškas priemones, pavyzdžiui, ekologines sistemas.

Ekologinės sistemos apima įvairias veiklos sritis ir įvairiais privalumais remia ūkininkavimo praktiką. Valstybės narės gali pasirinkti, kokias ekologines sistemas jos siūlo ūkininkams, ir pritaikyti jų struktūrą. Iki šiol turima nedaug informacijos apie ūkininkų įsisavinimo lygį, todėl dar neįmanoma įvertinti bendros ekologinių sistemų naudos aplinkai. Tačiau reguliariai peržiūrint nacionalinius planus galima atlikti koregavimus remiantis įgyta patirtimi. Tai turėtų sudaryti sąlygas politiką orientuoti į naudingiausią ūkininkavimo praktiką, aiškiai susiejant naudą aplinkai ir išmokas.

Europos Audito Rūmai paragino Europos Komisiją (EK) skatinti keitimąsi gerąja patirtimi, susijusia su ekologinėmis sistemomis, pagrindine praktika ir metodais, skirtais ilgalaikiams klimato ir aplinkos uždaviniams spręsti, ir įvertinti BŽŪP indėlį siekiant Europos žaliojo kurso aplinkos ir klimato tikslų (89). Kad būtų pasiekti ES aplinkos apsaugos tikslai, bus labai svarbu rasti tinkamą pusiausvyrą tarp lankstumo ūkininkams ir valstybėms narėms ir veiksmingiausių politikos priemonių, skirtų tvarioms ūkininkavimo sistemoms remti, prioritetų nustatymo.

2025 m. kovo mėn. pristatyta [Žemės ūkio ir maisto](#) vizija buvo parengta po strateginio dialogo dėl ES žemės ūkio ateities ir ja siekiama užmegzti geresnį dialogą ir nustatyti horizontalųjį požiūrį į ES žemės ūkio formavimą ir padėti užtikrinti šią pusiausvyrą.

89 Audito Rūmai, 2024 m., Specialioji ataskaita Nr. 20/2024 Bendros žemės ūkio politikos planai (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2024-20>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

90 Europos Audito Rūmai, 2021 m., Tausus vandens naudojimas žemės ūkyje: BŽŪP lėšomis labiau skatinamas didesnis, o ne efektyvesnis vandens naudojimas, Specialioji ataskaita Nr. 20/2021, Europos Sąjunga (https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_20/SR_CAP-and-water_EN.pdf), žiūrėta 2024 m. kovo 26 d.

91 EAA, 2024 m., „Žemės ūkio sektoriuje Europoje išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-agriculture>), žiūrėta 2025 m. balandžio 8 d.

langelis. Dėmesys žemės ūkio ir maisto vizijai ir strateginiam dialogui dėl ES žemės ūkio ateities

2025 m. kovo mėn. pristatyta [Žemės ūkio ir maisto](#) vizija pradėtas taikyti naujas darbo formuojant politiką būdas, pereinant nuo principo „iš viršaus į apačią“ prie labiau dalyvaujamojo proceso. Atsižvelgiant į platesnę [Konkurencingumo kelrodžio](#), kuriame supaprastinimas įvardijamas kaip viena iš penkių horizontaliųjų konkurencingumo skatinimo priemonių, struktūrą, į viziją, be kitų tikslų, įtrauktas tolesnis BŽŪP taisyklių supaprastinimas, numatant daugiau paskatų ir mažiau reikalavimų bei sąlygų mokėjimams.

Daugiausia dėmesio skiriama ekonomiškai efektyviam įgyvendinimui. Siekiama, kad spartesnis ir patrauklesnis priemonių ir finansavimo įgyvendinimas būtų naudingesnis nei griežtesnės aplinkosaugos taisyklės. Pirmasis priemonių rinkinys, vadinamas BŽŪP supaprastinimo dokumentų rinkiniu, buvo paskelbtas 2025 m. gegužės mėn., o daugiau priemonių bus paskelbta vėliau šiais metais.

Vizija ir BŽŪP supaprastinimo dokumentų rinkinys grindžiami 2024 m. [vykusiu strateginiu dialogu dėl ES žemės ūkio ateities](#), kuriuo siekta atsižvelgti į prieštaringas nuomones dėl ES žemės ūkio ir sukurti erdvę suburti suinteresuotuosius subjektus. Po Gamtos atkūrimo reglamento (GRR) priėmimo pastebėtas neigiamas poveikis, daugiausia susijęs su galimu ekonominiu poveikiu žemės ūkiui.

Pasiektas laimėjimas – pradėtas plataus masto ES lygmens dialogas dėl būtinos žemės ūkio maisto produktų sistemos pertvarkos, o suinteresuotieji subjektai pasiekė susitarimą dėl skubaus pokyčių poreikio. Platus ir atviras suinteresuotųjų šalių dialogas gali padėti formuoti būsimą politiką, kuri atitiktų šį poreikį. Be to, šiomis aplinkybėmis taip pat galima pritaikyti nacionalinės politikos įgyvendinimą remiantis įgyta patirtimi ir tai galėtų būti naudinga trumpuoju laikotarpiu.

Šie pokyčiai įvyko tuo metu, kai Europos žemės ūkio sektorius susidūrė su iššūkiais ir pokyčiais dėl spartaus aplinkos, klimato ir visuomenės netikrumo ⁹²(92). Struktūriniu požiūriu daugeliui mažų ir vidutinių ūkių arba ūkiams, esantiems vietovėse ar sektoriuose, kuriuose susiduriama su kitais struktūriniais sunkumais ar gamtinėmis kliūtimis, sunku išlikti ekonomiškai perspektyviems. Ekonominis spaudimas, įskaitant svyruojančias rinkos kainas, didėjančias gamybos sąnaudas ir konkurenciją su pasaulinėmis rinkomis, dar labiau apsunkina šias problemas. Ūkininkų pajamos yra maždaug 40 proc. mažesnės nei kitų darbuotojų ⁹³(93).

Be to, veiksniai, dėl kurių atsisakoma ūkininkavimo ir kyla kartų kaitos problemų, kai jauni asmenys perima ūkius iš į pensiją išėinančių ūkininkų, yra sudėtingi ir jiems reikia specialiai pritaikytos paramos iš žemės ūkio ir kitų politikos sričių, pavyzdžiui, socialinės ir užimtumo politikos ⁹⁴(94). Be to, dėl didelių korporacijų dominavimo žemės ūkio maisto produktų sistemoje susidarė galios disbalansas, kuris taip pat gali neigiamai paveikti mažesnius gamintojus ir apriboti vartotojų pasirinkimą.

Šia vizija siekiama pakeisti šį kontekstą didinant sektoriaus patrauklumą ir prieinamumą jaunesiems ūkininkams. Tačiau tam, kad tokio pobūdžio plėtra būtų tikrai veiksminga, reikės didelės paramos, kad suinteresuotiesiems asmenims būtų padedama naudotis žemės nuosavybe ir finansiniais pajėgumais. Taip pat reikės remti įgūdžių ugdymą ir prieigą prie naujų technologijų, kurios dabar prieinamos tvaresniam ir konkurencingesniam ūkininkavimui.

92 EK, 2024 m., Strateginis dialogas dėl ES žemės ūkio ateities: Bendra žemės ūkio ir maisto perspektyva [Europoje](https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/171329ff-0f50-4fa5-946f-aea11032172e_en?filename=strategic-dialogue-report-2024_en.pdf) (https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/171329ff-0f50-4fa5-946f-aea11032172e_en?filename=strategic-dialogue-report-2024_en.pdf), žiūrėta 2024 m. gruodžio 18 d.

93 EK, 2022 m., „The common agricultural policy at a glance“, Europos Komisija (https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_en), žiūrėta 2022 m. rugsėjo 16 d.

94 Coopmans, I., et al., 2021, 'Understanding farm generational renewal and its influence factors in Europe', Journal of Rural Studies 86, p. 398–409 (DOI: 10.1016/j.jrurstud.2021.06.023).

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

Bendro geopolitinio ir ekonominio konteksto pokyčiai visame pasaulyje dar labiau apsunkino pastangas reformuoti ES maisto sistemą, nes po Rusijos invazijos į Ukrainą prasidėjo diskusijos dėl apsirūpinimo maistu savarankiškumo ir strateginio savarankiškumo. Šie pokyčiai atskleidė ES priklausomybę nuo importuojamų žemės ūkio žaliavų, pavyzdžiui, energijos, ūkinių gyvūnų pašarų ir trąšų⁹⁵(95), ir sukėlė susirūpinimą dėl tiekimo rizikos⁹⁶(96).

Europa yra ir pagrindinė maisto produktų eksportuotoja, ir importuotoja. ES vidaus prekyba dominuoja, tačiau regionas taip pat importuoja didelį kiekį jūros gėrybių, atogrąžų vaisių, kavos, arbatos, kakavos, sojų ir baltymingų pašarų ES gyvuliams⁹⁷(97). Per tarptautinę prekybą Europa daugiau kaip 21 proc. su maistu susijusio poveikio aplinkai perduoda kitiems regionams (85). Globalizacija, nors ir atlieka svarbų vaidmenį užtikrinant apsirūpinimo maistu saugumą, padidino priklausomybę ir prekybos apimtį. Tai savo ruožtu turėjo įtakos prekių įperkamumui ir sukėlė ES rinkos nepastovumą⁹⁸(98).

Žuvininkystės srityje BŽP siekiama atkurti ir išlaikyti tokius žuvų išteklių dydžius, kurie viršytų dydžius, kuriems esant galima užtikrinti didžiausią galimą tausios žvejybos laimikį, t. y. didžiausią ilgalaikį vidutinį laimikį arba laimikį, kurį vyraujančiomis ekologinėmis ir aplinkos sąlygomis galima sužvejoti iš išteklių arba išteklių komplekso⁹⁹(99). Pagrindinės BŽP nuostatos ir persvarstyta stebėsenos ir atitikties taisyklė – aplinkos teisės aktai ir kvotų paskirstymas remiantis skaidriais ir objektyviais kriterijais, įskaitant aplinkos ir socialinius kriterijus – yra skirtos žalai aplinkai mažinti. Jei būtų nuosekliau laikomasi šių pagrindinių BŽP nuostatų ir taisyklių, žuvininkystė turėtų daug mažesnę poveikį aplinkai.

Nepaisant to, kad kai kuriuose ES vandenyse pavyko sumažinti kai kurių išteklių peržvejojimą, žalinga praktika ir netvarus žvejybos lygis išlieka. Yra įgyvendinimo spragų, pavyzdžiui, nenuoseklus **įpareigojimo** iškrauti laimikį taikymas (taisyklė, kuria nustatoma, kad visas žuvų rūšių, reglamentuojamų taikant laimikio limitus arba mažiausią dydį, laimikis turėtų būti iškraunamas ir įskaičiuojamas į žvejų kvotą, o ne išmetamas į jūrą) arba silpnas jūrų apsaugos vykdymo užtikrinimas. Šios spragos trukdė pažangai, įtvirtino netvarią praktiką ir pakenkė jūrų atsparumui. Šie klausimai prisideda prie to, kad ES nesėkmingai siekia BŽP tikslo visus išteklius naudoti tik neviršijant didžiausio galimo tausios žvejybos laimikio.

Nustatyta, kad 2023 m. tik 28 proc. įvertintų išteklių buvo žvejojami tausiai ir jų biologinė būklė buvo gera, o regioniniai skirtumai buvo akivaizdūs. Šias sąlygas atitiko 41 proc. šiaurės rytų Atlanto ir Baltijos jūrų išteklių, palyginti su 9 proc. Viduržemio ir Juodojoje jūrose¹⁰⁰(100). Šiuo metu atliekamas BŽP vertinimas suteikia galimybę geriau laikytis reikalavimų, geriau integruoti duomenis ir suderinti žuvininkystės valdymą su prisitaikymu prie klimato kaitos. Siekiant sustabdyti Europos jūrų ekosistemų būklės blogėjimą, būtina visapusiškai įgyvendinti dabartinę BŽP ir griežtai užtikrinti jos vykdymą.

Apskaičiuota, kad 2020 m. bendra ekologinės akvakultūros produkcija ES sudarė 73 570 tonų, t. y. 6,7 proc. visos ES akvakultūros produkcijos. Tai 60 proc. daugiau nei 2015 m. ir Airija buvo pagrindinė šalis gamintoja¹⁰¹(101). Ekologinė akvakultūra

95 Fertilizers Europe, 2024 m., „Rusijai pereinant nuo dujų eksporto prie trąšų, atėjo laikas ES imtis veiksmų“, Euractiv (<https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/opinion/as-russia-shifts-from-gas-exports-to-fertilizers-it-is-time-for-the-eu-to-act/>), žiūrėta 2025 m. sausio 26 d.

96 EAA, 2022 m., „Žemės ūkio persvarstymas“, EAA informacinis pranešimas Nr. 25/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/rethinking-agriculture>), žiūrėta 2022 m. gruodžio 1 d.

97 Eurostatas, 2022 m., „ES išorės prekyba žemės ūkio prekėmis“, „Eurostat Statistics Explained“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Extra-EU_trade_in_agricultural_goods), žiūrėta 2023 m. kovo 14 d.

98 Severini, S., et al., 2023, Risks and vulnerabilities in the EU food supply chain, Nr. JRC135290 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC135290>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 10 d.

99 EAA, „maximum sustainable yield“, Europos aplinkos agentūra (<https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/maximum-sustainable-yield>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 15 d.

100 EAA, 2024 m., „Jūrų žuvų ir vėžiagyvių išteklių būklė Europos jūrose“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/status-of-marine-fish-and>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

101 EUMOFA ir EUMOFA, 2024 m., The EU fish market: 2024 m. leidimas (<https://data.europa.eu/doi/10.2771/9420236>), žiūrėta 2025 m. sausio 21 d.

Europoje labai išaugo ir pripažinta daugiausia dėl didėjančios vartotojų paklausos rinktis tvarias jūros gėrybes, nors tarp valstybių narių esama didelių skirtumų ¹⁰²(102). Nors Europos žaliojo kurso ir strategijos „Nuo ūkio iki stalo“ tikslai yra aiškūs, [Akvakultūros patariamoji taryba](#), teikianti konsultacijas EB ir valstybėms narėms dėl akvakultūros gamybos ES, mano, kad vis dar yra nemažai didelių reguliavimo kliūčių, trukdančių ekologinės akvakultūros sektoriaus augimui.

Jūros gėrybės yra viena iš labiausiai pasaulyje parduodamų maisto prekių, kurią daugiausia lemia globalizacija ir geografinis gamybos (pvz., akvakultūros Azijoje) ir paklausos neatitikimas, visų pirma Europoje, Šiaurės Amerikoje ir Azijoje ¹⁰³(103). Tvarumas tampa vis svarbesniu pasaulinės jūros gėrybių tiekimo grandinės veiksniu, tačiau pastangos jį pagerinti dažnai tebėra sutelktos į gamybą. Kadangi vartojimo įpročiai atlieka labai svarbų vaidmenį formuojant tvarumą, šalys vartotojos turėtų prisiminti atsakomybę už tai, ką vartoja, o ne tik už tai, ką gamina, ir užtikrinti, kad visa jūros gėrybių vertės grandinė būtų tvari kiekvieno produkto atžvilgiu (103). Neveiksmingumas, pvz., prastas atsekamumas ir perteklinė abipusė prekyba, kai šalys importuoja ir eksportuoja tos pačios rūšies prekes, rodo, kad reikia skubiai gerinti pasaulinės prekybos jūros gėrybėmis valdymą, kad būtų pasiekti tvarumo tikslai ir vartotojai galėtų priimti informacija pagrįstus sprendimus ¹⁰⁴(104).

Vartojimo įpročiai turi didžiulį poveikį aplinkai. Labiau mėsa grindžiamai mitybai reikia daugiau išteklių (žemės, vandens, energijos) nei augalinei mitybai, todėl daromas poveikis didesniai buveinių plotui. ES suvartojama daugiau kalorijų (19 proc.), baltymų (25 proc.) ir riebalų (75 proc.), palyginti su pasaulio vidurkiu ¹⁰⁵(105). Visų pirma ES suvartojamų gyvūninių riebalų ir pieno kiekis yra atitinkamai keturis ir du su puse karto didesnis, palyginti su pasauliniu vidurkiu, o pasiūlos kiekis vienam gyventojui (kg vienam gyventojui per metus) 2010–2022 m. ES padidėjo 13 proc. (105).

Todėl Europoje skubiai reikia tvaresnių mitybos modelių. Keičiantis vartojimo įpročiams, net iš dalies pereinant nuo gyvūninių baltymų prie tvarių auginamų augalinių baltymų, sumažėtų vandens suvartojimas žemės ūkyje ir priklausomybė nuo importuojamų pašarų (30,77). Siekdama sumažinti maisto sektoriaus anglies pėdsaką, Danija ėmėsi veiksmų augalinei mitybai skatinti ir augalinės kilmės maisto sektoriui stiprinti (žr. 5.11 langelį).

langelis. Maisto persvarstymas pasitelkiant socialines inovacijas: Danijos veiksmų planas dėl augalinių maisto produktų

2023 m. spalio mėn. pradėtu [įgyvendinti Danijos augalinių maisto produktų veiksmų planu](#) siekiama tiek gamybą, tiek vartojimą nukreipti į augalines alternatyvas pasitelkiant bendrą kūrimą ir savanoriškus veiksmus. Ūkininkai, mokslininkai, verslininkai, mažmenininkai ir pilietinė visuomenė dalyvauja patariamuosiose tarybose ir bendradarbiavimo projektuose. Jie skatina sprendimus, grindžiamus eksperimentavimu, pasitikėjimu ir bendra nuosavybe.

Iki 2030 m. iš 166 mln. EUR fondo teikiamos dotacijos inovacijoms, įgūdžiams ir rinkos plėtrai, kad būtų paspartintas augimas augalinių maisto produktų sektoriuje. Per pirmuosius etapus paremta daugiau kaip 70 projektų, įskaitant nulinių atliekų centrą, ankštinių augalų baltymus ir greitojo maisto koncepcijas su augaliniais valgiaraščiais.

Į planą taip pat įtraukti viešųjų maisto produktų pirkimų pakeitimai, augalinių temų integravimas į švietimą ir parama nacionaliniams tinklams ir partnerystėms. Augaliniai

102 EUROSTATAS, 2024 m., „Organic production of aquaculture products“ (liet. „[Ekologinė akvakultūros produktų gamyba](#)“) (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/org_aqtspec/default/table?lang=en), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.

103 Guillén, J., et al., 2019, „Global seafood consumption footprint“, *Ambio* 48(2), p. 111–122 (DOI: 10.1007/s13280-018-1060-9).

104 Blincow, K. M., et al., 2024 m., „Disparities between sustainability of country-level seafood production and consumption“, *PLOS ONE* 19(12) (DOI: 10.1371/journal.pone.0313823).

105 FAOSTAT, 2023, „Food Balances“, Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacija (<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>), žiūrėta 2023 m. rugsėjo 21 d.

maisto produktai pateikiami kaip prieinami ir patrauklūs pasirinkimai, atitinkantys žaliąją pertvarką.

Svarbiausia, kad plane pripažįstama, jog pokyčiai daro poveikį ūkininkams ir maisto sektoriaus darbuotojams, skatinant laipsnišką prisitaikymą prie esamos praktikos, o ne trikdomąsias priemones. Šis požiūris augalinius maisto produktus laiko galimybe ir padeda stiprinti teisėtumą bei plačią visuomenės paramą.

Informacija apie nacionalinius veiksmus, kuriais siekiama didinti maisto sistemos tvarumą, pateikiama [Danijos aprašyme](#).

Šalies lygmeniu atsiranda paklausos valdymo priemonių ir iniciatyvų, įskaitant mokyklų valgyklų programas, ekologiškų produktų viešųjų pirkimų tikslus, sezoninio ir vietinio maisto propagavimą, informavimo kampanijas apie maisto poveikį aplinkai ir sveikatai, taip pat pažangų ženklavimą, nurodant produkto kilmės vietą ir bendrą anglies pėdsaką ¹⁰⁶(106). Kartu, nors ir sunku kiekybiškai įvertinti, visoje maisto grandinėje plinta įvairios principu „iš apačios į viršų“ grindžiamos iniciatyvos. Tai bendruomenės remiamas žemės ūkis, miestų politikos paktai ir maisto politikos tarybos, maisto švaistymo sprendimai, inovacijos augalinės kilmės maisto ir švietimo maisto klausimais srityse ¹⁰⁷(107).

Šias inovacijas dažnai įgalina naujos technologijos ir partnerystės, tačiau jų branda skiriasi (107). Pavyzdžiui, bendruomenės remiamas žemės ūkis – tiesiogiai vartotojams parduodamo maisto gamybos modelis, pagal kurį vartotojai ūkininkams arba kooperatyvams moka iš anksto – yra palyginti gerai įsitvirtinęs judėjimas daugelyje ES šalių, tačiau, palyginti su ekologiniu ūkininkavimu, tebėra niša. Vis dėlto bendruomenės remiamas žemės ūkis pastaraisiais metais sparčiai augo, greičiausiai dėl didėjančių aplinkosaugos problemų ir maisto tiekimo grandinės problemų, su kuriomis buvo susidurta COVID-19 pandemijos metu (108, ¹⁰⁸109¹⁰⁹).

Tuo tarpu informuotumas apie mėsos vartojimo poveikį aplinkai (110, ¹¹⁰111¹¹¹) paskatino augalinių baltymų ir pieno vartojimą, padidėjo fleksitarų, vegetarų ir veganų skaičius, ypač tarp jaunesnių vartotojų ¹¹²(112). Nuo 2011 m. augalinių mėsos ir jūros gėrybių pakaitalų vartojimas ES išaugo penkis kartus. Tikėtina, kad jis toliau augs dėl laipsniško vartotojų mitybos pasirinkimo pokyčio (113), o ankštinių augalų gamyba ir vartojimas turėtų didėti dėl baltyminiams augalams palankios politikos ¹¹³(113). Tačiau reikėtų pažymėti, kad bendras mėsos suvartojimas tik šiek tiek mažėja, o paukštienos vartojimo padidėjimas kompensuoja jautienos ir kiaulienos suvartojimo sumažėjimą ¹¹⁴(114).

Vis dėlto, nors maisto produktais grindžiamų mitybos gairių ir aplinkosaugos aspektų, įskaitant gaires dėl mažai mėsos, vegetariškos ar veganiškos mitybos (106, ¹¹⁵115), integracija tampa akivaizdi, vidutinis raudonos mėsos, cukraus, druskos ir riebalų suvartojimas vienam gyventojui ir toliau viršija sveikatos srities rekomendacijas.

106 EAA, 2022 m., „Transforming Europe's food system: ES politikos priemonių derinio vertinimas, EAA ataskaita Nr. 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>), žiūrėta 2024 m. kovo 26 d.

107 EAA, 2022 m., Reimagining the food system through social innovations, EAA informacinis pranešimas Nr. 6/2022, Europos aplinkos agentūra (<https://www.eea.europa.eu/publications/reimagining-the-food-system-the>), žiūrėta 2022 m. lapkričio 30 d.

108 Egli, L., et al., 2023, 'A systematic review of the environmental, social and economic sustainability effects of community-supported agriculture', *Frontiers in Sustainable Food Systems* 7 (DOI: 10.3389/fsufs.2023.1136866).

109 Mason, R. ir kt., „Emerging opportunities from social innovation to enhance the transition to sustainable farming systems“.

110 EK, 2020 m., „Tvarios maisto sistemos kūrimas. perėjimas nuo maisto kaip prekės prie maisto kaip bendresnio gėrio: Nepriklausomų ekspertų ataskaita. (<https://data.europa.eu/doi/10.2777/282386>), žiūrėta 2023 m. liepos 6 d.

111 Pasaulio ekonomikos forumas, 2022 m., „Maisto sistemų transformavimas kartu su ūkininkais. ES kelias (<https://www.weforum.org/publications/transforming-food-systems-with-farmers-a-pathway-for-the-eu/>), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

112 Smart Protein, 2023 m., Evolving appetites: nuodugnai išnagrinėti Europos požiūrį į augalinę mitybą. (<https://smartproteinproject.eu/european-attitudes-towards-plant-based-eating/>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 19 d.

113 EK, 2023, EU agricultural outlook for markets, 2023–2035., Europos Komisijos Žemės ūkio ir kaimo plėtros generalinis direktoratas, LU (<https://data.europa.eu/doi/10.2762/722428>), žiūrėta 2024 m. kovo 27 d.

114 Europos Komisija, 2021 m., ES žemės ūkio rinkų, pajamų ir aplinkos perspektyvos: 2022–2032 m. (https://agriculture.ec.europa.eu/data-and-analysis/markets/outlook/medium-term_en), žiūrėta 2023 m. kovo 13 d.

Priešingai, neskaldytų grūdų grūdų, vaisių ir daržovių, ankštinių augalų ir riešutų vartojimas vis dar nepakankamas (106).

Ekologiško maisto paklausa ES didėja, nors nuo 2022 m. ji tapo nestabilesnė, todėl reikia dėti daugiau pastangų siekiant remti ekologinį sektorių (86). Ekologiškų žemės ūkio produktų gamintojų skaičius išaugo nuo maždaug 248 000 2012 m. iki 426 000 (+72 proc.) 2022 m., o ekologinės akvakultūros produktų gamintojų skaičius per tą patį laikotarpį padidėjo nuo 363 iki 660 (+82 proc.)¹¹⁶(116). 2021 m. ES mažmeninė prekyba ekologiškais maisto produktais vienam gyventojui pasiekė 104,3 EUR per metus, tačiau, nors ES ekologiškų produktų rinka 2010–2021 m. padidėjo daugiau nei dvigubai, jos augimo tempas 2021 m. buvo mažesnis nei 4 proc.¹¹⁷(117).

Maisto perdirbimo, mažmeninės prekybos ir paslaugų sektoriuose dėl vartotojų paklausos vis labiau domimasi tvariais sprendimais. Rinkoje išplito tvarumo ženklai, nors norint, kad jie būtų veiksmingesni, juos reikia supaprastinti (106).

Reikia sisteminių metodų, kad būtų galima prasmingai spręsti aktualiausio poveikio¹¹⁸ problemą (118), o kai kurios šalys pradėjo dirbti siekdamas tokios sisteminės pertvarkos. Pavyzdžiui, Airijos žemės ūkio [maisto produktų sektoriaus suinteresuotųjų subjektų vadovaujama strategija „Maisto vizija 2030“](#). Tai apima išmatuojamus tikslus ir sustiprintą įgyvendinimą bei stebėseną per vadinamąjį aukšto lygio įgyvendinimo komitetą, kuriam pirmininkauja šalies žemės ūkio, maisto ir jūrų ministras. Tuo tarpu Austrijos tvarių maisto ir mitybos sistemų paslaugų agentūra remia ministerijų bendradarbiavimą, susijusį su maisto sistemomis, o Suomija rengia ilgalaikę maisto strategiją tvariai ir perspektyviai maisto sistemai.

Daugiau šalių nacionalinių, regioninių ir vietos priemonių ir veiksmų, kuriais siekiama tvaresnės maisto sistemos, pavyzdžių galima rasti 2025 m. Europos aplinkos šalių profiliuose.

Laikui bėgant padidėjo informuotumas apie maisto atliekų poveikį aplinkai ir klimatui, o jei 2025 m. rudenį bus priimta peržiūrėta Atliekų pagrindų direktyva, ES valstybėms narėms bus taikomi teisiškai privalomi maisto atliekų tikslai¹¹⁹(119). Ankstyvas politika grindžiamų veiksmų pavyzdys – Prancūzijos teisės aktai dėl maisto švaistymo ir žiedinės ekonomikos. Įgyvendinta 2020 m., ji nustatė nacionalinius tikslus ir sertifikavimo sistemą (žr. 5.12 langelį).

langelis. Prancūzijos kova su maisto švaistymu: Sėkmės istorija nacionaliniu ir vietos lygmenimis

Prancūzija tapo kovos su maisto švaistymu lydere, pasitelkusi griežtus nacionalinius teisės aktus ir dinamiškas vietos iniciatyvas, kuriomis siekiama gerokai sumažinti maisto švaistymą visoje maisto tiekimo grandinėje. Šis daugiapakopis požiūris skatina sisteminius pokyčius visoje maisto vertės grandinėje.

Kovos [su atliekomis žiedinės ekonomikos teisės akte](#) nustatyti aiškūs ir išmatuojami tikslai: iki 2025 m. 50 proc. sumažinti maisto atliekų kiekį maisto skirstymo ir viešojo maitinimo sektoriuose, o iki 2030 m. – maisto gamybos, perdirbimo, vartojimo ir komercinio viešojo maitinimo sektoriuose, palyginti su 2015 m. lygiu. Joje įtvirtinta teisinė maisto atliekų apibrėžtis ir draudžiama naikinti valgomą maistą, įpareigojant perskirstyti neparduotą, bet vartojamą maistą, dažnai dovanojant jį pagalbos maistu organizacijoms. Juo taip pat nustatomas savanoriškas kovos su maisto atliekomis

115 Costa Leite, J., et al., 2020, 'Healthy low nitrogen footprint diets', Global Food Security 24(100342) (DOI: 10.1016/j.gfs.2019.100342).

116 Eurostatas, 2024 m., Organic operators by status of the registration process, (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ORG_COPTYP), žiūrėta 2025 m. balandžio 8 d., Eurostatas.

117 Willer, H. ir kt., 2023 m., Organic farming and market development in Europe and the European Union, The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2023, Research Institute of Organic Agriculture FIBL and IFOAM – Organics International (<https://orgprints.org/id/eprint/46023/>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 15 d.

118 EAA, 2025 m., „Imagining a sustainable Europe in 2050“, EAA ataskaita Nr.03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/imagining-a-sustainable-europe-in-2050>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 19 d.

119 EK, 2025 m., „Komisija palankiai vertina preliminarų susitarimą didinti tekstilės žiediškumą ir mažinti maisto švaistymą“, Europos Komisija, [Europos Komisija](#) (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_548), žiūrėta 2025 m. balandžio 6 d.

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

sertifikavimas platinimo, kolektyvinio ir komercinio viešojo maitinimo ir maisto perdirbimo sektoriuose, nustatant didžiausią leidžiamą susidarančių atliekų kiekį, kad būtų galima gauti trijų lygių sertifikavimą.

Vietos lygmeniu [regioniniai tinklai](#) suburia suinteresuotuosius subjektus iš visų maisto sistemos dalių, įskaitant gamintojus, perdirbėjus, platintojus, vietos valdžios institucijas, pilietinės visuomenės organizacijas ir vartotojus. Jų tikslas – skatinti bendradarbiavimą, skatinti geriausią praktiką, bendrai rengti projektus ir kaupti bendras žinias, kad būtų galima spręsti maisto švaistymo problemą vietos lygmeniu.

Šis teisės aktų „iš viršaus į apačią“ ir dalyvavimo „iš apačios į viršų“ derinys rodo, kaip daugiapakopis valdymas gali padėti spręsti sisteminės tvarumo problemas. Įstatymu užtikrinamas reguliavimo aiškumas, teisinis spaudimas laikytis standartų ir nacionalinė atskaitomybė. Tuo tarpu nacionaliniai kovos su maisto atliekomis sertifikavimo ir regioniniai tinklai šį postūmį nukreipia į veiksmus, kurie yra pagrįsti, įtraukūs ir pritaikomi.

Daugiau informacijos apie nacionalinius veiksmus, kuriais siekiama didinti maisto sistemos tvarumą, pateikiama [Prancūzijos aprašyme](#).

Be to, maisto stygius tebėra problema 1 iš 10 Europos gyventojų ¹²⁰(120). Nepaisant bendros maisto gausos Europoje, galimybės gauti maistingo maisto tebėra nevienodos, o mažas pajamas gaunantys gyventojai yra ypač pažeidžiami dėl maisto stygiaus. Ekonominiai skirtumai, kylančios maisto kainos ir ekonominiai iššūkiai kelia grėsmę galimybei gauti maistingo maisto, o tai didina nelygybę sveikatos srityje. Siekiant užtikrinti aprūpinimą maistu visiems, šie skirtumai turi būti šalinami vykdant socialinę politiką, pagalbos maistu programas ir dedant pastangas mažinti maisto kainas.

Maisto sistema priklauso nuo kai kurių socialinių ir ekonominių sektorių, kurie yra jautriausi klimato kaitai, nes temperatūros ir kritulių pokyčiai jau daro įtaką pasėlių derliui, žuvų ištekliais, gyvulininkystės našumui ir drėkinimui skirtu vandens prieinamumui ¹²¹(121), gyvuliams ir maisto perdirbimui (122, ¹²²123¹²³). Be visų kitų problemų, kylančių dėl gamtos būklės blogėjimo, dėl to kylanti ekonominė ir finansinė rizika dabar yra pagrindiniai klausimai ir finansų įstaigoms, kurių strategijos nuo šiol turėtų vienareikšmiškai remti ir papildyti politikos iniciatyvas, kuriomis remiamas gamtos atkūrimas ¹²⁴(124).

Daugiau informacijos apie Europos [žemės ūkį, žuvininkystę ir maisto sistemą](#) [pateikiama čia](#), 3 skyriaus 3.4.1, 3.4.2 ir 3.4.3 skirsniuose dėl veiksmų ir spaudimo, informaciniuose susirinkimuose „Žemėsnaudojimas ir žemės užėmimas“ ir „Naftos ištekliai“.

120 Eurostatas, 2024 m., „Beveik 1 iš 10 ES gyventojų negalėjo sau leisti tinkamai maitintis“ (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/dn-20240712-1>), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.

121 EAA, 2023 m., „Drugs and water scarcity are common in Europe“, Sausros ir miškų gaisrai (<https://discomap.eea.europa.eu/climatechange/?page=Droughts-and-wildfires&views=Who-and-what-is-at-risk%3F---->), žiūrėta 2023 m. lapkričio 29 d.

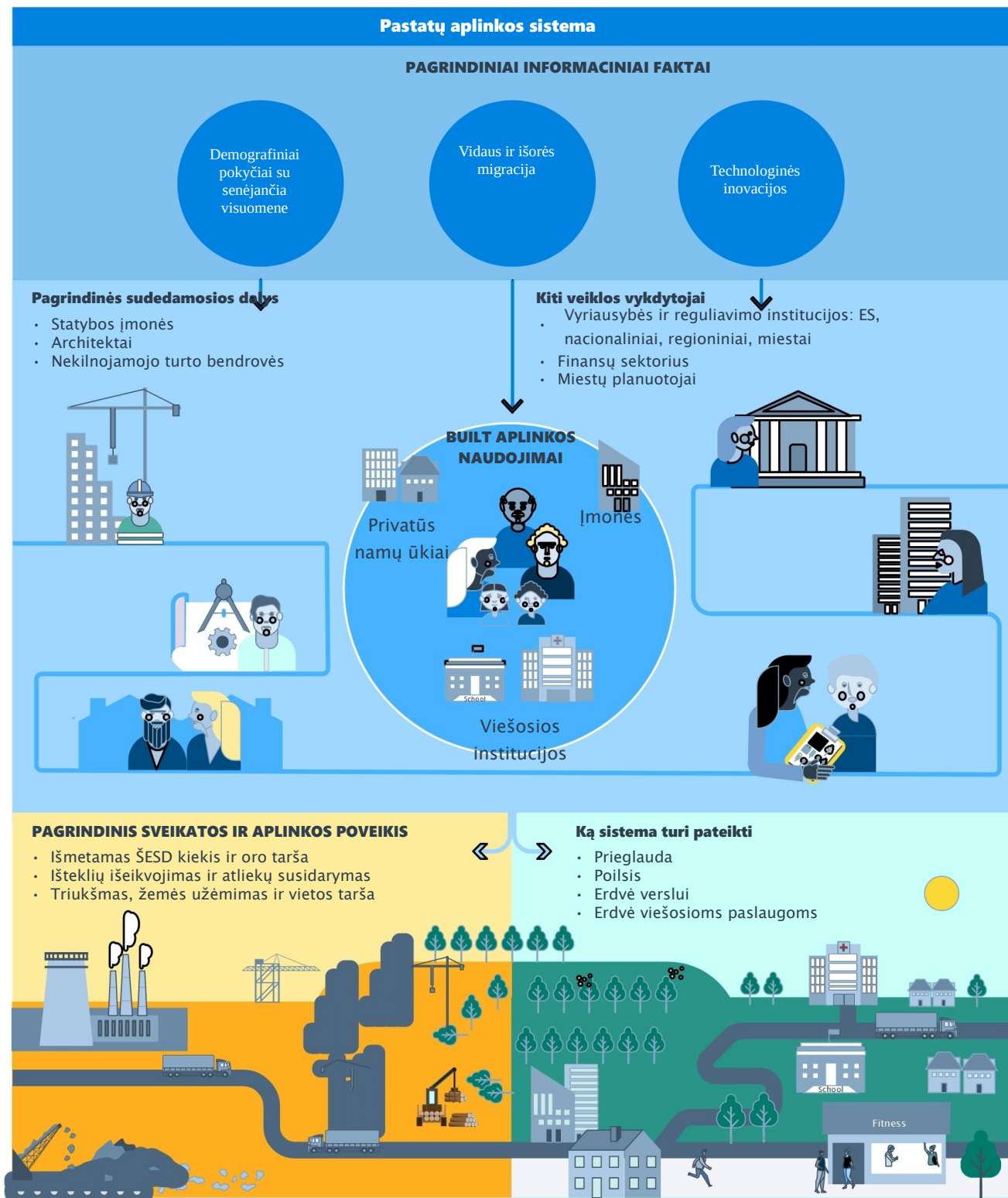
122 EAA, 2023 m., „Dirvožemio stebėsena Europoje. Dirvožemio būklės vertinimų rodikliai ir ribinės vertės“, EAA ataskaita Nr. 08/2022 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/soil-monitoring-in-europe>), žiūrėta 2025 m. sausio 27 d.

123 EAA, 2019 m., „Žemė ir dirvožemis Europoje. kodėl turime tvariai naudoti šiuos gyvybiškai svarbius ir ribotus išteklius, EAA signalai 2019, Europos aplinkos agentūra (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/779710>), žiūrėta 2020 m. spalio 6 d.

124 NGFS, 2022 m., „NGFS pripažįsta, kad su gamta susijusi rizika gali turėti didelį makroekonominį ir finansinį poveikį“, Finansų sistemos žalinimo tinklas (<https://www.ngfs.net/en/press-release/ngfs-acknowledges-nature-related-risks-could-have-significant-macroeconomic-and-financial>), žiūrėta 2025 m. balandžio 6 d.

5.5 Sukurta aplinkos sistema

paveikslas. Užstatytos aplinkos sistema



Šaltinis: EAA, 2025 m.

5.5.1 Sistemų lygmens ES politika

Apstatyta aplinka yra svarbi poveikio aplinkai ir klimatui sąsaja, nes ji tiesiogiai arba netiesiogiai lemia daugiau kaip 30 proc. Europos aplinkosauginio pėdsako. Dėl šios priežasties apstatytai aplinkai taikomas platus ES lygmens politikos iniciatyvų, kuriomis sprendžiamos sisteminės problemos, tinklas.

[Pastatų energinio naudingumo direktyvoje](#) raginama iki 2050 m. sukurti visiškai nuo iškastinio kuro nepriklausomą pastatų ūkį, o [renovacijos banga](#) siekiama iki 2030 m. padvigubinti metinę renovacijos normą, kad būtų padidintas pastatų energijos vartojimo efektyvumas. Statybos produktų tvarumas reglamentuojamas [Statybos produktų reglamentu](#), o naujojoje [ES ATLPS2](#) bus sprendžiama būsto sektoriuje išmetamo ŠESD kiekio problema, nuo 2027 m. daugiausia dėmesio skiriant degalų skirstytojams. Miestų lygmeniu [ES miestų darbotvarkėje](#) numatytas daugiapakopis miestų politikos ir praktikos darbo metodas.

Be specialiai pritaikytų teisėkūros iniciatyvų ir dėl jų svarbos poveikio aplinkai, apstatyta aplinka yra įtraukta į platesnes ES iniciatyvas, pavyzdžiui, [ES prisitaikymo prie klimato kaitos strategiją](#); tai, be kita ko, apima tikslą iki 2030 m. integruoti informuotumą apie prisitaikymą prie klimato kaitos ir planavimą į „kiekvieną vietos valdžios instituciją, įmonę ir namų ūkį“. [2030 m. ES biologinės įvairovės strategijoje](#) daugiausia dėmesio skiriama sveikų miestų ekosistemų skatinimui, o [NEGADP](#) raginama priimti gamtos procesais pagrįstus sprendimus ir kurti miestų žaliąsias erdves.

5.5.2 Pažanga ir iššūkiai

Europiečiai vidutiniškai apie ketvirtadalį savo pajamų išleidžia būstui, daugiausia būstui išsinuomoti ar pirkti arba sąskaitoms apmokėti, pavyzdžiui, už elektrą ir šildymą. Statant pastatus ir teikiant jiems energijos ar vandens tiekimo paslaugas daromas spaudimas aplinkai. Pastatams tenka 42 proc. ES metinio suvartojamos energijos kiekio, 35 proc. metinio išmetamo ŠESD kiekio, įskaitant tiek tiesiogiai pastatuose, tiek netiesiogiai dėl šilumos ir elektros energijos vartojimo išmetamą ŠESD kiekį, ir apie trečdalį visų ES per metus suvartojamų medžiagų. Be to, pastatai yra 1,7 trln. EUR vertės pramonė ¹²⁵(125), kurioje tiesiogiai sukurta daugiau kaip 18 mln. darbo vietų ¹²⁶(126).

Energijos suvartojimas pastatuose 2005–2022 m. sumažėjo beveik 8 proc. ¹²⁷(127), tačiau norint, kad ES pasiektų savo politikos tikslus, reikia gerokai paspartinti energijos vartojimo efektyvumą. Pastatų renovacija ir vėsinimo bei šildymo sistemų pokyčiai buvo numatyti kaip pagrindinės namų ūkių energijos  rojimo mažinimo priemonės ir remiami reikšmingais finansiniais mechanizmais ([pvz., Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonė](#)).

Europoje yra vieni seniausių miestų centrų pasaulyje – 42 proc. visų pastatų pastatyta iki 1950 m. Atsižvelgiant į tai, pastatai nebūtinai yra pritaikyti prie dabartinių ar būsimų klimato sąlygų. Kylanti temperatūra ir senėjanti visuomenė reiškia, kad vis daugiau žmonių tampa labiau pažeidžiami dėl karščio. Pastatai, kaip ilgalaikės konstrukcijos, gali būti apsaugoti nuo karščio bangų ir aukštos temperatūros, jei jie yra tinkamai suprojektuoti, pastatyti, renovuoti ir prižiūrimi. Šią vis didėjančią problemą siekiama spręsti kitomis iniciatyvomis, taikant novatoriškus, įtraukius ir bendradarbiavimu grindžiamus sprendimus (žr. 5.13 langelį).

125 Statista, 2023, 'Production value of the construction industry EU-27' (<https://www.statista.com/statistics/1399061/production-value-of-the-construction-industry-in-the-eu-27/>), žiūrėta 2025 m. gegužės 23 d.

126 EK, „Statybos sektorius“ (https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction_en), žiūrėta 2025 m. gegužės 23 d.

127 EAA, 2024 m., „Energetika ir pastatai“ (<https://climate-energy.eea.europa.eu/topics/energy-1/energy-and-buildings/intro>), žiūrėta 2024 m. lapkričio 12 d.

langelis. Vasaros energijos nepritekliaus problemos sprendimas bendruomenės veiksmais: Cooltorise projektą

Kadangi klimato kaita sukelia vis dažnesnes ir intensyvesnes karščio bangas, Europa susiduria su vis didesniu iššūkiu: Vasaros energijos nepritekliaus. Kai energijos nepritekliaus buvo daugiausia susijęs su žiemos šildymu, dabar jis taip pat reiškia negalėjimą likti vėsus. Apie 19 proc. ES namų ūkių teigia, kad vasarą jiems sunku išlaikyti būstą patogų, o tai kelia grėsmę sveikatai, gerovei ir teisingumui.

2021 m. pradėta įgyvendinti ir pagal ES programą „Horizontas 2020“ finansuojama iniciatyva „Cooltorise“ yra pirmoji šiam klausimui skirta Europos iniciatyva. Ji veikia Bulgarijoje, Graikijoje, Italijoje ir Ispanijoje ir, padedama 55 partnerių, pasiekė daugiau kaip 3 500 namų ūkių. Jos tikslai – pagerinti šiluminį komfortą, sumažinti energijos suvartojimą ir didinti informuotumą apie energijos naudojimą vėsinimui vasaros mėnesiais.

Jos pagrindas yra bendruomeninis požiūris, įtraukiantis vietos grupes ir gyventojus per daugiau nei 400 veiklų. Šios tikslinės grupės – vyresnio amžiaus suaugusieji, vienišos motinos, migrantai ir mažas pajamas gaunantys namų ūkiai. Vasarą parengti energijos nepriteklį patiriantys subjektai derina techninius ir socialinius įgūdžius, kad galėtų veiksmingai dirbti su įvairiomis bendruomenėmis.

Seminarai yra pagrindiniai. Šilumos kultūros sesijose mokoma pasyvaus vėsinimo metodų – šešėliavimo, vėdinimo ir elgsenos pokyčių – keičiantis tradicinėmis įveikos strategijomis. Sąskaitų optimizavimo praktiniai seminarai didina energetinį raštingumą, padeda gyventojams suprasti sąskaitas už komunalines paslaugas, išvengti antkainių ir naudotis socialiniais tarifais. „Cooltorise“ taip pat platino vasaros pagalbos rinkinius, rėmė prieglaudas klimato kaitos klausimais viešosiose erdvėse ir skatino lyčių lygybę, pripažindama, kad energijos nepriteklį neproporcingai patiria moterys. „CoolKids“ praktiniai seminarai padėjo įtraukti vaikus ir sudaryti sąlygas motinoms dalyvauti.

Problemos, darančios poveikį žmonių gebėjimams kovoti su energijos nepriteklumi, apima kalbos barjerus ir skaitmeninę atskirtį, o kaip sprendimai nurodomas daugiakalbės medžiagos teikimas, vietos lauke ir vaikams pritaikyta veikla.

Daugiausia dėmesio skirdama švietimui, įgalėjimui ir bendradarbiavimui, o ne brangiai infrastruktūrai, „Cooltorise“ pagerino komfortą, sumažino sąskaitas ir paskatino socialinę sanglaudą. Tai rodo, kad vietos lygmens įtraukiais veiksmais galima daryti pažangą tiek prisitaikymo prie klimato kaitos, tiek energetikos teisingumo srityse, užtikrinant, kad pažeidžiami žmonės būtų apsaugoti atšilimo pasaulyje.

2005–2023 m. ES pastatuose tiesiogiai išmetamas ŠESD kiekis sumažėjo 35 proc. Šią pažangą lėmė aukštesni naujų pastatų energijos vartojimo efektyvumo standartai, energijos vartojimo efektyvumo didinimas esamuose pastatuose, elektros energijos ir šildymo sektorių priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas, taip pat šiltesnė temperatūra. Tačiau 2021 m. išmetamųjų teršalų kiekis padidėjo, iš dalies dėl šaltesnės žiemos ir ekonomikos atsigavimo po COVID-19 pandemijos. Tikimasi, kad ilgalaikėje perspektyvoje išmetamųjų teršalų kiekio mažėjimo tendencija išliks, tačiau norint pasiekti ES 2030 m. tikslus reikia gerokai paspartinti energinę renovaciją¹²⁸(128).

Tikimasi, kad ateityje energijos vartojimo efektyvumas pagerės ir taip sumažės naudojamų pastatų išmetamas ŠESD kiekis. Dėl šio sumažinimo tikimasi, kad įkūnyta energija ir anglies dioksidas statybinėse medžiagose ir komponentuose taps svarbesniu dėmesio centru. Šiuo metu tokie išmetamieji teršalai sudaro apie 20–25 proc. viso per pastatų gyvavimo ciklą išmetamo teršalų kiekio, tačiau tikimasi, kad jų dalis didės daugiausia dėl didesnio naudojamų pastatų energijos vartojimo efektyvumo¹²⁹(129). Gyvavimo ciklo priemonės, pavyzdžiui, pastatų tvarumo

128 EAA, 2023 m., „Greenhouse gas emissions from energy use in buildings in Europe“, Europos aplinkos agentūra (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-energy>).

129 EAA, 2023 m., Pastatų renovacija: kurioje susitinka žiedinė ekonomika ir klimatas, EAA informacinis pranešimas Nr. 12/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/building-renovation-where-circular-economy/building-renovation-where-circular->

5 Žmonių poreikių tenkinimas: Europos gamybos ir vartojimo sistemos

vertinimo sistema „Level(s)“, gali padėti įvertinti įkūnytąsios energijos ir anglies dioksido poveikį ir išvengti kompromisų. Mažo anglies dioksido kiekio medžiagų pasirinkimas naujai statybai ar renovacijai yra labai svarbus siekiant sumažinti per visą pastatų gyvavimo ciklą išmetamą anglies dioksido kiekį.

Žvelgiant iš finansinės perspektyvos, daugelis ES priemonių pagal 2021–2027 m. daugiamečę finansinę programą (DFP) nukreipia išteklius miestams, vietos valdžios institucijoms ir regionams ir taip pat yra konkrečiai skirtos pastatams (pvz., renovacijai). Tai, be kita ko, programa LIFE, INTERREG Europe ir INTERREG NEXT, programa „Europos horizontas“ – ES mokslinių tyrimų ir inovacijų finansavimas, apimantis ES neutralaus poveikio klimatui ir pažangiųjų miestų misiją, ir 2021 m. pradėta [naujojo europinio bauhauzo](#) iniciatyva, kuria siekiama skatinti tvarius apstatytos aplinkos ir gyvenimo būdo pertvarkymo sprendimus vykdant žaliają pertvarką.

Nepaisant to, kad daugiau dėmesio skiriama miestų prisitaikymui prie klimato kaitos apstatytoje aplinkoje ir žemės vaidmeniui švelninant jos poveikį, žemės užėmimo ir dirvožemio sandarinimo tendencijos tebėra prastos. 2012–2018 m. labai padidėjo žemės užėmimas funkcinėse miestų teritorijose 27 ES valstybėse narėse, daugiausia pasėlių ir ganyklų sąskaita, o tai turėjo didelį poveikį. Nors ES lygmeniu nėra teisiškai privalomo politikos tikslo, susijusio su žemės užėmimu ir dirvožemio sandarinimu, naujojoje [2030 m. ES dirvožemio strategijoje valstybės narės raginamos nustatyti 2030 m. žemės užėmimo tikslus](#), kad iki 2050 m. būtų pasiektas žemės užėmimo neutralumas ¹³⁰(130).

Be to, Europoje toliau vystomi būstai potvynių ir miškų gaisrų rizikos zonose, taip pat vandens trūkumo paveiktose teritorijose. Pavyzdžiui, 2022 m. vandens trūkumo sąlygos paveikė 41 proc. ES gyventojų ¹³¹(131). 2011–2021 m. 12 proc. europiečių gyveno teritorijose, kuriose gali kilti upių potvyniai, o 935 000 žmonių persikėlė į teritorijas, kuriose gali kilti upių potvyniai ¹³²(132).

Apskaičiuota, kad jau dabar yra daugiau kaip 85 proc. Europos pastatų fondo, kurio reikia 2050 m. ¹³³(133). Todėl, norint pasiekti ES politikos tikslus, reikia pertvarkyti dabartinę apstatytą aplinką. Renovacija, kuria didinamas energijos vartojimo efektyvumas ir teikiama pirmenybė prisitaikymui prie klimato kaitos ir žiediškumui, yra būdas apstatytą aplinką pritaikyti 2050 m. Naujoms statyboms ir renovacijai reikia taikyti žiediško principus, kad būtų sumažinta naujų išteklių ir atliekų paklausa.

Daugiau informacijos apie Europos [apstatytos aplinkos sistemą galima rasti čia](#), apie [miestų tvarumą čia](#) ir 3 skyriaus 3.1.4, 3.2.4 ir 3.3.4 skirsniuose apie veiksmus ir neigiamą poveikį.

economy), paskelbtas 2025 m. sausio 31 d.

130 EAA, 2021 m., Land take and land degradation in functional urban areas, EAA ataskaita Nr. [17/2021](#) (<https://www.eea.europa.eu/publications/land-take-and-land-degradation>), žiūrėta 2022 m. lapkričio 14 d.

131 EAA, 2025 m., „Vandens trūkumo sąlygos Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>), žiūrėta 2025 m. sausio 20 d.

132 EAA, 2024 m., Reagavimas į klimato kaitos poveikį žmonių sveikatai Europoje: dėmesys potvyniams, sausroms ir vandens kokybei“, EAA ataskaita Nr. [3/2024](#) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/responding-to-climate-change-impacts>), paskelbta 2025 m. sausio 21 d.

133 EAA, 2024 m., Addressing the environmental and climate footprint of buildings, EAA ataskaita Nr. [09/2024](#) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/addressing-the-environmental-and-climate-footprint-of-buildings>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 28 d.

6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai

Pagrindinės gairės

- Mūsų gamybos ir vartojimo sistemų transformaciniai pokyčiai – ekonomikos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas, perėjimas prie žiediško ir atsakingas gamtos išteklių valdymas – yra būtini siekiant išlaikyti gyvenimo lygį Europoje ilguoju laikotarpiu. ES politika, kuria siekiama sumažinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, yra pavyzdys, kaip plataus užmojo, nuosekli ir kryptinga politika, kuria visoje ekonomikoje siunčiami nuoseklūs signalai, gali paskatinti sisteminius pokyčius.
- Pagal Europos žaliąjį kursą gerokai sugriežtinti teisės aktai, kuriais siekiama apsaugoti gamtą ir klimatą, o valstybės narės dabar daugiausia dėmesio skiria naujų reikalavimų įgyvendinimui ir vykdymo užtikrinimui.
- Vietos ir regionų valdžios institucijos atlieka labai svarbų vaidmenį įgyvendinant aplinkos ir klimato srities teisės aktus ir sėkmingai paverčiant politiką pokyčiais vietoje, o visoje Europoje atsiranda vis daugiau praktinių pavyzdžių.
- Aplinkos ir klimato srities teisės aktai padarė poveikį Europos įmonėms, nes esama įrodymų, kad pradedančiosios įmonės pereina nuo įprasto požiūrio į minimaliųjų standartų laikymąsi prie savo verslo modelių atkūrimo, kad pirmenybę teiktų priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimui ir žiediškumui.
- Technologinės inovacijos yra labai svarbios siekiant pakeisti mūsų ekonomikos ir gamtos dinamiką. Siekiant pokyčių, švarių technologijų plėtra ir diegimas turi būti gerokai spartesni už dabartinę trajektoriją, o bandomiesiems ir demonstraciniams etapams reikalinga finansinė parama. Pagrindinės technologijos apima baterijas, anglies dioksido surinkimą, naudojimą ir saugojimą, vandenilį iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių ir sektorių, kuriuose sunku sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį, elektrifikavimo sprendimus.
- Perėjus prie nuo iškastinio kuro nepriklausomos ir labiau žiedinės ekonomikos strateginiuose sektoriuose bus sukurta daug darbo vietų. Užimtumo didinimas priklausys nuo tikslinio įgūdžių ugdymo švietimo ir mokymo politikoje, siekiant suderinti darbo rinką su verslo poreikiais.
- Reikia didinti viešųjų ir privačiųjų investicijų srautus ir juos perorientuoti į tvarumo tikslus. Dėl aiškių reguliavimo signalų, sustiprintų nuoseklia kainodara, mažo anglies dioksido kiekio ir žiediniai pasirinkimai gali tapti pigesni, o laipsniškas iškastinio kuro subsidijų panaikinimas yra labai svarbus priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimui.

Ižanga

Nauja žmonių ir gamtos tarpusavio dinamika gali padėti kurti darbo vietas, remti sveikatą ir skatinti socialinį teisingumą bei gerovę¹(1). Žiedišrumas ir priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas suteikia galimybę kurti konkurencingą ir atsparią ekonomiką, kuri yra mažiau priklausoma nuo medžiagų ir energijos importo, todėl yra mažiau pažeidžiama išorės sukrėtimų ir geopolitinio nestabilumo. Atsparumas klimato kaitai turi būti integruotas į mūsų ekonomiką, finansų sistemą ir miestus, kad Europos piliečiams būtų užtikrinta saugi ir klestinti ateitis.

Šiame skyriuje nagrinėjama, kaip sudaryti sąlygas keisti gamtos išteklių naudojimą. Jis grindžiamas sėkmingos ES lygmens politikos pavyzdžiais ir atvejų tyrimais, atliktais Europos aplinkos agentūros (EAA) [Europos aplinkos informacijos ir stebėjimo tinkle](#) (Eionet), susijusiais su nacionaliniu, regioniniu ir vietos lygmenimis įgyvendinamais metodais. Gamtos ir mūsų ekonomikos dinamikai pakeisti galima naudoti įvairius svertus (žr. 6.1 diagramą). Pokyčius gali paskatinti nuoseklūs politikos priemonių deriniai, kurie siunčia nuoseklius signalus tiek vertikalčiai per įvairius valdymo lygmenis, tiek horizontalčiai visose politikos srityse. Veiksmingas įgyvendinimas ir vykdymo užtikrinimas, taip pat visuomenės pritarimo didinimas taikant dalyvaujamąsias priemones taip pat yra labai svarbūs politikos sėkmei.

Pagrindiniai socialinės ir techninės aplinkos, kurioje veikia verslas ir pramonė, svertai apima spaudimą verslui taikyti tvarius modelius ir paspartinti Europos pramonės pertvarką taikant teisinius reikalavimus, anglies dioksido kainodarą, skaidrias tvarumo ataskaitas ir paklausos valdymo priemones. Apsvarstytos pastangos pasinaudoti tiek technologinėmis, tiek socialinėmis inovacijomis, taip pat žaliąjo užimtumo augimas ir geroji patirtis skatinant žaliųjų įgūdžių ugdymą darbo rinkoje.

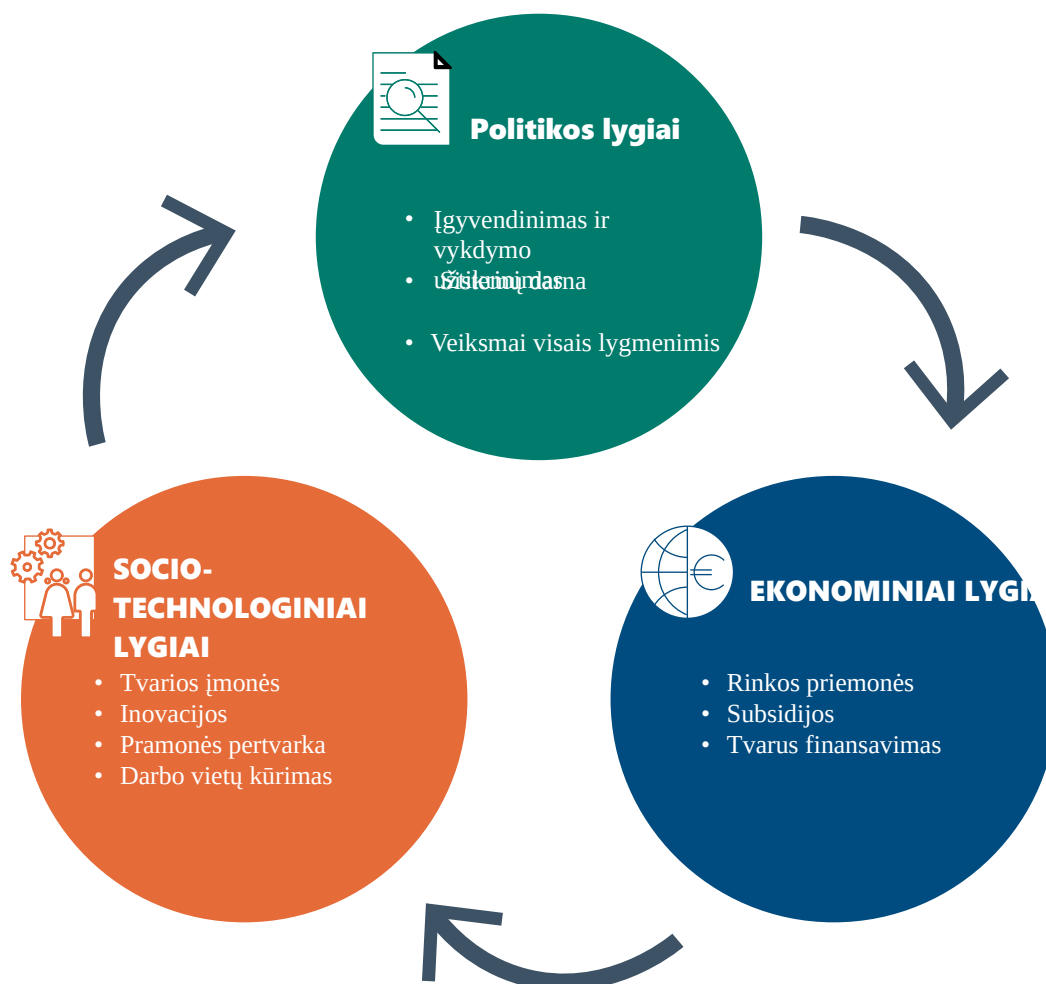
Kalbant apie ekonominius pokyčių svertus, reikia perorientuoti investicijas į tvarumą ir pateikti įvairių sprendimų, kaip padidinti privačiojo kapitalo įnašą. Pavyzdžiai rodo, kaip žalieji mokesčiai ir ekonominės priemonės, pavyzdžiui, anglies dioksido apmokestinimas, gali padaryti tvarius verslo modelius ir produktus ekonomiškai patrauklius ir paspartinti naujų technologijų ir praktikos įsisavinimą. Siekiant sudaryti sąlygas mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro, taip pat labai svarbu panaikinti subsidijas iškastiniam kurui.

Dėmesys trumpalaikiai naudai, būdingai mūsų dabartinei finansų sistemai, labai skiriasi nuo ilgalaikio tikslo užtikrinti tvarią gerovę. Pripažindamos šią įtampą, finansų įstaigos pradeda laikytis strateginio, į ateitį orientuoto požiūrio į klimato ir aplinkos rizikos vertinimą.

Ataskaita baigiama pabrėžiant, kaip Europos gamtinio kapitalo apsauga sukuria sąlygas klestinčiai Europos ateičiai, kurioje žmonės naudojami kokybiškomis darbo vietomis, atsparumu klimato kaitai ir tvariu maisto, vandens, energijos ir prekių tiekimu.

1 JRC, et al., 2024 m., Europe's sustainable competitiveness future: teisingumo, gerovės ir inovacijų, tvarios ir įtraukios gerovės serijos ataskaita Nr. JRC139898 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139898>), žiūrėta 2025 m. sausio 23 d.

diagrama. Politiniai, socialiniai ir technologiniai bei ekonominiai transformacinių pokyčių svertai



Šaltinis: EAA, 2025 m.

6.1 Politikos svertai transformaciniams pokyčiams

6.1.1 Veiksmingas įgyvendinimas ir vykdymo užtikrinimas

Pagal Europos žaliąjį kursą gerokai sustiprinti gamtos ir klimato apsaugos teisės aktai, o valstybės narės dabar daugiausia dėmesio skiria naujų reikalavimų ir standartų įgyvendinimui ir vykdymo užtikrinimui įvairiose srityse – nuo gamtos apsaugos iki oro kokybės ir energijos vartojimo efektyvumo.

Kaip Europos Komisija (EK) pranešė savo [komunikate dėl 2025 m. aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūros](#) (6.1 langelis), tebėra įgyvendinimo spragų, todėl reikia paspartinti pažangą siekiant sumažinti žalą ir išlaidas. Europos Komisija nustatė, kad:

dėl ES aplinkos teisės aktų įgyvendinimo spragų ES šiuo metu patiria didelių neįgyvendinimo išlaidų, pavyzdžiui, pirmalaikių mirčių (viena iš dešimties mirčių ES gali būti susijusi su tarša), ligų išlaidų, įskaitant sveikatos priežiūros išlaidas ir prarastą našumą, valymo išlaidas ir sumažėjusias ekosistemines paslaugas ²(2).

2025 m. tyrime nustatyta, kad dėl nevisiško ES aplinkos teisės aktų ir politikos įgyvendinimo patiriamos išlaidos siekia bent 180 mlrd. EUR per metus ³(3).

Komunikate pripažįstama, kad aplinkos apsauga yra saugumo klausimas, didinantis atsparumą ekologinėms nelaimėms ir rizikai, pavyzdžiui, potvyniams, sausroms, gaisrams ir zoonozinėms ligoms, taip pat apsaugantis 234 mlrd. EUR vertės ekosistemines paslaugas, kurias gamta šiuo metu teikia mūsų ekonomikai. Be to, jame atkreipiamas dėmesys į aukštus aplinkos apsaugos standartus, kurie skatina privačiojo sektoriaus inovacijas ES švarių technologijų sektoriuje, nustatant, kad aplinkos politika yra pagrindinis ES ekonomikos konkurencingumo veiksnys (2).

Nesėkmingas arba prastas įgyvendinimas reiškia, kad poveikis aplinkai ir klimatui išlieka, mažėja visuomenės pasitikėjimas, o įmonės konkuruoja nevienodomis sąlygomis. Siekiant spręsti kai kuriuos iš šių klausimų, 2024 m. balandžio mėn. priimta [Nusikaltimų aplinkai direktyva](#), kuria siekiama atgrasyti nuo sunkių ES aplinkos teisės pažeidimų ir veiksmingiau kovoti su nusikaltimais aplinkai.

2 EK, „2025 m. aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūra“ (https://environment.ec.europa.eu/publications/2025-environmental-implementation-review_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 11 d.

3 EMRC, Logika Group ir RPA Europe, et al., 2025, Update of the costs of not implementation EU environmental law, Europos Sąjungos leidinių biuras.

langelis. Aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūra

Atsakomybė už ES aplinkos teisės aktų ir politikos įgyvendinimą visų pirma tenka valstybėms narėms. EK teikia paramą palaikydama politinius ir techninius dialogus, teikdama teisinio aiškinimo gaires, teikdama ES finansavimą ir techninę pagalbą. Prireikus EK imasi vykdymo užtikrinimo veiksmų nagrinėdama pažeidimų bylas.

Aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūra yra papildoma įgyvendinimo stebėsenos ir paramos priemonė. Ataskaitoje apžvelgiama dabartinė ES teisės ir politikos įgyvendinimo valstybėse narėse padėtis. Joje nurodoma geroji patirtis ir iššūkiai valstybėse narėse ir rekomenduojami patobulinimai ir sprendimai, taip pat prioritetiniai veiksmai kiekvienai valstybei narei.

2025 m. aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūra apima [komunikatą dėl ES masto tendencijų](#) ir 27 įgyvendinimo padėties kiekvienoje valstybėje narėje ataskaitas, taip pat [interaktyvų nagrinėjamų aplinkosaugos pažeidimų bylų žemėlapi](#).

Komunikate dėl 2025 m. aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūros nustatyti penki pagrindiniai veiksniai, lemiantys skirtumą tarp gero ir prasto įgyvendinimo, t. y.:

1. aplinkos tikslų integravimas į viešąją politiką, palaikant politinius dialogus ir priimant sprendimus dėl įgyvendinimo išlaidų pasidalijimo tarp suinteresuotųjų subjektų;
- 2) finansavimas;
3. administracinius gebėjimus, ypač siekiant užtikrinti tinkamą planavimą ir koordinavimą;
4. skaitmeniniai duomenys; ir

Visuomenės dalyvavimo priimant sprendimus aplinkosaugos klausimais ir teisės kreiptis į teismą vaidmuo.

ES oro kokybės politika yra teigiamas pavyzdys, kaip sėkmingai kovojama su aplinkos keliamu pavojumi sveikatai, mažinamos išlaidos žmonių gyvybėms ir ekonominiai nuostoliai dėl oro taršos. Kaip geras sėkmingo ES politikos įgyvendinimo vietos lygmeniu pavyzdys, 6.2 langelyje aprašomos priemonės, skirtos oro taršos problemai Lenkijoje spręsti.

langelis. Kovos su šmeižtu priemonės Lenkijos Mažosios Lenkijos regione

Pietų Lenkija yra vienas labiausiai užterštų ES regionų. Mažajoje Lenkijoje oro kokybė žiemos mėnesiais buvo ypač prasta: kietųjų dalelių (KD₁₀ ir KD_{2,5}) ir benzo(a)pireno (BaP) koncentracija viršijo [ES oro kokybės standartus](#). Pagrindinis taršos šaltinis buvo anglies katilai, naudojami gyvenamųjų namų šildymui, o kelių eismas taip pat prisidėjo prie azoto dioksido viršijimo.

Siekdamos sumažinti oro taršą, [2009 m. Mažosios Lenkijos valdžios institucijos parengė oro kokybės planą](#), kurį [reguliariai atnaujiną](#). 2016 m. Krokuvos miestas priėmė kovos su šlamštu rezoliuciją, kuria nuo 2019 m. uždraudžiamas kietasis kuras. Regioniniu lygmeniu įdiegtos priemonės tai papildė reikalavimu iki 2026 m. laipsniškai atsisakyti senų anglių katilų. Siekiant remti namų ūkius, pradėtos įgyvendinti programos, kuriomis siekiama pakeisti pasenusius anglių katilus ir modernizuoti šildymo sistemas. Šias pastangas parėmė [ES LIFE projektas](#) ir Nacionalinis aplinkos apsaugos ir vandentvarkos fondas, taip pat informuotumo didinimo kampanijos.

2017–2024 m. daugiau kaip 111 000 anglių ir medienos katilų buvo pakeisti dujomis kūrenamais katilais, centralizuotu šilumos tiekimu, elektriniu šildymu, šilumos siurbliais, mazutu kūrenamais katilais ir ekologinio projektavimo kietojo kuro katilais. Tačiau už Krokuvos ribų vis dar naudojama apie 115 600 senų katilų, įskaitant apie 62 000, kurie yra vienintelis šildymo šaltinis. Pavadavimo rodikliai įvairiose savivaldybėse skyrėsi, o nevyriausybinių organizacijų atliko svarbų vaidmenį remiant kovos su šmeižtu rezoliuciją.

Dėl šių priemonių oro kokybė nuo 2019 m. labai pagerėjo, o naujausi preliminarūs 2024 m. duomenys rodo didelę pažangą mažinant taršą.

- KD_{2,5} atveju 2018 m. beveik visose regiono stebėsenos stotyse užregistruota koncentracija viršijo 25 µg/m³ ES ribinę vertę. Tačiau 2024 m. nė vienoje stotyje ribinės vertės nebuvo viršytos.
- 2017 m. visų regiono stebėsenos stočių užregistruotos KD₁₀ vertės viršijo ES dienos ribinę vertę. Priešingai, 2024 m. tik trys stotys viršijo ES dienos ribinę vertę.
- BaP koncentracija sumažėjo daugiau nei perpus, nors ji vis dar viršija ES tikslinę vertę.

Nepaisant teigiamo antismoginių priemonių poveikio gerinant oro kokybę, reikėtų pažymėti, kad susirūpinimas dėl padidėjusio oro taršos lygio šiame regione išlieka. Siekiant laikytis ES oro kokybės ribinių verčių, kurios įsigaliojo 2005 m., tačiau vis dar buvo viršytos Mažosios Lenkijos regione 2023 m. (paskutiniaisiais metais, apie kuriuos buvo pateikti patvirtinti duomenys), reikia dar gerokai sumažinti išmetamųjų teršalų kieki.

Tai, kad svarbu užtikrinti, kad politikos išlaidos būtų teisingai paskirstytos ir kad būtų išvengta regresinio poveikio pažeidžiamoms grupėms, tapo akivaizdu per 2023 m. pabaigoje ir 2024 m. ⁴pabaigoje Briuselyje ir visose Europos valstybėse narėse vykusius ūkininkų protestus (4). Žvelgiant į ateitį, [dabartiniais EK prioritetais](#) vis daugiau dėmesio skiriama socialiniam teisingumui. Tokios iniciatyvos apima [Socialinio klimato fondo](#), [Teisingos pertvarkos mechanizmo](#) ir pirmosios 2026 m. numatytos ES [kovos su skurdu strategijos](#) įgyvendinimą.

Yra sudėtingų priežasčių, dėl kurių gali nepavykti įgyvendinti politikos. Jungtinis tyrimų centras (JRC) neseniai subūrė ministerijų, atsakingų už horizontaliąją viešojo administravimo politiką, atstovus ir koordinavimo tarnybas iš visų valstybių narių, kad nustatytų pagrindines kliūtis, trukdančias įgyvendinti ES žaliąją politiką.

Pagrindinės kliūtys buvo politinės valios trūkumas, nepakankami ištekliai ir infrastruktūra, ribotas informuotumas ir ekspertinės žinios, visuomenės pasipriešinimas pokyčiams, valdymo sudėtingumas, taip pat verslo pasipriešinimas ir lobistinė veikla ⁵(5).

4 EAA, 2024 m., Just sustainability transitions – From concept to practice, EAA ataskaita Nr. [12/2024](#) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/just-sustainability-transitions>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 16 d.

6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai

Atsižvelgiant į tai, 6.3 langelyje apžvelgiama valstybių narių pažanga siekiant ES atliekų tvarkymo tikslų ir nurodomi pagrindiniai veiksniai, kurie laikomi prisidedančiais prie jų sėkmės.

5 JRC, 2025 m., Barriers to implementation EU green policies, JRC ES politikos laboratorijos ataskaita Nr. JRC139792 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139792>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

langelis. Išankstinio perspėjimo dėl atliekų tikslų mechanizmas

Atliekų [pagrindų direktyva](#), [Sąvartynų direktyva](#) ir [Pakuočių ir pakuočių atliekų reglamentu](#) Europos Komisija įpareigojama, bendradarbiaujant su Europos aplinkos agentūra, įvertinti valstybių narių perspektyvas pasiekti komunalinių ir pakuočių atliekų perdirbimo ir sąvartynų tikslus likus 3 metams iki tikslinių metų (2025, 2030 ir 2035 m.). Per pirmąjį ankstyvojo perspėjimo vertinimą nustatytos devynios valstybės narės, kurios greičiausiai pasieks 2025 m. komunalinių atliekų ir visų pakuočių atliekų perdirbimo tikslus, ir 18 valstybių narių, kurioms kyla rizika nepasiekti komunalinių atliekų perdirbimo tikslo. Iš jų aštuonioms taip pat kilo rizika nepasiekti visų pakuočių atliekų perdirbimo tikslo^{6(6,7)} (žr. informacinį pranešimą „[Atliekų perdirbimas](#)“).

Pagrindinių veiklos rezultatams įtakos turinčių veiksmų analizė rodo, kad svarbu:

- tinkamos atskiro biologinių atliekų, kurios paprastai sudaro didžiausią komunalinių atliekų dalį, surinkimo ir apdorojimo sistemos;
- (biologiškai skaidžių) komunalinių atliekų šalinimo sąvartynuose draudimai arba mokesčiai; ir
- ekonominės paskatos piliečiams rūšiuoti atliekas (pvz., surinkimo mokesčiai „mokėk už tiek, kiek išmeti“).

Norint pasiekti aukštą perdirbimo lygį ir sumažinti atliekų šalinimą sąvartynuose, paprastai taip pat reikia derinti kelias politikos priemones ir gerą stebėseną⁸⁽⁸⁾.

EK savo ankstyvojo perspėjimo ataskaitoje (7) pateikė politikos rekomendacijas visoms valstybėms narėms, kurioms kyla rizika nepasiekti tikslų, ir surengė dialogus su atitinkamomis valdžios institucijomis. Panašų procesą trijose EEE ir Europos laisvosios prekybos asociacijos (ELPA) valstybėse organizavo ELPA priežiūros institucija⁹⁽⁹⁾.

Naujausia analizė rodo, kad kelios valstybės narės suintensyvino pastangas atskirai rinkti biologines atliekas, o kelios įvedė arba padidino sąvartynų mokesčius nuo tada, kai buvo paskelbta išankstinio perspėjimo ataskaita¹⁰⁽¹⁰⁾.

6.1.2 Suderinta įvairių sistemų politika

Siekiant skatinti pokyčius, politikos priemonių rinkiniuose turėtų būti nustatyta aiški ir nuosekli visų sistemų kryptis. Nuoseklūs politikos priemonių deriniai kartu su atitinkamomis paskatų ir atgrasymo priemonių sistemomis gali užtikrinti kryptingumą. Būtinės pagrindinės priemonės, įskaitant rinkos priemones, reguliavimo signalus ir paskatas, taip pat veiksmingas vykdymo užtikrinimo procedūras.

ekonomikos sektoriams taikomos paskatų sistemos, prieštaraujančios aplinkos ir klimato tikslams, gali sužlugdyti įgyvendinimą; taip yra subsidijų iškastiniam kurui, dėl kurių mažėja iškastiniu kuru grindžiamos energijos kaina atsinaujinančiųjų išteklių energijos atžvilgiu, atveju. Suderinus rinkos signalus su reguliavimo tikslais, tvarūs

- 6 EAA, 2023 m., „Daugelis ES valstybių narių nesilaiko kelio, kad pasiektų komunalinių atliekų ir pakuočių atliekų perdirbimo tikslus“, EAA informacinis pranešimas Nr. 28/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/many-eu-member-states/many-eu-member-states-not>), žiūrėta 2024 m. vasario 20 d.
- 7 EK, 2023 m., „Komisijos ataskaita Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui, kurioje nurodomos valstybės narės, kurioms kyla rizika nepasiekti 2025 m. komunalinių atliekų parengimo pakartotiniam naudojimui ir perdirbimo tikslo, 2025 m. pakuočių atliekų perdirbimo tikslo ir 2035 m. [komunalinių atliekų šalinimo sąvartynuose mažinimo tikslo](#)“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A304%3AFIN&qid=1686220362244>), gauta 2025 m. balandžio 23 d.
- 8 EAA, 2022 m., Economic instruments and separate collection systems — key strategies to increase recycling, EAA informacinis pranešimas Nr. 29/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/economic-instruments-and-separate-collection>), žiūrėta 2023 m. rugsėjo 18 d.
- 9 ELPA priežiūros institucija, 2024 m., Išankstinio perspėjimo dėl 2025 m. [atliekų tikslų ataskaita](#) (<https://www.eftasurv.int/cms/sites/default/files/documents/gopro/Early%20Warning%20Report.pdf>), žiūrėta 2025 m. balandžio 23 d.
- 10 EAA, 2025 m., „Šalių profiliai, susiję su komunalinių ir pakuočių atliekų tvarkymu – 2025 m.“ (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/municipal-and-packaging-waste-management-country-profiles-2025>), žiūrėta 2025 m. balandžio 23 d.

sprendimai gali tapti įperkami ir patrauklūs įmonėms ir vartotojams. Pavyzdžiui, maisto sistemoje bendra žemės ūkio politika (BŽŪP) ir bendra žuvininkystės politika (BŽP) turi būti suderintos su klimato ir aplinkos tikslais, kad būtų skatinama maisto gamybos ir vartojimo pertvarka ¹¹(11). Labai svarbu, kad žemės ūkio ir maisto vizija, kita BŽŪP ir BŽP būtų nuoseklios biologinės įvairovės ir klimato tikslų atžvilgiu.

ES klimato politika yra plataus užmojo, nuoseklaus ir kryptingo politikos priemonių rinkinio, kuriuo sėkmingai gerokai sumažintas išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekis, pavyzdys. ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemos (ATLPS) sistemoje nustatyta išmetamo anglies dioksido kaina ir teršėjai moka, o Socialinis klimato fondas spręš socialinio poveikio ir pajamų, skirtų Europos pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimui remti, klausimus (žr. 6.4 langelį).

langelis. ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema

Pagal ES ATLPS reikalaujama, kad teršėjai mokėtų už išmetamą ŠESD kiekį. 2005 m. pradėjusi veikti ši rinka yra pirmoji pasaulyje anglies dioksido rinka, kurioje mažinamas ES išmetamas teršalų kiekis ir kartu gaunamos pajamos žaliajai pertvarkai finansuoti taikant [didžiausio leidžiamo išmetamųjų teršalų kiekio nustatymo ir prekybos sistemą](#). Ji apima išmetamuosius teršalus, susijusius su elektros energijos ir šilumos gamyba, pramonine gamyba ir aviacija; jos sudaro apie 40 proc. viso ES išmetamo ŠESD kiekio. Iki 2023 m. ES ATLPS padėjo sumažinti Europos elektrinių ir pramonės įrenginių išmetamą teršalų kiekį maždaug 47 proc., palyginti su 2005 m. lygiu ¹²(12).

[2023 m. peržiūrėjus ATLPS direktyvą](#), pagal ATLPS2 bus sprendžiamas CO2 kiekio, išmetamo deginant kurą pastatų, kelių transporto ir papildomuose sektoriuose, kuriuose išmetamųjų teršalų kiekio sumažinti nepakako, kad ES galėtų tvirtai siekti savo 2050 m. poveikio klimatui neutralumo tikslo, klausimas. ATLPS2 papildys kitų sektorių politiką ir padės valstybėms narėms pasiekti savo išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo tikslus pagal [Pastangų pasidalijimo reglamentą](#) (PPR). ATLPS2 nustatyta anglies dioksido kaina taip pat bus rinkos paskata investuoti į pastatų renovaciją ir mažataršį judumą.

2027 m. ATLPS2 pradės visapusiškai veikti ir apims pradinės grandies išmetamuosius teršalus. Bus reikalaujama, kad degalų tiekėjai, o ne galutiniai vartotojai, pvz., namų ūkiai ar automobilių naudotojai, stebėtų savo išmetamų teršalų kiekį ir apie jį praneštų. Šie subjektai turės atsakyti pakankamai apyvartinių taršos leidimų, kad padengtų savo išmetamą teršalų kiekį. Reguluojamos įmonės šiuos apyvartinius taršos leidimus pirsks aukcionuose. ATLPS2 viršutinė riba bus nustatyta taip, kad iki 2030 m. išmetamųjų teršalų kiekis sumažėtų 42 proc., palyginti su 2005 m. lygiu.

Socialinis [klimato fondas](#) šalins anglies dioksido apmokestinimo socialinį poveikį sektoriuose, kuriems taikoma ATLPS2, remdamas energijos ar transporto nepriteklių patiriančius namų ūkius. 2026–2032 m. laikotarpiu Fondas sutelks 86,7 mlrd. EUR iš ATLPS 2 pajamų. Pagal socialinius klimato planus valstybės narės gali nuspręsti remti struktūrines priemones ir investicijas į energijos vartojimo efektyvumą ir pastatų renovaciją, švarų šildymą ir vėsinimą ir atsinaujinančiųjų išteklių energijos integravimą, taip pat nedaršaus ir mažataršio judumo sprendimus. Jos taip pat gali teikti grupėms laikiną tiesioginę pajamų paramą.

ATLPS pajamos taip pat patenka į [ES inovacijų fondą](#), kurio tikslas – pateikti rinkai sprendimus, kaip sumažinti Europos pramonės priklausomybę nuo iškastinio kuro, kartu skatinant jos konkurencingumą. Finansavimo srautai projektams sutelkti į novatoriškas mažo anglies dioksido kiekio technologijas ir procesus šiose srityse:

- energijai imlios pramonės šakos;
- anglies dioksido surinkimas ir naudojimas (CCU);

11 EAA, 2022 m., „Transforming Europe's food system: ES politikos priemonių derinio vertinimas, EAA ataskaita Nr. 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>), žiūrėta 2024 m. kovo 26 d.

12 EK, 2025 m., „Apie ES ATLPS“ (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/about-eu-ets_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai

- anglies dioksido surinkimo ir saugojimo (CCS) statyba ir eksploatavimas;
- novatoriška atsinaujinančiosios energijos gamyba; ir
- energijos kaupimas sektoriuose, kuriems taikoma ATLPS ir ATLPS2.

Siekiant sisteminių pokyčių reikia rasti kompromisą dėl viešųjų prioritetų, taip darant poveikį įvairiems visuomenės subjektams, įskaitant įmones ir pilietinę visuomenę¹³ (13). [Tarybos rekomendacija dėl sąžiningo perėjimo prie neutralaus poveikio klimatui ekonomikos užtikrinimo](#) yra visapusiško daugiašalio požiūrio, kuriuo valstybės narės vadovaujasi rengdamos teisingos pertvarkos strategijas,¹⁴ pavyzdys (14). Atsižvelgiant į tai, kad politika daro poveikį žmonių gyvenimui, visuomenės įsitraukimas ir dalyvavimas yra labai svarbūs visais valdymo lygmenimis ir sektorių srityse. Suomijos pastangos suderinti plataus užmojo klimato politikos veiksmus su socialiniu teisingumu aprašytos 6.5 langelyje.

13 EAA, 2024 m., Europe's sustainability transitions outlook, EAA ataskaita Nr.06/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-sustainability-transitions-outlook>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

14 ES, 2022 m., 2022 m. birželio 16 d. Tarybos rekomendacija dėl sąžiningo perėjimo prie neutralaus poveikio klimatui ekonomikos užtikrinimo, 2022/C 243/04 (OL C 243, 2022 6 27, p. 35–51).

langelis. Suomijos klimato politikos veiksmų ir socialinio teisingumo derinimo modelis

Suomija siekia iki 2035 m. tapti pirmąja neutralaus anglies dioksido poveikio gerovės valstybe, į savo klimato politiką integruodama socialinį ir regioninį teisingumą. Šalies požiūris įtvirtina teisingumo principus teisės aktuose ir apima praktines priemones, kuriomis siekiama užtikrinti teisingus klimato politikos veiksmus. [Suomijos klimato akte](#) nustatyti 2030, 2040 ir 2050 m. išmetamo ŠESD kiekio tikslai. Joje teisinga pertvarka apibrėžiama kaip neigiamo poveikio užimtumui, socialiniam dalyvavimui ir regioninei plėtrai mažinimas, kartu mažinant pajamų skirtumus ir užtikrinant teisingumą tarp kartų.

Akte pripažįstama, kad samių tauta, vienintelė Suomijos čiabuvių grupė, yra pažeidžiama dėl klimato kaitos. Ji įtraukia juos į klimato valdymą per Samio parlamentą ir įsteigė Samio klimato tarybą, kad į diskusijas būtų įtrauktos tradicinės žinios.

Planai įgyvendinti teisės aktą buvo pagrįsti išsamiomis konsultacijomis, per kurias buvo įvertintas siūlomų priemonių poveikio socialinis pasiskirstymas. Ji įvertino jų poveikį pajamų pasiskirstymui, ypač pažeidžiamoms grupėms, pavyzdžiui, vyresnio amžiaus žmonėms, vaikams, neįgaliesiems ir samiams.

Naudodama 466 mln. EUR iš ES Teisingos pertvarkos fondo, Suomija remia regionus, nukentėjusius nuo laipsniško durpių gamybos nutraukimo, siekdama įvairinti ekonomiką, didinti užimtumą ir rengti mokymus bei perkvalifikavimą darbuotojams, ypač jaunimui. Planuose taip pat skatinamas durpynų atkūrimas (4).

Apskritai dėl pastarojo meto geopolitinių sukrėtimų tokios sąvokos kaip numatymas, prognozavimas, pasirengimas, reagavimas ir atsparumas tapo svarbesnės Europos valdymo sistemoms. Niinistō pranešimas „Saugiau kartu: Visapusiškai pasirengusios Sąjungos link“ padaryta išvada, kad būtina skubiai stiprinti Europos pasirengimą saugumo iššūkiams, pavyzdžiui, klimato kaitai ir didėjančioms gaivalinėms nelaimėms. Pranešime raginama iš esmės pakeisti mąstyseną ir tai, kaip mes suprantame pasirengimą ir nustatome jo prioritetus visoje ES ¹⁵(15). ES parengties sąjungos strategija siekiama stiprinti prognozavimo ir numatymo pajėgumus, be kita ko, parengiant išsamų rizikos ir grėsmių vertinimą ES lygmeniu. Strategijoje raginama laikytis integruoto požiūrio į visus pavojus (rengiantis visų rūšių pavojams ir į juos reaguojant, o ne juos šalinant atskirai), požiūrio į visus valdžios lygmenis (suburiant visus susijusius subjektus visais valdymo lygmenimis) ir požiūrio į visą visuomenę (suburiant piliečius, vietos bendruomenes ir pilietinę visuomenę, įmones ir socialinius partnerius, taip pat mokslo ir akademines bendruomenes) ¹⁶(16).

15 Niinistö, S., 2024 m., Safer together: Kelias į visiškai parengtą Sąjungą (https://commission.europa.eu/topics/defence/safer-together-path-towards-full-prepared-union_en), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

16 EK, 2025 m., „ES pasirengimo Sąjungos strategija, kuria siekiama užkirsti kelią kylančioms grėsmėms ir krizėms ir į jas reaguoti“ (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_856), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

6.1.3 Veiksmai vietos ir regionų lygmeniu

Norint pakeisti sistemas, reikia koordinuoti politiką ir veiksmus įvairiais valdymo lygmenimis, įskaitant Europos, nacionalines, regionines ir vietos valdžios institucijas. Europos regionų komitetas pabrėžia itin svarbų vietos ir regionų valdžios institucijų vaidmenį miestų ir regionų aplinkoje, nes 70 proc. klimato kaitos švelninimo ir 90 proc. prisitaikymo prie jos iniciatyvų įgyvendinama savivaldybių ir regionų lygmenimis¹⁷(17).

Nacionaliniu lygmeniu ES valdymo modelis grindžiamas subsidarumo, proporcingumo ir partnerystės principais, siekiant užtikrinti, kad būtų priimami tinkami, vieta grindžiami sprendimai. Pavyzdžiui, ES užmojams mažinti transporto sektoriaus priklausomybę nuo iškastinio kuro reikia visapusiškų nacionalinių strategijų, kuriomis būtų pažabotas judumas, pereita prie viešojo transporto, skatinamos aktyvesnės transporto priemonės ir remiama atsinaujinančiųjų išteklių energija grindžiama elektrifikacija, įskaitant elektra varomas transporto priemones¹⁸(18). Kalbant apie veiksmus žiediško srityje, 24 valstybės narės savanoriškai parengė žiedinės ekonomikos strategijas, veiksmų gaires ar veiksmų planus, kurie papildo ES politiką (žr. informacinį pranešimą „Žiedinės ekonomikos finansavimas ir strategijos“).

Vietos valdžios institucijos yra atsakingos už miestų planavimą ir sudėtingos miestų infrastruktūros priežiūrą ir dažnai yra atsakingos už švietimą, sveikatą ir būstą. Taigi jie gali kurti sprendimus, pritaikytus vietos gyventojams, ir būti veiksminga pokyčių varomoji jėga. Pavyzdžiui, judumo persvarstymas ir dalijimosi ekonomikos įgyvendinimas tapo įmanomas dėl kompaktiško miestų pobūdžio ir didelio naudotojų tankumo. Bendruomenės vadovaujami energetikos projektai, pavyzdžiui, [gaminančių vartotojų ir energetikos kooperatyvų projektai](#), sustiprino vietos dalyvavimą ir investicijas į atsinaujinančiųjų išteklių energiją¹⁹(19).

Piliečių dalyvavimo pavyzdžiai apima dalyvaujamąjį biudžeto sudarymą ir jaunimo tarybas, kurios siekia teisingumo tarp kartų, taip pat procesus, skirtus įvertinti politikos pasiūlymų sąnaudų ir naudos pasiskirstymą tarp socialinių grupių. Kad šis dalyvavimo lygis taptų įprastas, regionų ir vietos valdžios institucijoms reikia paramos gebėjimams stiprinti ir išteklių. Prisitaikymo prie klimato kaitos įrodymai rodo, kaip aktyvus visų suinteresuotųjų subjektų dalyvavimas – nuo planavimo iki įgyvendinimo – skatina teisėtumą ir sėkmę²⁰(20).

Klimato kaitos poveikis gali būti dar labiau jaučiamas miestų teritorijose dėl jų morfologijos, tankios infrastruktūros ir didelio gyventojų skaičiaus. Prisitaikyti reikia visuose sektoriuose ir visais valdymo lygmenimis. Geras prisitaikymo valdymas iš esmės reiškia veiksmingą planavimo ir įgyvendinimo koordinavimą, taip pat išteklius tiek horizontaliai (skirtinguose sektoriuose ir departamentuose), tiek vertikalčiai (visuose administraciniuose lygmenyse) (20). Valdžios institucijoms reikia naujų pajėgumų sisteminei rizikai nustatyti ir valdyti, įskaitant bendradarbiavimo struktūras, kuriose dalyvautų įvairūs suinteresuotieji subjektai ir kurios palengvintų dalijimąsi informacija ir kolektyvinius veiksmus²¹(21).

Europos šalys padarė didelę pažangą rengdamos ir planuodamos prisitaikymo prie klimato kaitos politiką. Tačiau reikia skubiai paspartinti prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmus ir padidinti jų mastą, kad būtų tinkamai pasirengta būsima rizikai. EAA Europos prisitaikymo prie klimato kaitos platformoje „[Climate-ADAPT](#)“ pateikiama praktinių prisitaikymo priemonių pavyzdžių. Šios priemonės buvo taikomos įvairiais

17 Europos regionų komitetas, 2024 m., „ES klimato politikos ateitis: klimato kaitos švelninimo tikslų ir prisitaikymo prie jos uždavinių suderinimas“ (<https://cor.europa.eu/en/our-work/opinions/cdr-1474-2024>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

18 EAA, 2024 m., Europos judumo sistemų tvarumas, EAA interneto ataskaita (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems>), žiūrėta 2024 m. lapkričio 12 d.

19 EAA, 2025 m., Energy prosumers and cities, EAA informacinis pranešimas Nr. 19/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/energy-prosumers-and-cities/energy-prosumers-and-cities>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 11 d.

20 EAA, 2024 m., Urban adaptation in Europe: kas veikia?, EAA ataskaita Nr. 14/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe-what-works>), žiūrėta 2025 m. sausio 21 d.

21 EAA, 2024 m., Governance in complexity – Sustainability governance under very uncertain and complex conditions, EAA ataskaita Nr. 05/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/governance-in-complexity-sustainability-governance>), žiūrėta 2025 m. sausio 23 d.

6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai

valdymo lygmenimis ir įvairiuose politikos sektoriuose įvairiose Europos šalyse ir gali palengvinti tarpusavio mokymąsi. Du gero prisitaikymo prie klimato kaitos priemonių valdymo pavyzdžiai pateikti 6.6 langelyje.

langelis. Gero valdymo prisitaikymo prie klimato kaitos srityje pavyzdžiai

Įgyvendinus [kraštovaizdžio ir vandens baseinų atkūrimo programą Slovakijos Košicės regione](#) buvo įsteigtos šešios nepriklausomos vandens ir dirvos atkūrimo patariamosios tarybos. Naujoji valdymo aplinka apėmė holistinį tarpsektorinį požiūrį, kuriuo buvo skatinamas bendruomenės dalyvavimas, įtraukiant savivaldybes, universitetus, ūkininkus, žemės savininkus, savanorius ir aktyvistus. Programa siekiama sumažinti nuotėkį, sušvelninti potvynius ir kovoti su sausromis bei karščio bangomis statant vandens sulaikymo struktūras miškuose, žemės ūkio paskirties žemėje ir miestuose ²²(22).

Pagal [besivystančių regionų](#) projektą septynios Vokietijos Šiaurės Reino-Vestfalijos federalinės žemės kaimo vietovės taikė daugiapakopio valdymo metodą prisitaikymui prie klimato kaitos, derindamos metodus „iš apačios į viršų“ ir „iš viršaus į apačią“. Bendradarbiavimu grindžiamas požiūris suteikė kaimo bendruomenėms galimybę veiksmingai įgyvendinti Federalinį valstybės prisitaikymo įstatymą ir taip padėti 100 savivaldybių, kuriose gyvena beveik 2,4 mln. gyventojų, pasirengti klimato kaitai ²³(23).

6.2 Socialiniai ir technologiniai transformacinių pokyčių svertai**6.2.1 Tvarių verslo modelių skatinimas**

ES aplinkos ir klimato politika pakeitė Europos įmonių veiklos aplinką, o klimato kaita daro poveikį tiekimo grandinėms ir kelia neišnaudojamo turto riziką ²⁴(24). Įmonių uždavinys yra sukurti vertę šioje naujoje aplinkoje, pereinant nuo įprasto požiūrio į minimalių standartų laikymąsi prie verslo modelio atkūrimo ²⁵(25). Tai apima naujų principų, pavyzdžiui, pakankamumo, žiediško, sisteminio mąstymo, naujos vertės, teisingumo ir teisingumo apibrėžties, taikymą ²⁶(26). Be to, Europos įmonės yra įsitvirtinusios pasaulio ekonomikoje, kurioje konkurencija daro poveikį verslo modelių gyvybingumui; jos turi veikti ekonomiškai ir kurti darbo vietas pereinant prie tvarumo.

Europos perėjimas prie žiediško daro didelį poveikį verslo modeliams, glaudžiai susijusiems su pradinės grandies tiekimo grandinėmis ir galutinės grandies vartojimu bei naudojimu. Pavyzdžiui, dėl naujų verslo modelių, grindžiamų prekių ir paslaugų nuoma ir dalijimusi jomis, reikia persvarstyti, kaip kurti vertę. diagramoje ²⁷pateikti verslo modelių, grindžiamų galimybe naudotis paslaugomis, o ne produktų nuosavybe, pavyzdžiai.

22 EAA, 2025 m., Slovakijos Košicės regiono kraštovaizdžio ir vandens telkinių atkūrimo programa (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/landscape-and-watershed-recovery-programme-for-the-kosice-region-of-slovakia>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 29 d.

23 EAA, 2025, 'Empowering small rural municipalities through multilevel governance for adaptation in North Rhine-Westphalia, Germany' (liet. [Mažų kaimo savivaldybių įgalinimas taikant daugiapakopį prisitaikymo valdymą Šiaurės Reino-Vestfalijoje, Vokietijoje](#)) (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/empowering-small-rural-municipalities-through-multilevel-governance-for-adaptation-in-north-rhine-westphalia-germany>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 29 d.

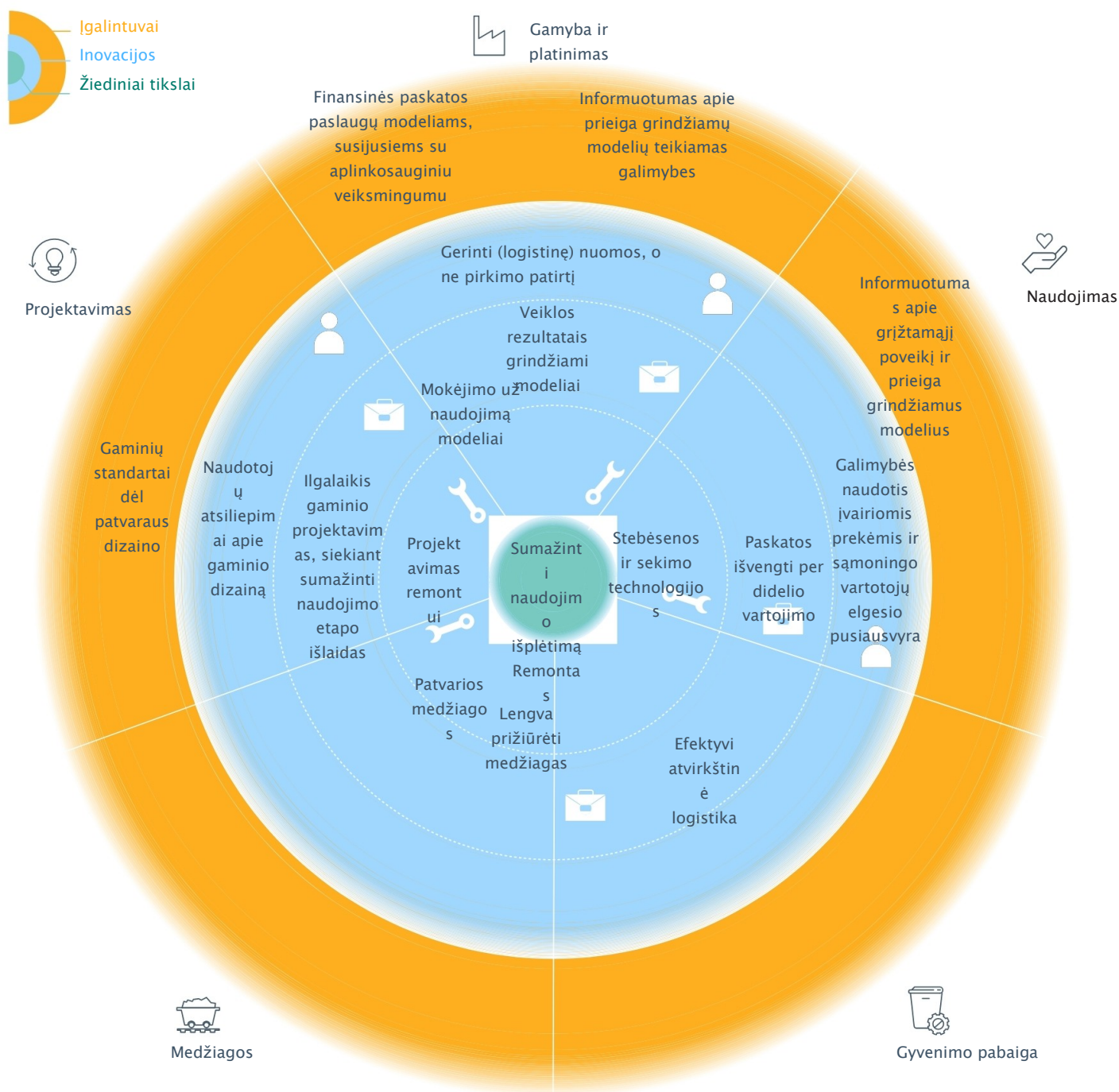
24 IPCC ir kt., 2023 m., 6-osios vertinimo ataskaitos apibendrinamoji ataskaita: 2023 m. klimato kaita, Tarpyvyriausbinė klimato kaitos komisija (<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

25 Buysing Damsté, C., et al., 2024, 'How the EU's Green Deal is driving business reinvention', PwC (<https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/eu-green-deal-reinvention.html>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

26 Bell, M. ir Roussou, A., 2024, „How can adopt regenerative principles unlock a sustainable future?“, EY (https://www.ey.com/en_dk/insights/climate-change-sustainability-services/regenerative-principles-sustainable-future), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

27 ETC WMGE, 2021 m., Business Models in a Circular Economy, Eionet ataskaita Nr. 2/2021 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/business-models-in-a-circular-economy>), žiūrėta 2024 m. rugsėjo 20 d.

diagrama. Prieiga grindžiamų verslo modelių strategijos žiediškurui produktų grandinėje didinti



Šaltinis: ETC WMGE⁽²⁷⁾.

Pavyzdžiui, dalijimasis automobiliais yra judumo naujovė, suteikianti galimybę naudotis automobiliais pagal poreikį, reaguojant į tai, kad asmeniniai automobiliai šiuo metu 95 proc. laiko nenaudojami²⁸(28). Dalijantis automobiliais mažėja

28 Meelen, T. ir Münzel, K., 2023 m., „The uphill struggles of carsharing in the Netherlands“, Proceedings of the National Academy of Sciences 120(47), p. e2206197120 (DOI: 10.1073/pnas.2206197120).

automobilių nuvažiuotas atstumas ir išmetamas ŠESD kiekis, o didžiausią naudą duoda elektrinių transporto priemonių parkai ²⁹(29). Tačiau dalijimosi automobiliais augimas buvo lėtas, o veiklos vykdytojai susidūrė su didelėmis veiklos sąnaudomis ir sunkumais užtikrinant transporto priemonių ir stovėjimo aikštelių prieinamumą vartotojams ³⁰(30). Kad naujasis verslo modelis būtų pelningas, reikia keisti technologijas, taip pat vartotojų lūkesčius ir elgseną. Nyderlandų tyrime nustatyta, kad dalijimasis automobiliais yra sėkmingas, kai technologija derinama su valdžios institucijų pastangomis mažinti privačių automobilių nuosavybę, pavyzdžiui, ribojant privačių automobilių stovėjimą (28).

Aušinimo ir šaldymo pramonė taip pat nuolat vystosi, kad atitiktų mažo anglies dioksido kiekio technologijų ateities poreikius. Pagrindinė šios transformacijos varomoji jėga yra Monrealio protokolo Kigalio pakeitimas – pasaulinis susitarimas, kuriuo įpareigojama laipsniškai mažinti hidrofluorangliavandenilių, t. y. stiprių šiltnamio efektą sukeliančių dujų, paprastai naudojamų oro kondicionavimo ir šaldymo sistemose, kiekį. Nustačius aiškius, teisiškai privalomus tikslus, Kigalio pakeitimu pramonei suteikiamas ilgalaikis reguliavimo tikrumas, suteikiantis įmonėms galimybę patikimai investuoti į mažesnę poveikį klimatui darančių alternatyvų kūrimą ir diegimą. Šis nuspėjamumas yra labai svarbus skatinant inovacijas, plečiant tvarias technologijas ir užtikrinant sklandų perėjimą visose pasaulinėse rinkose. Šiuo pakeitimu ne tik suderinami aplinkos apsaugos tikslai su verslo plėtra, bet ir stiprinamas tarptautinis bendradarbiavimas, užtikrinant vienodas sąlygas visoms šalims kartu siekti pažangos mažinant vėsinimo ir šaldymo poveikį klimatui. Panašus metodas buvo taikomas nuo XX a. dešimtojo dešimtmečio pradžios, kai aušinimo ir šaldymo pramonėje buvo palaipsniui atsisakyta ozono sluoksnį ardančių medžiagų.

Palankioje reglamentavimo aplinkoje įmonės gali perprojektuoti produktus ir paslaugas atsižvelgdamos į patvarumą, taisomumą ir perdirbamumą, kuo labiau sumažindamos atliekų kiekį ir optimizuodamos medžiagų srautus ³¹(31). Iš tiesų medžiagų išteklių naudojimo mažinimas ir geresnis antrinių medžiagų naudojimas gali būti tvirtas strateginis atsakas siekiant sumažinti priklausomybę nuo nepastovių tiekimo grandinių (27).

Projekte „Circular X“ numatytos priemonės ir metodai, skirti padėti įmonėms pereiti prie žiediško. Joje taip pat pateikiama [verslo modelių, žiedinės ekonomikos strategijų ir eksperimentavimo praktikos atvejų tyrimų duomenų bazė](#). Dokumentuota nauda apima išlaidų taupymą, naujų pajamų srautų paiešką ir pradininko pranašumus.

Neseniai atliktame tyrime įvertinti 84 regeneracinio verslo atvejai iš 15 sektorių ir nustatyta, kad maisto, vartojimo prekių ir mados sektoriai yra novatoriškiausi ³²(32). Pavyzdžiui, tekstilės sistemoje žiediško galimybės apima:

- produktų ilgaamžiškumo ir patvarumo užtikrinimas;
- prieiga grindžiamus modelius, pavyzdžiui, drabužių nuomą;
- tekstilės surinkimas ir perpardavimas;
- medžiagų perdirbimas ir pakartotinis naudojimas ³³(33).

Keičiasi tekstilės atliekų politikos sistema. Planuojama parengti ekologinio projektavimo reikalavimus pagal [Tvarių gaminių ekologinio projektavimo reglamentą](#), o tekstilės atliekų surinkimas privalomas nuo 2025 m. sausio mėn. Taip pat vyksta derybos dėl didesnės gamintojo atsakomybės už tekstilės gaminius sistemos

29 Shaheen, S., et al., 2019, 'Chapter Five — Carsharing's impact and future' Fishman, E. (red.), Advances in Transport Policy and Planning 4, p. 87–120 (DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.atpp.2019.09.002>).

30 McKinsey, 2022 m., „Europos dalijimosi automobiliais rinkos apžvalga“ (<https://www.mckinsey.com/features/mckinsey-center-for-future-mobility/mckinsey-on-urban-mobility/snapshot-of-the-european-car-sharing-market>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

31 EAA, 2024 m., Accelerating the circular economy in Europe: būklė ir perspektyva 2024 m., EAA ataskaita Nr. 13/2023 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/055236>), žiūrėta 2024 m. liepos 22 d.

32 Das, A. ir Bocken, N., 2024 m., „Regeneracinės verslo strategijos: Duomenų bazė ir tipologija, įkvepianti verslo eksperimentus siekiant tvarumo“, Tvari gamyba ir vartojimas 49, p. 529–544 (DOI: 10.1016/j.spc.2024.06.024).

33 EAA, 2021, A framework for enabling circular business models in Europe, EAA informacinis pranešimas Nr.22/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/a-framework-for-enabling-circular>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai

sukūrimo ir draudimo naikinti neparduotus tekstilės gaminius. Nacionaliniu lygmeniu Prancūzija neseniai ėmėsi veiksmų, kad sumažintų itin sparčios mados poveikį aplinkai ir socialinį poveikį (žr. 6.7 langelį).

langelis. Prancūzijos veiksmai, kuriais siekiama kovoti su itin sparčios mados poveikiu aplinkai

Prancūzija, siekdama sumažinti greitosios mados – modelio, kuriam būdinga greita drabužių gamyba ir apyvarta – poveikį aplinkai, įdiegė novatorišką egislation. Tai daro poveikį aplinkai, įskaitant didelį vandens suvartojimą, cheminę taršą, mikroplastiko išsiskyrimą iš sintetinių pluoštų ir atliekų susidarymą. Įstatymas skirtas pernelyg dideliame „naujų kolekcijų“ išleidimui ir juo siekiama trimis veiksmais skatinti tvaresnį vartojimą ir gamybą tekstilės pramonėje.

1. Itin greita moda apibrėžiama kaip didelio skaičiaus naujų produktų išleidimas per trumpą laiką, dažnai be paskatų juos taisyti ar pakartotinai naudoti. Apibrėžtimi nustatomas pagrindas teisinėms riboms, kuriomis ribojamas naujų kolekcijų išleidimas.
2. Juo įpareigojama užtikrinti didesnę skaidrumą, kai viršijamos ribos, įgalinant vartotojus priimti tvarius sprendimus ir uždraudžiant itin sparčios mados produktų reklamą.
3. Juo sustiprinama didesnė gamintojo atsakomybė reikalaujant, kad gamintojai, importuotojai ir platintojai atliktų mokėjimus pagal savo aplinkosauginį pėdsaką, o sankcijos iki 2030 m. siektų iki 10 EUR už vieną.

Elektronikos srityje, nors iki šiol pastangos buvo labai sutelktos į energijos vartojimo efektyvumo didinimą, tai keičiasi lėtai, nes didėja žiediško reikalavimų skaičius (žr. informacinį pranešimą „Žiedinis projektavimas ir tvari gamyba“). Be to, yra tam tikrų požymių, kad mobiliųjų telefonų, planšetinių kompiuterių ir plokščiakranių televizorių gaminių naudojimo trukmė siek tiek pailgėja ³⁴(34). Tačiau dėl sparčiai kintančių inovacijų elektronika greitai pasensta. Be to, rinkos paklausa vis gerėjančiam našumui yra didelė. Atsižvelgiant į tai, kad pasaulinės tiekimo grandinės yra neskaidrios, sumažinus ES priklausomybę nuo importuojamų komponentų ir medžiagų, padidinus antrinių medžiagų regeneravimą ir pakartotinį komponentų naudojimą, galėtų sumažėti medžiagų gavybos ir perdirbimo poveikis ³⁵(35).

Įmonės taip pat atlieka tam tikrą vaidmenį ankstyvaisiais perėjimo prie tvarios maisto sistemos etapais. Maisto paslaugų sektorius yra gerai pasirengęs paspartinti perėjimą prie sveikesnės ir tvaresnės mitybos, skatindamas klientus valgyti daug augalų turinčius patiekalus, naudojant įvairius elgsenos keitimo metodus ³⁶(36).

"Eat-Lancet" komisija teikia rekomendacijas maitinimo paslaugų specialistams, kaip perkelti maisto kultūrą į savo "planetinės sveikatos mitybą" ³⁷(37). Neseniai atliktoje tvaraus maisto verslo modelių peržiūroje pabrėžta bendradarbiavimu grindžiamo požiūrio, aiškos tvarumo vizijos, įmonių vertybių ir nuolatinių inovacijų svarba. Įgalinantys veiksniai apima suinteresuotųjų subjektų dalyvavimą ir bendradarbiavimą vertės grandinėje, taip pat rinkodarą siekiant didinti vartotojų informuotumą. Nustatyta, kad trys dažniausi verslo modeliai yra konkrečioms vietovėms pritaikyti socialiniai maisto tinklai, žiediniai verslo modeliai, kuriais siekiama nulinio žemės ūkio maisto atliekų kiekio, ir ardomieji modeliai, pavyzdžiui, perėjimas prie augalinių baltymų ar alternatyvių platinimo grandinių ³⁸(38).

Žvelgiant iš viršaus, gamtai palankių žemės ūkio ir miškininkystės verslo modelių pavyzdžiai apima nualintų miškų atkūrimą, regeneracinę praktiką, kuria siekiama

34 EAA, 2024 m., Product lifespans – monitoring trends in Europe, EAA informacinis pranešimas Nr. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/product-lifespans-monitoring-trends>), žiūrėta 2025 m. kovo 21 d.

35 EK, 2025 m., „Ekologiškos inovacijos – Europos politikos pagrindas“ (https://green-forum.ec.europa.eu/eco-innovation_en), žiūrėta 2025 m. gegužės 22 d.

36 Pollicino, D., et al., 2024, The Food Service Playbook for Promoting Sustainable Food Choices, World Resources Institute (<https://www.wri.org/research/food-service-playbook-promoting-sustainable-food-choices>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

37 EAT-Lancet Commission, 2019, „EAT-Lancet Commission Brief for Food Service Professionals“ (<https://eatforum.org/lancet-commission/food-service-professionals/>), žiūrėta 2025 m. gegužės 22 d.

38 Donner, M. ir Vries, H. de, 2023 m., „Verslo modeliai tvarioms maisto sistemoms: tipologija, pagrįsta literatūros apžvalga“, Sienos tvariose maisto sistemose 7 (DOI: 10.3389/fsufs.2023.1160097).

pagerinti dirvožemio būklę ir žemės ūkio gamybą, tvarių maisto produktų gamybą ir rinkodarą bei maisto atliekų mažinimą³⁹(39).

Realiai dauguma įmonių perprojektuos produktus ir paslaugas žiediško link tik tuo atveju, jei tai bus teisinis reikalavimas arba jei tai bus pelninga. Subsidijos ekologiškiems produktams, mokesčiai netvariems produktams ir pateikimas į rinkas, kuriose vartotojai moka daugiau už tvarius produktus, suteikia galimybių siekti pelningumo. Politika, kuria įmonių inovacijos gali būti nukreiptos į žiedišumą, apima priemones, kuriomis siekiama pailginti produktų naudojimo trukmę, išplėsti žaliuosius viešuosius pirkimus ir pagerinti antrinių medžiagų rinkas (27).

Švarios pramonės kursu siekiama skatinti mažo anglies dioksido kiekio produktų paklausą ir sukurti pirmaujančias Europos švartų technologijų ir produktų rinkas, o EK planuoja 2026 m. peržiūrėti viešųjų pirkimų sistemą, kad strateginiuose sektoriuose vykdomuose viešuosiuose pirkimuose būtų nustatyti tvarumo, atsparumo ir Europos pirmenybės kriterijai. Be to, iniciatyvoje dėl [Pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo spartinimo akto](#) numatyta sukurti pramonės produktų taršos anglies dioksidu intensyvumo ES ženklą. Juo taip pat bus nustatyti tvarumo ir atsparumo kriterijai ir minimalūs ES turinio reikalavimai, taikomi viešiesiems (o tam tikromis aplinkybėmis ir privatiems) pirkimams strateginiuose sektoriuose. Tvarių [gminių ekologinio projektavimo reglamente](#) numatyta nustatyti privalomus žaliųjų viešųjų pirkimų reikalavimus tam tikroms gaminių grupėms.

Atsižvelgiant į tai, kad valdžios institucijos yra vienos didžiausių prekių ir paslaugų pirkėjų (viešieji pirkimai sudaro iki 14 proc. ES bendrojo vidaus produkto (BVP)⁴⁰(40), vyriausybės tenka svarbus vaidmuo formuojant tvarių produktų ir paslaugų paklausą. Nacionalinių veiksmų, kuriais siekiama didinti žaliųjų produktų paklausą vykdant viešuosius pirkimus, pavyzdžiai pateikti 6.8 langelyje.

langelis. Žaliųjų produktų paklausos didinimas vykdant viešuosius pirkimus

ES šalys viešuosius pirkimus naudoja kaip priemonę tvariems produktams ir paslaugoms skatinti. Toliau pateikiama įvairių pavyzdžių.

- Belgijos Valonijos regionas turi [žaliųjų viešųjų pirkimų strateginę programą](#).
- Čekijos [nacionalinėje viešųjų pirkimų strategijoje](#) žalieji kriterijai įtraukiami į viešuosius pirkimus.
- 2022 m. [Danija į savo viešuosius pirkimus įtraukė tam tikrų kategorijų produktų ekologinius ženklus](#) ir gyvavimo ciklo sąnaudas, pirmenybę teikdama bendram poveikiui aplinkai ir ilgalaikėi vertei.
- Prancūzija nustatė [tikslus, kad valdžios institucijos](#) pirktų produktus, pagamintus iš pakartotinai naudojamų ar perdirbtų medžiagų, 20–100 proc., priklausomai nuo produkto rūšies, o tai skatina žiedinių sprendimų paklausą.
- Liuksemburgo [žiedinės ekonomikos strategijoje](#) ekologinis projektavimas ir žiediškas integravimas į viešųjų pirkimų sistemas.
- Lenkijos [viešųjų pirkimų teisėje](#) reikalaujama, kad konkursuose būtų taikomi aplinkosaugos kriterijai, kurie būtų žaliųjų viešųjų pirkimų teisinis pagrindas.
- Portugalija vykdo įvairias iniciatyvas, kuriomis žiedinės ekonomikos principai įtraukiami į įvairius viešųjų pirkimų lygmenis, įskaitant [žaliuosius viešuosius pirkimus \(ECO 360 apdovanojimai\)](#) ir [tvaraus maisto mokyklų programą](#).
- Ispanijoje [pagal nacionalinį žaliųjų viešųjų pirkimų planą](#) ES ekologinį ženklą privaloma naudoti visais viešųjų pirkimų lygmenimis.

39 WEF, 2022 m., 'Leading a Sustainable Land Use Transition' (https://www3.weforum.org/docs/WEF_CEO_Briefing_Leading_a_sustainable_land_use_transition_2022.pdf), žiūrėta 2024 m. balandžio 12 d.

40 EK, 2025 m., „Viešieji pirkimai“ (https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/public-procurement_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.

- Švedija per savo [Nacionalinę viešųjų pirkimų agentūrą](#) remia valdžios institucijas ir pateikia aiškius pakartotinio naudojimo, perdirbimo ir mažo poveikio medžiagų skatinimo kriterijus.

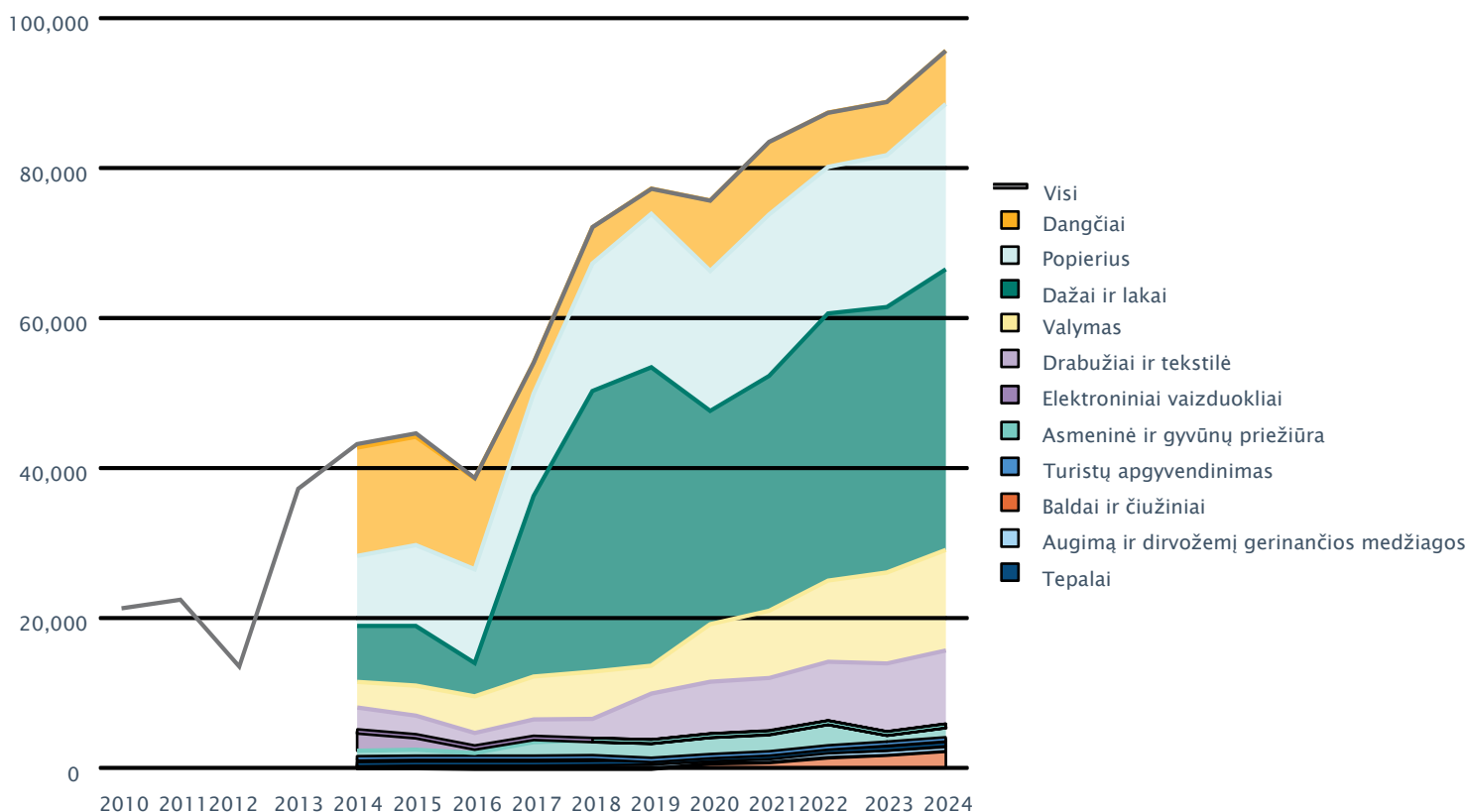
ES ekologinis ženklas – oficialus ES aplinkosauginio veiksmingumo ženklas – apima prekių ir paslaugų aplinkosauginį veiksmingumą, atsižvelgiant į galimą poveikį aplinkai visais jų gyvavimo ciklo etapais. Per pastaruosius 10 metų ES ekologiniu ženklu sertifikuotų produktų skaičius padidėjo daugiau nei dvigubai (žr. 6.3 diagramą).

Tačiau kai kurių kategorijų gaminių, pvz., drabužių ir tekstilės gaminių, kainos didėjo lėčiau arba netgi mažėjo, pvz., elektroninių vaizduoklių. 2023 m. „Eurobarometro“ apklausa parodė, kad didelė dauguma respondentų visoje ES norėtų matyti daugiau ES ekologiniu ženklu pažymėtų produktų ir paslaugų, o tai rodo, kad vartotojams reikia tvarių produktų ⁴¹(41).

41 EAA, 2024 m., „Europos ekologinio ženklo sertifikatai“ (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/business/certifications-to-the-european-ecolabel>), žiūrėta 2025 m. gegužės 22 d.

diagrama. Produktų sertifikavimas pagal ES ekologinį ženklą 2010–2024 m.

ES ekologiniu ženklu sertifikuotų produktų skaičius

Šaltinis: EEE⁽⁴¹⁾.

Tai rodo europiečių norą laikytis tvaresnių vartojimo įpročių. 2024 m. 60 proc. respondentų teigė, kad yra pasirengę mokėti daugiau už produktus, kurie yra perdirbami, gaminami tvariai ir kuriuos lengviau taisyti. Visų pirma ši dalis sumažėjo nuo 72 % 2007 m. iki 59 % 2024 m., galbūt dėl didesnio infliacijos lygio, mažinančio namų ūkių finansinį pajėgumą įpirkti tvarius produktus ⁴²(42). Atsižvelgiant į tai, kad įperkamas turi įtakos vartotojų pasirinkimui, kainos turi sudaryti sąlygas visiems Europos namų ūkiams pasirinkti ekologišką kasdienį gyvenimą ⁴³(43).

Su vartotojų tvaryų prekių ir paslaugų paklausa glaudžiai susijęs poreikis užtikrinti skaidrumą, atskaitomybę ir patikimumą, kai įmonės praneša apie savo pažangą. ES priėmė teisės aktus, kuriais įmonės įpareigojamos teikti ataskaitas ir užtikrinti savo reikalavimų skaidrumą, patikimumą ir atskaitomybę. Tai gali užkirsti kelią ekomanipuliavimui ir būti galinga pokyčių varomoji jėga.

Nuo 2025 m. Įmonių informacijos apie tvarumą teikimo direktyvoje bus reikalaujama, kad visos didelės ir biržinės įmonės teiktų informaciją apie tvarumą. „Omnibus I“ ir „Omnibus II“ pasiūlymais siekiama maždaug 80 proc. sumažinti direktyvos taikymo sritį, daugiausia dėmesio skiriant didesniems subjektams ir apribojant informacijos, kurios įmonės ar bankai gali prašyti iš savo mažesnių tiekėjų, kiekį. Taip pat sumažinta Direktyvos dėl įmonių tvarumo išsamaus patikrinimo taikymo sritis,

42 EAA, 2024 m., „Public Views on the Circular Economy“ (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/consumer/public-views-on-the-circular-economy>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

43 PEF, 2024 m., „Business's 4 priorities for a green and competitive EU“ (<https://www.weforum.org/stories/2024/09/eu-deal-green-competitive-sustainable-business/>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

panaikinant įmonių pareigą sistemingai atlikti išsamų neigiamo poveikio aplinkai vertinimą.

Skaitmeninimas suteikia įmonėms galimybių laikytis informacijos atskleidimo reikalavimų. Skaitmeninės technologijos gali padėti geriau stebėti ir modeliuoti įmonės poveikį ir taip prisidėti prie ataskaitų teikimo ⁴⁴(44). Pagal siūlomą [Ekologiškumo teiginių direktyvą](#), jei ji bus priimta, bus reikalaujama, kad įmonės pagrįstų ekologiškumo teiginius atlikdamos vertinimus, pagrįstus patikimais įrodymais, atitinkančiais tarptautinius standartus.

Kalbant apie investicijas į tvarias įmones, ES apie 20 proc. įmonių kapitalo investicijų yra suderintos su [ES taksonomija](#). Daugiausia investuojama į komunalinių paslaugų sektorių, visų pirma į elektros energijos tiekėjus, kuriuose daugiau kaip 60 proc. investicijų atitinka taksonomiją. Kapitalo išlaidos, suderintos su ES taksonomija, 2023 m. pasiekė 250 mlrd. EUR ⁴⁵(45).

Išsamų statistinių duomenų apie tvary verslo modelių paplitimą visoje Europoje ir jų teigiamą poveikį nėra. Nepaisant pažangos, tvarūs verslo modeliai tebėra nišinė sritis, o netvarūs verslo modeliai ir toliau dominuoja visose sistemose. Atsižvelgiant į stiprias paskatas gauti finansinį pelną, mažai tikėtina, kad įmonės galėtų prisiimti tinkamą atsakomybę už aplinkos ir klimato apsaugą, o tai sustiprintų neatidėliotiną poreikį sukurti viziją grindžiamą politikos sistemą, kurioje galėtų klestėti tvarios įmonės ⁴⁶(46).

6.2.2 Technologinių inovacijų panaudojimas

Technologinės inovacijos yra labai svarbios siekiant pakeisti ES ekonomikos ir gamtos dinamiką. Inovacijų procesas apima naujų technologijų ar praktikos išradimą, atsiradimą, sklaidą ir stabilizavimą ⁴⁷(47). Inovacijas skatina ne tik su pasiūla susiję veiksniai, bet ir su paklausa susijusios sąlygos, įskaitant aktyvią inovacijų sklaidą, įgyvendinimą ir naudojimą.

Vienas iš Europos prioritetų yra panaikinti inovacijų atotrūkį nuo JAV ir Kinijos, ypač pažangiųjų technologijų srityje ⁴⁸(48). Europos tvarumo darbotvarkės pagrindas yra dvejopa pertvarka, kurią vykdant žaliaji ir skaitmeninė transformacija turi būti vykdoma kartu. Kad Europa būtų atsparesnė, konkurencingesnė ir tvaresnė, kiekviena turi stiprinti ir stiprinti kitą (žr. 6.9 langelį).

44 „Apskaita Europoje“, 2015 m., „Įmonių ataskaitų teikimo ateitis“ (<https://accountancyeurope.eu/publications/future-corp-rep/>). Žiūrėta 2025 m. gegužės 23 d.

45 „ES taksonomijos įsivavinimas vietoje. Europos Komisija“ (https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities/eu-taxonomy-uptake-ground_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 6 d.

46 Bocken, N. M. P. ir Short, S. W., 2021, „Netvarūs verslo modeliai. Institucionalizuotos socialinės žalos ir žalos aplinkai pripažinimas ir sprendimas“, *Journal of Cleaner Production* 312, p. 127828 (DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.127828).

47 Geels, F. W. ir kt., 2023 m., „Sustainability transitions in consumption-production systems“, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 120(47), p. e2310070120 (DOI: 10.1073/pnas.2310070120).

48 EK, 2024 m., „ES konkurencingumas: Žvilgsnis į ateitį. Europos Komisija“ (https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en), žiūrėta 2025 m. sausio 6 d.

langelis. Žaliosios ir skaitmeninės Europos kūrimas

Skaitmeninė pertvarka vyksta sparčiai, ją skatina proveržiai dirbtinio intelekto (DI) srityje, precedento neturintys duomenų kiekiai ir prieiga prie jų, taip pat technologinių pajėgumų pažanga. Dėl sparčios jos raidos keičiasi ekonomika, visuomenė ir institucijos, todėl skaitmeninimas tampa struktūrinių pokyčių varomąja jėga. Be to, žaliaji pertvarka įgauna pagreitį visose pagrindinėse visuomenės sistemose, įskaitant energetikos, judumo ir maisto sektorius bei apstatytą aplinką, nes Europa susiduria su trejopa planetos krize – klimato kaita, biologinės įvairovės nykimu ir tarša.

Skaitmeninės technologijos tampa vis svarbesnės siekiant aplinkosaugos tikslų. Pavyzdžiui, energetikos sektoriuje skaitmeninės sistemos gali padidinti paklausos lankstumą, sudaryti sąlygas pažangiesiems tinklams ir optimizuoti išteklių naudojimą – visa tai labai svarbu kuriant mažo anglies dioksido kiekio ir atsparią energetikos infrastruktūrą. Žvelgiant plačiau, tokios technologijos kaip dirbtinis intelektas ir daiktų internetas palengvina duomenimis grindžiamą sprendimų priėmimą, stebėseną tikrąjį laiką, prognozuojamąją priežiūrą ir sudėtingų sistemų optimizavimą įvairiuose sektoriuose.

Tačiau skaitmeninimas taip pat kelia didelę riziką aplinkai. Skaitmeninės technologijos reikalauja daug išteklių, energijos ir dėl jų susidaro vis daugiau elektroninių atliekų. Nesiimant tikslių politinių intervencinių priemonių, skaitmeninė pertvarka gali pakenkti klimato srities tikslams. Pavyzdžiui, Tarptautinė energetikos agentūra (TEA) numato, kad iki 2030 m. elektros energijos paklausa vien duomenų centruose galėtų padvigubėti – tai aiškus priminimas, kad skaitmeninis augimas turi būti suderintas su energetikos ir klimato politika.

Siekiant užtikrinti, kad skaitmeninimas sustiprintų, o ne pakenktų Europos tvarumo užmojams, labai svarbu spręsti jos poveikio aplinkai problemą vykdant aktyvią politiką ir reglamentavimą. Priemonės turi apimti informacinių ir ryšių technologijų (IRT) infrastruktūros aprūpinimą atsinaujinančiąja energija, efektyvaus energijos vartojimo vėsinimo sprendimų įgyvendinimą ir mažai energijos naudojančios aparatinės ir programinės įrangos projektavimo skatinimą. Taip pat labai svarbu didinti skaitmeninių produktų žiediskumą pirmenybę teikiant taisomumui, pakartotiniam naudojimui ir perdirbimui per visą jų gyvavimo ciklą.

Skaitmeninių technologijų poveikio aplinkai vertinimas ir atskleidimas turi tapti standartiniais visoje ES politikos aplinkoje. Politikos priemonės, pavyzdžiui, [duomenų centrų tvarumo vertinimo sistema](#), [tvarių gaminių ekologinio projektavimo reglamentas](#) ir [skaitmeninių gaminių pasų](#) įvedimas, yra labai svarbūs žingsniai šia linkme. Šiomis priemonėmis didinamas skaidrumas, sudaromos palankesnės sąlygos tvariam gaminių projektavimui ir sudaromos sąlygos žiedinėms vertės grandinėms, padedant suderinti skaitmeninę ekonomiką su efektyvaus išteklių naudojimo ir poveikio klimatui neutralumo tikslais.

laipsniški technologijų pokyčiai paprastai įgyvendinami atitinkamame pramonės sektoriuje, pavyzdžiui, gamybos procesui taikomi gamybos proceso pabaigos metodai; Šie pakeitimai paprastai gali būti įgyvendinti gana greitai. Didesnę technologinę pažangą lemia tai, kad naujos technologijos tampa finansiškai ir socialiai patrauklios, kad įsiskverbtų į rinką, kaip matyti iš saulės fotovoltinės energijos ir vėjo jėgainių (47). Pavyzdžiui, sparti atsinaujinančiųjų išteklių energijos plėtra pastaraisiais metais, dėl kurios buvo sukurta darbo vietų ir sparčiau mažinamas išmetamas ŠESD kiekis, buvo įmanoma dėl specialios politikos ir sparčios technologinės pažangos ⁴⁹(49), kuri tapo dar aktualesnė dėl energetikos krizės ⁵⁰(50).

Ekologinių [inovacijų indeksas](#) ir [Europos inovacijų diegimo rezultatų suvestinė](#) rodo, kad bendri inovacijų diegimo rezultatai Europos lygmeniu nuolat gerėja, nors žaliųjų inovacijų tendencijos, susijusios su patentais ir eksportu, mažėja ⁵¹(51). Pagal EK

49 EAA, 2024 m., Trends and projections in Europe 2024, EAA ataskaita Nr. 11/2024, EAA, Kopenhaga, Danija (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>), žiūrėta 2025 m. kovo 28 d.

50 TEA, 2024 m., World Energy Outlook 2024 (<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

51 Al-Ajlani, H., et al., 2022, EU eco-innovation index 2022 — policy brief (<https://circabc.europa.eu/ui/group/96ccdecd-11b4-4a35-a046-30e01459ea9e/library/2d8fadd0-f87f-416b-ba50-62e822c5f4e6/details>), žiūrėta 2023 m. kovo 27 d.

ekologinių inovacijų indeksą veiklos rezultatai vertinami pagal penkias temas, t. y.: ekologinių inovacijų sąnaudos, ekologinių inovacijų veikla, ekologinių inovacijų rezultatai, efektyvaus išteklių naudojimo rezultatai ir socialiniai bei ekonominiai rezultatai. Iš jos matyti, kad 2017–2021 m. nuolat didėjo tiek ekologinių inovacijų sąnaudos, tiek rezultatai, daugiausia dėl efektyvesnio išteklių naudojimo⁵²(52) (žr. informacinį pranešimą „Transformacinės inovacijos“).

Kalbant konkrečiai apie technologijas, kuriomis remiamas atsparumas vandeniui, Europa yra pasaulinė lyderė ir jai tenka 40 proc. visų susijusių patentų visame pasaulyje⁵³(53). Todėl pastangos skatinti tvirtą vandentvarką pagal [Vandens atsparumo strategiją](#) suteikia verslo galimybių įmonėms, teikiančioms rinkai vandens technologijas.

Nepaisant šios pažangos, M. Draghi ataskaitoje nustatyta, kad nors Europa pirmąja švartų technologijų srityje, inovacijų ekosistemos trūkumai ir susiskaidžiusi bendroji rinka sudaro kliūtis komercializacijai, o išlaidos moksliniams tyrimams ir inovacijoms (R&I) sutelktos brandžiuose pramonės sektoriuose, pavyzdžiui, automobilių pramonėje (48).

Kalbant apie komercializacijos kliūtis, Europos investicijų banko atliktoje apklausoje nustatyta, kad įmonių pajėgumus komercializuoti inovacijas ES riboja finansavimo trūkumas, o galimybė gauti finansavimą yra rimtas iššūkis mažesnėms įmonėms. Kalbant apie tai, kaip skatinti komercializaciją, atitinkamai 43 proc. ir 55 proc. vidutinių ir didelių įmonių kaip pagrindinį svertą nurodo nuoseklų reguliavimą ES bendrojoje rinkoje⁵⁴(54). Šie komercializacijos apribojimai nėra nauji, o inovacijų skatinimas jau seniai yra ES prioritetas.

2022 m. ES bendrosios vidaus išlaidos moksliniams tyrimams siekė 355 mlrd. EUR, t. y. 2,24 % BVP; ši dalis tik šiek tiek padidėjo nuo 2,08 proc. 2012 m. ES tikslas – iki 2030 m. padidinti investicijas į mokslinius tyrimus ir technologinę plėtrą iki 3 proc. BVP ir tik penkios iš 27 valstybių narių šiuo metu moksliniams tyrimams ir technologinei plėtrai išleidžia daugiau kaip 3 proc. žr. informacinį pranešimą „Transformacinės inovacijos“. ES lygmeniu veikia programa „Europos horizontas“, kurios 2021–2027 m. biudžetas yra 93,5 mlrd. EUR. Pagrindiniai elementai apima [misijas pagal programą „Europos horizontas“](#) ir [Europos inovacijų tarybos priemonę „Pathfinder“](#).

Tuo tarpu [Naujojoje Europos inovacijų darbotvarkėje](#) nurodoma, kad švarios technologijos yra labai svarbios tiek žaliajai pertvarkai, tiek Europos konkurencingumo pasaulyje stiprinimui. [Europos inovacijų tarybai](#) skirtas 10,1 mlrd. EUR biudžetas proveržio ir perversminio pobūdžio inovacijoms ir toms inovacijoms, kurių plėtros potencialas yra pernelyg rizikingas privatiems investuotojams, remti, daugiausia dėmesio skiriant startuolių ir mažųjų bei vidutinių įmonių (MVĮ) finansavimui.

ES inovacijų fondo tikslas – pateikti rinkai poveikio klimatui neutralizavimo ir novatoriškas technologijas, kad būtų sumažinta Europos pramonės priklausomybė nuo iškastinio kuro, kartu skatinant konkurencingumą. Pajamos gaunamos iš ES ATLPS sistemos. Visas finansavimas priklauso nuo anglies dioksido kainos ir numatoma, kad 2020–2030 m. jis sieks 40 mlrd. EUR. Inovacijų fondas daugiausia dėmesio skiria itin novatoriškiems projektams šiose srityse:

- mažo anglies dioksido kiekio technologijos, procesai ir produktai energijai imliuose pramonės sektoriuose;
- CCU;
- CCS įrenginių statyba ir eksploatavimas;
- atsinaujinančiosios energijos gamyba; ir

52 EK ir „Cambridge Economics“, 2024 m., 2024 m. [ES ekologinių inovacijų indeksas](#) (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/afe9989d-95ac-11ef-a130-01aa75ed71a1/language-en>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 1 d.

53 EPT, 2024 m., Innovation in water-related technologies, Europos patentų tarnyba (https://www.epo.org/en/service-support/publications?size=n_10_n&sort-field=lastname_lowercase&sort-direction=desc), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

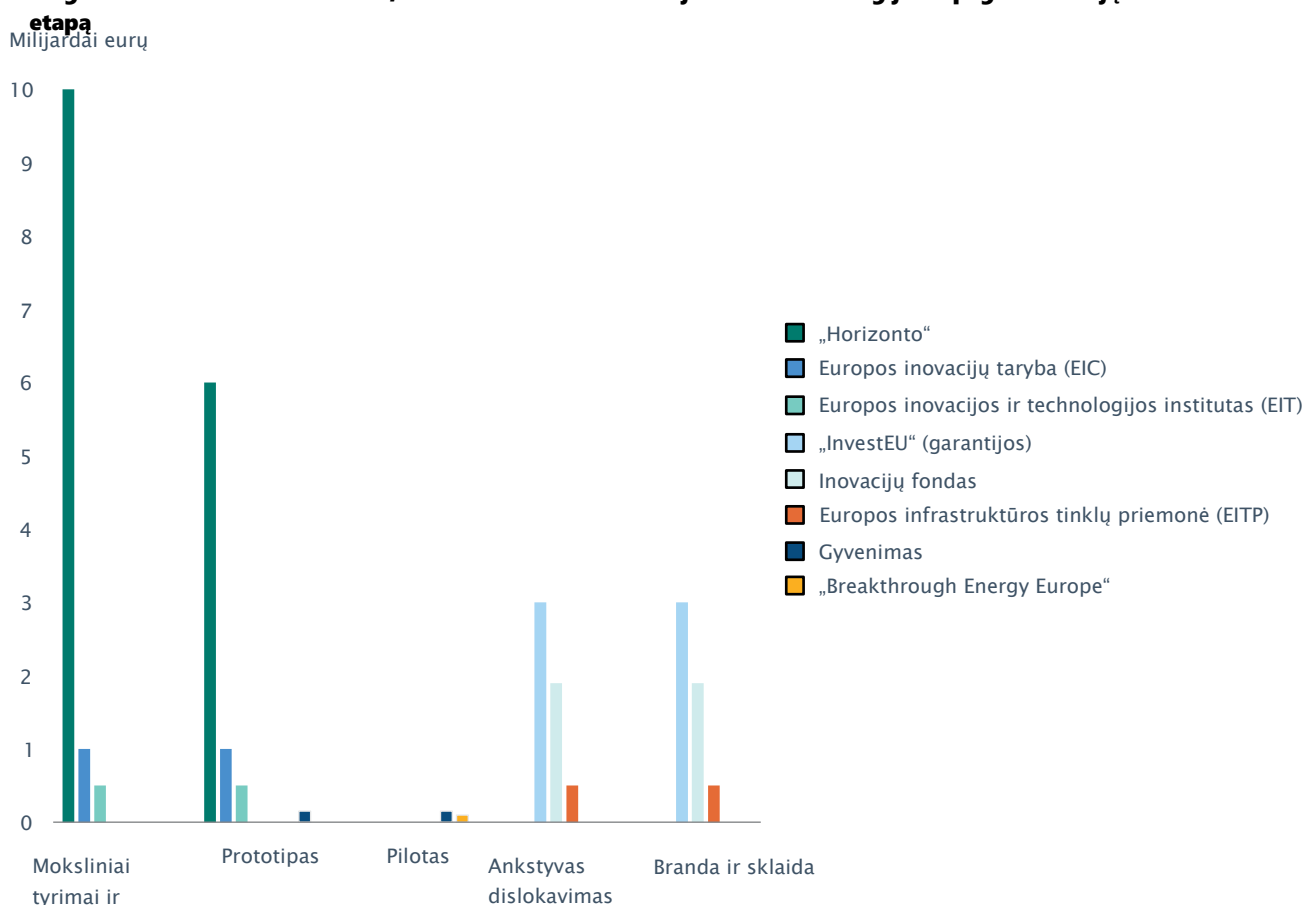
54 EIB ir EPT, 2024 m., „Švartų technologijų inovacijų finansavimas ir komercializacija“ (<https://www.eib.org/en/publications/20240003-commercialisation-of-clean-and-sustainable-technologies>), žiūrėta 2025 m. birželio 11 d.

6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai

- energijos kaupimas.

Tačiau bandomuoju inovacijų etapu ES vis dar trūksta finansavimo, o padėtį dar labiau apsunkina menkos galimybės gauti rizikos kapitalo Europoje. diagramoje parodytas viešo finansavimo prieinamumas su klimatu susijusioms technologijoms inovacijų etapais. Bandomiesiems ir demonstravimo etapams reikalinga papildoma parama – papildomos dotacijos, paskolos, paskolų garantijos ir viešieji pirkimai. Glaudesnis privačiųjų ir viešųjų subjektų bendradarbiavimas ir dalijimasis žiniomis apie perspektyvias naujas technologijas gali pritraukti daugiau privačiųjų investicijų. EK [Europos pramonės transformacijos ir išmetamųjų teršalų inovacijų centras](#) visame pasaulyje renka informaciją apie novatoriškus pramonės aplinkosaugos procesus ir vertina jų brandą bei aplinkosauginį veiksmingumą.

diagrama. Viešasis finansavimas, skiriamas su klimatu susijusioms technologijoms pagal inovacijų etapą



Pastabos: 2021–2027 m. laikotarpio metiniai įverčiai, išskyrus 2020–2030 m. laikotarpio Inovacijų fondo ir 2018–2023 m. laikotarpio iniciatyvos „Breakthrough Energy Europe“ metinius įverčius; sumos nurodytos 2022 m. EUR verte.

Šaltinis: ESABCC⁽⁵⁵⁾.

Pavyzdžiui, energetikos sistemos, kad būtų pasiektas nulinis išmetamųjų teršalų kiekis, reikia gerokai paspartinti naujų technologijų diegimo greitį ir mastą, derinant investicijas ir politikos intervencines priemones paklausai kurti ⁵⁵(55). TEA [poveikio klimatui neutralizavimo iki 2050 m. scenarijuje parodyta, kaip pasaulio energetikos sektorius, taikydamas įvairias technologijas, iki 2050 m. turėtų pasiekti nulinį grynąjį išmetamą CO₂ kiekį, kad iki amžiaus pabaigos visuotinis atšilimas neviršytų 1,5 °C.](#)

55 ESABCC, 2024 m., Towards EU Climate neutrality: pažanga, politikos spragos ir galimybės (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>), žiūrėta 2025 m. kovo 3 d.

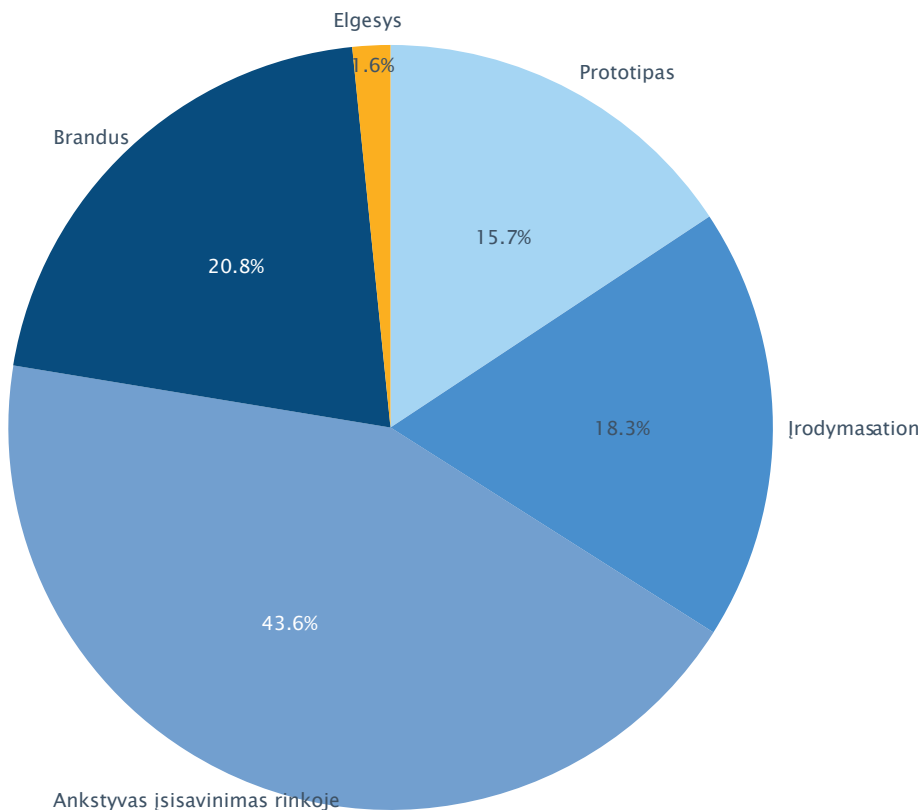
6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai

Kalbant apie tai, kur tos technologijos yra nuo prototipo iki brandos (jų technologinės parengties lygis), 2022 m. maždaug 34 proc. bendro išmetamo ŠESD kiekio sumažinimo, kurio reikia iki 2050 m., priklauso nuo technologijų, kurios šiuo metu yra demonstravimo ar prototipo etape ir kurioms reikia tolesnių mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros, techninės pažangos ir komercinio masto demonstracinių bandomųjų projektų, kad jos būtų įdiegtos (žr. 6.5 diagramą). Dar 43,6 % sumažinimo priklauso nuo technologijų, kurios dar tik pradamos diegti rinkoje, bet dar nėra komerciškai brandžios⁵⁶(56). Siekiant sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį, kurio reikia pagal TEA scenarijų, inovacijų ir technologijų plėtros bei diegimo tempas turi gerokai viršyti dabartinę trajektoriją.

Siekiant šio tikslo, inovacijų politika turėtų būti remiamas koordinuotas pradininkų dalijimasis žiniomis ir patirtimi su lėtesniais naudotojais, taip prisidedant prie mažesnių energetikos technologijų mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros bei diegimo išlaidų. Ji taip pat turėtų skatinti tarpsektorinę sinergiją ir teigiamą šalutinį poveikį visose technologijų srityse, turinčiose bendrą žinių bazę, taip sudarant sąlygas platesniam eksperimentavimui ir įvairesnėms taikymo sąlygoms. Pavyzdžiai, kur tai galėtų būti naudinga, yra baterijos, elektrolizeriai ir kuro elementai, kurie visi yra pagrįsti elektrochemija. Be to, politika turėtų būti siekiama sparčiai diegti mažiau kapitalui imlias, mažas ir modulinės technologijas, kurioms būdinga mažesnė investavimo rizika, pavyzdžiui, saulės baterijų plokštės.

⁵⁶ TEA, 2020 m. energetikos technologijų perspektyvos. Specialioji ataskaita dėl švarios energijos inovacijų (https://iea.blob.core.windows.net/assets/04dc5d08-4e45-447d-a0c1-d76b5ac43987/Energy_Technology_Perspectives_2020_-_Special_Report_on_Clean_Energy_Innovation.pdf), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

diagrama. Bendro pasaulyje išmetamo energijos kiekio sumažinimo iki 2050 m. procentinė dalis, priklausanti nuo skirtingo pasirengimo lygio technologijų



Pastaba. Procentinės dalys atspindi bendro išmetamųjų teršalų kiekio sumažinimo iki 2050 m. dalį, kuri priklauso nuo technologijų įvairiais inovacijų etapais (technologinės parengties lygiai), siekiant iki amžiaus pabaigos apriboti visuotinį atšilimą iki 1,5 °C, kaip modeliuojama pagal TEA nulinio grynojo išmetamųjų teršalų kiekio iki 2050 m. scenarijų.

Šaltinis: TEA⁵⁷.

⁵⁷(57?)

Kalbant apie galimybes panaudoti technologines inovacijas priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimui ES lygmeniu, yra galimybių komercializuoti besiformuojančias technologijas ir padidinti brandžių technologijų skverbtį į rinką. Poveikio [klimatui neutralizavimo pramonės aktu](#) siekiama padidinti ES strateginių technologijų gamybos pajėgumus, kad iki 2030 m. būtų patenkinti bent 40 proc. vidaus poreikių. Siekiant šio tikslo reikia stiprinti ES strateginį savarankiškumą, daugiausia dėmesio skiriant visai svarbiausiųjų žaliavų vertės grandinei ir tiekimo grandinei.

Pavyzdžiui, baterijos yra viena iš pagrindinių technologijų, leidžiančių kaupti energiją energijos tiekimo sektoriuje ir mažinti transporto sektoriaus priklausomybę nuo iškastinio kuro elektrifikuojant lengvuosius automobilius ir furgonus. Tačiau galimybė gauti žaliavų tebėra didelis strateginis iššūkis, o ES baterijų pramonė atsilieka nuo pasaulinės konkurencijos, nes Kinija dominuoja pigių ličio jonų baterijų, naudojamų elektra varomoms transporto priemonėms, gamyboje ⁵⁸(58).

⁵⁷ TEA, 2023 m., „Net Zero Roadmap – A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach – 2023 Update“ (<https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>), žiūrėta 2025 m. rugsėjo 25 d.

⁵⁸ Audito Rūmai, The EU's industrial policy on batteries, Special report 15/2023:., Audito Rūmai (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2023-15>), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.

2018 m. Europos Komisijos strateginiame su baterijomis susijusių veiksmų plane aptariama vertės grandinė, skatinamas tarpvalstybinis ir integruotas požiūris, apimantis visus baterijų ekosistemos etapus, ir siekiama skatinti inovacijas ir konkurencingumą pramonėje ⁵⁹(59). Tačiau siekiant toliau elektrifikuoti visus sektorius, Europai reikia inovacijų ir diegimo įvairiose baterijų technologijose, nes nė viena baterijų cheminė medžiaga negali patenkinti visų galutinių naudotojų poreikių.

Naujasis Baterijų reglamentas sukėlė naujų mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros iššūkių, tokių kaip tvarus žaliavų tiekimas, perdirbimo rodiklių gerinimas ir baterijų poveikio aplinkai mažinimas per visą jų gyvavimo ciklą. Du subaterijomis susiję ES svarbūs bendro Europos intereso projektai (BEISP) remia šiuos tikslus finansuodami ir yra aprašyti 6.10 langelyje.

langelis. Su baterijomis susiję bendriems Europos interesams svarbūs projektai (BEISP)

Pirmajame 2019 m. pradėtame įgyvendinti baterijų BEISP dalyvauja 17 įmonių iš septynių valstybių narių (Belgijos, Suomijos, Prancūzijos, Vokietijos, Italijos, Lenkijos ir Švedijos). Projektu siekiama ne tik diegti pažangiausias inovacijas visoje baterijų vertės grandinėje, pradedant žaliavų kasyba ir perdirbimu, pažangiųjų cheminių medžiagų gamyba, baterijų elementų ir modulių projektavimu ir integravimu į išmaniąsias sistemas ir baigiant panaudotų baterijų perdirbimu ir paskirties keitimu.

Inovacijomis siekiama pagerinti visus baterijų vertės grandinės segmentus, sumažinti CO₂ pėdsaką ir atliekų susidarymą ir plėtoti aplinkai nekenksmingą ir tvarų išmontavimą, perdirbimą ir rafinavimą laikantis žiedinės ekonomikos principų. Septynios valstybės narės ateinančiais metais skirs iki 3,2 mlrd. EUR finansavimą ir tikimasi, kad taip bus pritraukta papildomų 5 mlrd. EUR privačiųjų investicijų.

2021 m. pradėtas antrasis bendriems Europos interesams svarbus baterijų inovacijų projektas („EuBatIn“). Joje dalyvauja 42 bendrovės iš 12 valstybių narių (Austrijos, Belgijos, Kroatijos, Suomijos, Prancūzijos, Vokietijos, Graikijos, Italijos, Lenkijos, Slovakijos, Ispanijos ir Švedijos). BEISP „EuBatIn“ apims visą baterijų vertės grandinę nuo žaliavų gavybos, baterijų elementų ir pakuočių projektavimo ir gamybos iki perdirbimo ir šalinimo žiedinėje ekonomikoje, daug dėmesio skiriant tvarumui. Tikimasi, kad tai padės plėtoti visą naujų technologinių proveržių rinkinį, įskaitant įvairių elementų chemiją ir naujus gamybos procesus, taip pat kitas baterijų vertės grandinės inovacijas. Tai papildė tai, kas bus pasiekta dėl pirmojo baterijos BEISP. Ateinančiais metais 12 valstybių narių skirs iki 2,9 mlrd. EUR finansavimą, kuris, kaip tikimasi, pritrauks papildomų 8,8 mlrd. EUR privačiųjų investicijų ⁶⁰(60).

Anglies dioksido surinkimas, naudojimas ir saugojimas (CCUS) apima CO₂ surinkimą, kuris vėliau arba suspaudžiamas ir transportuojamas, kad būtų įleidžiamas giliai po žeme (CCS), arba naudojamas įvairioms paskirtims (CCU). CCUS gali:

- spręsti išmetamųjų teršalų problemą sektoriuose, kuriuose sunku sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį, pavyzdžiui, cemento, geležies ir plieno ar cheminių medžiagų sektoriuose;
- gaminti degalus, įskaitant vandenilį; ir
- pašalinti CO₂ iš atmosferos ⁶¹(61).

Svarbu pažymėti, kad su CCUS susijusi nauda klimatui priklauso nuo CO₂ šaltinio, konversijos procese sunaudojamos energijos taršos anglies dioksidu intensyvumo ir laiko, kurį CO₂ išlieka gaminyje. Tačiau šios taikomosios programos dar nėra brandžios, o jų taikymas rinkoje tebėra labai ribotas; šiuo metu tik keletas didelių

59 Švariojo vandenilio bendroji įmonė, 2024 m., „31 naujas projektas, kuriuo skatinami vandenilio technologijų moksliniai tyrimai ir inovacijos. Švariojo vandenilio partnerystė“ (https://www.clean-hydrogen.europa.eu/media/news/31-new-projects-advancing-research-and-innovation-hydrogen-technologies-2024-03-11_en), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.

60 BEISP, 2025 m., „Apie BEISP“ (<https://www.ipcei-batteries.eu/about-ipcei>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.

61 TEA, 2020 m., „A new era for CCUS – CCUS in Clean Energy Transitions – Analysis“, TEA (<https://www.iea.org/reports/ccus-in-clean-energy-transitions/a-new-era-for-ccus>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 9 d.

gamyklų surenka CO₂, skirtą naudoti sintetinio kuro ir cheminių medžiagų gamyboje visame pasaulyje.

Poveikio [Klimatui neutralizavimo pramonės aktu](#) siekiama padidinti CO₂ saugyklų prieinamumą, nustatant privalomą ES anglies dioksido saugojimo tikslą, kad iki 2030 m. metinis įleidimo pajėgumas pasiektų bent 50 Mt CO₂. Įstatyme nustatyti [įpareigojimai keliems naftos ir dujų gamintojams](#) padėti pasiekti šį tikslą. Tačiau Mokslinė patariamoji taryba klimato kaitos klausimais įspėjo, kad ES ilgalaikiam planavime nereikėtų pervertinti CCS technologijų poveikio švelninimo potencialo, atsižvelgiant į tai, kad Europoje skverbtis į rinką tebėra labai ribota (75).

ES 2024 m. Švedijoje pradėta statyti [pavyzdinė e. metanolio gamykla „One“](#), kurios tikslas – 2025 m. surinkti CO₂ iš biomase kūrenamos kogeneracinės jėgainės, kad būtų gaminamas e. metanolio laivų laivams skirtas metanolis. [Rengiamasi statyti dar dvi e. metanolio gamyklas](#), kurios CO₂ gauna iš energijos gavimo iš atliekų įrenginių ⁶²(62).

Laipsniškas iškastinio kuro atsisakymas ES turėtų būti prioritetas mažinant ES energetikos sistemų priklausomybę nuo iškastinio kuro, diegiant CCU ir CCS, kad būtų surenkamas CO₂ iš iškastinio kuro naudojimo, kurio šiuo metu negalima pakeisti atsinaujinančiais energijos ištekliais (55). Komunikate [dėl tvarių anglies ciklų Europos Komisija teigia siekianti iš atliekų](#), biomasės ir atmosferos surinkti nuo 300 megatonų (Mt) iki 500 Mt CO₂, kad būtų pasiektas ES 2050 m. poveikio klimatui neutralizavimo tikslas. [ES pastangos skatinti CCUS diegimą](#) apima finansavimą iš Inovacijų fondo ir programos „Europos horizontas“, taip pat Europos žaliojo kurso paramą parodomiesiems kuro ir cheminių medžiagų gamybos projektams.

ES politika, kuria skatinama CCU grindžiamų degalų paklausa, apima konkrečius su degalais susijusius įgaliojimus pagal [Reglamentą dėl iniciatyvos „ReFuelEU Aviation“](#), taršos ŠESD intensyvumo tikslą pagal [Reglamentą dėl iniciatyvos „FuelEU Maritime“](#) ir bendrąjį tikslą sumažinti transporto degalų taršos ŠESD intensyvumą pagal [Atsinaujinančiųjų išteklių energijos direktyvą](#).

2023 m. Europos vandenilio gamybos pajėgumai buvo maždaug 11,23 Mt, o vandenilio išeiga – maždaug 7,94 Mt, t. y. mažiau nei 1 proc. šios gamybos buvo vykdoma naudojant švarias technologijas (t. y. surenkant anglies dioksidą arba vandenilį, pagamintą vandens elektrolizės būdu) ⁶³(63). Vandenilis iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių, gaminamas naudojant atsinaujinančiųjų išteklių elektros energiją, kad vanduo būtų padalytas į vandenilį ir deguonį, atlieka pagrindinį vaidmenį EK energetikos strategijoje, o pagal planą „REPowerEU“ siekiama, kad vandenilio iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių gamyba iki 2030 m. išaugtų nuo beveik nulio 2022 m. iki 20,6 Mt (pusė vidaus ir pusė importo) ⁶⁴(64).

Tačiau vandenilio rinkai remti skirta infrastruktūra turi būti kuriama lygiagrečiai. Švariojo [vandenilio partnerystė](#) yra:

- skatinti inovacijas vandenilio technologijų vertės grandinėje;
- finansuoti elektrolizės technologijų projektus, didelio masto vandenilio saugojimo demonstravimą, skystojo vandenilio degalų pildymo stoteles, kuro elementus (jūroms ir ne keliais judantiems mechanizmams) ir naujos kartos vandenilio turbinas; ir
- mašinų modifikavimą pramonės šakose, kuriose sunku sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį (1).

Nuo 2022 m. Europos Komisija patvirtino keturis [vandenilio srities I BEISP](#), kuriais siekiama padidinti vandenilio gamybą, pagerinti technologinę brandą ir sukurti veikiančią ES masto vandenilio rinką (žr. 6.11 langelį).

62 TEA, 2025 m., „CO₂ Capture and Utilisation – Energy System“ (<https://www.iea.org/energy-system/carbon-capture-utilisation-and-storage/co2-capture-and-utilisation>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

63 „Hydrogen Production ?? European Hydrogen Observatory“ (<https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/hydrogen-landscape/production-trade-and-cost/hydrogen-production>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 14 d.

64 EK, 2022 m., planas „REPowerEU“. Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Europos Vadovų Tarybai, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui, SWD Nr. 230 final, Europos Komisija, Briuselis (https://commission.europa.eu/publications/key-documents-repoweren_en), žiūrėta 2024 m. spalio 31 d.

langelis. BEISP, susiję su vandeniliu

Nuo 2022 m. Europos Komisija patvirtino keturis bendriems Europos interesams svarbius [vandenilio projektus \(BEISP\)](#). Tikslas – padidinti vandenilio gamybą, pagerinti technologinę brandą ir sukurti veikiančią ES masto vandenilio rinką.

- „Hy2Tech“ remia inovacijas visoje vandenilio vertės grandinėje – nuo gamybos iki saugojimo, platinimo ir taikymo judumo sektoriuje.
- „Hy2Use“ skirta pramoninėms prietaikoms ir infrastruktūrai, remiant elektrolizerių ir vamzdynų diegimą ir vandenilio integravimą sektoriuose, kuriuose sunku sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį, pavyzdžiui, plieno ir cemento sektoriuose.
- „Hy2Infra“ daugiausia dėmesio skiria infrastruktūrai, įskaitant didelio masto elektrolizerius, vandenilio perdavimo ir paskirstymo vamzdynus, saugyklas ir skystųjų organinių vandenilio nešiklių tvarkymo terminalus.
- „Hy2Move“ daugiausia dėmesio skiria vandeniliu grindžiamam judumui, įskaitant didelio našumo kuro elementų kūrimą, saugojimą transporto priemonėje ir vandenilio gamybą degalų pildymo stotelėse.

Europos mokslo patariamoji taryba klimato kaitos klausimais atkreipia dėmesį į technologinius ir ekonominius vandenilio vaidmens integruotose ir nuo iškastinio kuro nepriklausomose energetikos sistemose apribojimus ir ragina vandenilio diegimą orientuoti į naudojimo būdus, kurių negalima tiesiogiai elektrifikuoti, visų pirma pramoniniuose procesuose ir aviacijai bei laivybai skirtuose degaluose. Reikėtų vengti maišyti iškastines dujas su vandeniliu ir naudoti iškastines dujas vandeniliui gaminti, atsižvelgiant į anglies dioksido susaistymo ir metano nutekėjimo riziką, taip pat į CCS ir CCU nebrandumą (55).

6.2.3 Pramonės pertvarkos spartinimas

Siekiant įgyvendinti Europos užmojų tapti atsparesne, tvaresne, žiedine ir regeneracine ekonomika, kartu išlaikant ir skatinant jos tarptautinį konkurencingumą, labai svarbu iš esmės pertvarkyti Europos pramonę ⁶⁵(65). Švarios [pramonės kursu](#) siekiama užtikrinti, kad ES būtų patraukli gamybos vieta, be kita ko, energijai imlioms pramonės šakoms, ir skatinti švarias technologijas bei naujus žiedinius verslo modelius ⁶⁶(66). Susitarime pateikiamos gamybos skatinimo priemonės, daugiausia dėmesio skiriančios energijai imlioms pramonės šakoms, pavyzdžiui, plieno, metalų ir cheminių medžiagų, kurioms skubiai reikia paramos mažinant priklausomybę nuo iškastinio kuro, ir švarių technologijų sektoriui. Pastarasis aspektas yra būsimo konkurencingumo pagrindas ir būtinas pramonės pertvarkai, žiediškesnei ir priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimui.

Žiediškesnė yra priemonė atliekų kiekiui mažinti ir medžiagų naudojimo trukmei prailginti, skatinant perdirbimą, pakartotinį naudojimą ir tvarią gamybą. Susitarime pripažįstama, kad siekiant konkurencingos ir atsparios rinkos labai svarbu kuo labiau padidinti ribotus ES išteklius ir sumažinti pernelyg didelę priklausomybę nuo trečiųjų šalių žaliavų tiekėjų.

EK politikos apžvalga, „[Pramonė 5.0: „Permainas“ skatinanti Europos vizija](#)“ (angl. A Transformative Vision for Europe) raginama, kad pramonė būtų „regeneracinė ir atkuriamoji pagal projektą ir veiksmus, „grąžindama“ praeityje naudotus išteklius, būtų priklausoma nuo gamtos pasaulio, prisitaikusi prie pokyčių ir grindžiama pagrindine atskaitomybe už socialinę teisingumą“ (65). Pagrindiniai šios vizijos įgyvendinimo principai:

- pertvarkyti gamybą, kad būtų pašalintos atliekos ir tarša;

65 EK, 2021, Industry 5.0, a transformative vision for Europe - European Commission (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50-transformative-vision-europe_en), žiūrėta 2025 m. sausio 15 d.

66 EK, 2025 m., Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Švarios pramonės kursas. Bendros konkurencingumo ir priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo veiksmų gairės.

6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai

- užtikrinti, kad produktai ir medžiagos būtų naudojami produktyviai; ir
- regeneruoti natūralias sistemas ir gerinti anglies dioksido absorbentus.

Perspektyvios inovacijos turi būti plėtojamos pasitelkiant subsidijas, kapitalo dotacijas, investicijas į infrastruktūrą ir reglamentavimą. Tai turi būti derinama su priemonėmis, kuriomis siekiama laipsniškai atsisakyti taršių technologijų (47).

Žiedinės ekonomikos priemonės pramonėje turi apimti ne tik medžiagų perdirbimą ir atliekų tvarkymą: jos taip pat turi sumažinti medžiagų paklausą ir ES priklausomybę nuo svarbiausių žaliavų importo. Tvarių [gaminų ekologinio projektavimo reglamento](#) įgyvendinimas yra labai svarbus plečiant žiedinį gaminių projektavimą ir užtikrinant, kad gaminiai būtų patvarūs, prižiūrimi, pataisomi, atnaujinami ir perdirbami. Kitose naujausiose politikos peržiūrose taip pat daugiau dėmesio skiriama ne gaminių gyvavimo ciklo pabaigos etapui, o visam gyvavimo ciklui (pvz., [baterijų reglamentui](#) ir [siūlomam eksploatuoti netinkamų transporto priemonių reglamentui](#)).

EK rekomendacijoje dėl gaminių, kurie projektuojant [yra saugūs ir tvarūs, pateikiamas savanoriškas](#) požiūris, kuriuo vadovaujamasi cheminių ir kitų medžiagų inovacijų procese, siekiant kuo labiau sumažinti žalą per visą gaminio gyvavimo ciklą. Būsimi sprendimai dėl politikos pasiūlymų, pavyzdžiui, [ekologiškumo teiginių](#) ir anglies [dioksido absorbavimo bei sekvestruojamojo ūkininkavimo](#), taip pat duos svarbių signalų rinkai.

Žiediško ir priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo darbotvarkėse esama sinergijos, o žiediškas mažina išmetamą ŠESD kiekį efektyvesniais medžiagų srautais. Pavyzdžiui, jei stiklo atliekos surenkamos ir perdirbamos į perdirbamas medžiagas ir naudojamos naujam stiklui gaminti, stiklo pramonei reikia mažiau energijos nei naudojant pirmines medžiagas.

2023 m. atliekų sektoriui teko 3,8 proc. ES išmetamo ŠESD kiekio ⁶⁷(67). Jie susidaro apdorojant ir šalinant kietąsias ir skystąsias atliekas, o metanas iš sąvartynų sudaro apie 70 proc. šių išmetamųjų teršalų ⁶⁸(68). Geresnis atliekų, kaip išteklių, naudojimas padėtų sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį kituose sektoriuose. Atliekų apdorojimo metu išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo galimybės pateiktos 6.1 lentelėje.

lentelė. Apdorojant atliekas išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo galimybės

Atliekų laikai	Išmetamųjų teršalų mažinimo galimybės	Kiti paveikti sektoriai
Atliekų prevencija 	Sumažinti: atliekų kiekio mažinimo priemonės, įskaitant gaminio naudojimo trukmės pratęsimą. Tai paveikia visus kitus kelius.	Atliekų prevencija mažina išmetamųjų teršalų kiekį visuose sektoriuose.
Perdirbimas ir perdirbimas Rūšiavimo procesų liekanos paprastai šalinamos sąvartynuose arba deginamos 	Perdirbimas: rūšiavimo ir perdirbimo optimizavimas siekiant sumažinti poveikį.	Energetikos sektoriuje apskaitytas dėl perdirbimo procesui reikalingo kuro ir (arba) energijos išmetamas teršalų kiekis. Tais atvejais, kai perdirbtos medžiagos pakeičia pirminių medžiagų poreikį, pirminių medžiagų gamyba ir susiję gamybos ir pramonės išmetamieji teršalai bus: mažesnis (pramoniniai procesai ir produktų naudojimas (IPPU) / energija).
Biologinis apdorojimas  Kompostavimas ir anaerobinis skaidymas prisideda prie išmetamo metano ir azoto suboksido kiekio. Mechaninis ir	Naudojimas ir (arba) perdirbimas: naudoti biologinius procesus energijai iš atliekų gauti. Optimizuoti: perdirbimas.	Švarus kompostas ir (arba) degazuotasis substratas gali pakeisti mineralines trąšas ir (arba) dirvožemį gerinančias medžiagas (IPPU ir (arba) žemės ūkio produktus). Tačiau mechaninio ir biologinio apdorojimo rezultatas yra per daug užterštas, kad jį būtų

67 EAA, 2025, 'EEA greenhouse gases — data viewer' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

68 EAA, 2024 m., Capturing the climate change mitigation benefits of circular economy and waste sector policies and measures, EAA informacinis pranešimas Nr. 25/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/capturing-the-climate-change-mitigation>), žiūrėta 2025 m. birželio 16 d.

biologinis apdorojimas turi būti nurodomas pagal jo sudedamuosius procesus, pvz., rūšiavimą ir biologinius procesus.	Sumažinti: metano ir azoto suboksido nuotėkis.	galima naudoti kaip trąšas arba dirvožemio gerinimo priemonę dirvožemyje.
Deginimas Apdorojimo metu išmetamas CO₂ kiekis: • Be energijos atgavimo • Atgaunant energiją (išmetamieji teršalai, apie kuriuos nepranešta atliekų sektoriuje) 	Perdirbimas: optimizuoti atskirą perdirbamų medžiagų surinkimą arba išgavimą prieš deginimą. Perdirbimas: iš deginimo šlako išimamos kai kurios perdirbamos medžiagos. Išieškojimas: optimizuoti energijos atgavimo procesą. Sumažinti: užkirsti kelią atliekoms, visų pirma iš iškastinių medžiagų.	Metanas, gautas anaerobinio skaidymo būdu, gali būti naudojamas kaip kuras energijos gamybai, pakeičiant alternatyviuosius degalus. Išgaunant energiją ją deginant gaunami nauji ir (arba) pakaitiniai energijos gamybos veiklos duomenys. Kai kuriais atvejais deginimo šlakas gali būti apdorojamas ir pakeisti kai kurias grynas (mineralines) medžiagas (IPPU / energiją). Iš šlako išgauti metalai gali pakeisti kai kuriuos grynuosius metalus – metalų sektorių (IPPU / energija). Iškastinio kuro produktų (pvz., plastikų) gamybos prevencija gali padėti sumažinti pradinės grandies išmetamą teršalų kiekį. Didesnis perdirbimas gali turėti įtakos atliekų perdavimo būdams (transportui), energijos suvartojimui ir pirminių medžiagų (IPPU / energijos) pakeitimui.
Sąvartynas Metano susidarymas biologiškai skaidžių atliekų skaidymo metu 	Perdirbimas: gerinti surinkimą, rūšiavimą ir perdirbimą. Išieškojimas: surinkti metaną. Šalinimas: nukreipti atliekas iš sąvartynų į kitus kelius, atlikti parengiamąjį apdorojimą siekiant sumažinti biologinį aktyvumą, uždaryti ir sutvarkyti sąvartynus. Sumažinti: užkirsti kelią biologiškai skaidžioms atliekoms.	Iš sąvartynų surinktas metanas gali būti naudojamas energijai gauti. nukreipimo į kitus kelius tolesnis poveikis. Prevencija gali sumažinti pradinės grandies poveikį gamybai ir (arba) žemės ūkiui dėl sumažėjusio gamybos metu išmetamo teršalų kiekio. Priemonės, susijusios su atliekų apdorojimo būdais, gali turėti grandininį poveikį atliekų, prekių ir medžiagų vežimui.
Atliekų vežimas 	Optimizuoti: atliekų transportavimo ir surinkimo sistemos.	Transporto išmetamieji teršalai apskaitomi transporto sektoriuje.

Šaltinis: EEE(68).

Ateityje žiedinės ekonomikos veiksmus bus galima visapusiškiau įtraukti į nacionalinę klimato politiką ir priemones, kuriomis siekiama sinergijos ir sparčiau mažinti išmetamą ŠESD kiekį (68).

Energetikos pertvarkos kontekste kylantis uždavinys yra didinti atsinaujinančiųjų išteklių energijos naudojimą šildymui ir vėsinimui, elektrifikuoti pramonės procesus ir didinti priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo technologijų, pavyzdžiui, vandenilio iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių, mastą. Kaip minėta 1 skyriuje, Rusijos invazijos į Ukrainą sukelta energetikos krizė paspartino energijos rinkų transformaciją ⁶⁹(69).

Bendroji rinka yra pagrindinis Europos reagavimo į energetikos krizę svertas, sudarantis sąlygas koordinuotai reaguoti į ekstremaliąją situaciją imantis intervencinių priemonių tiek elektros energijos, tiek dujų rinkose, taip pat sparčiau išduodant leidimus naudoti atsinaujinančiuosius energijos išteklius ⁷⁰(70). 2023 m. atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalis, palyginti su galutiniu energijos suvartojimu,

69 TEA, 2023 m., Renewable Energy Market Update — Outlook for 2023 and 2024 (<https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update-june-2023>), žiūrėta 2023 m. birželio 1 d.

70 Letta, E., 2024, Much More Than a Market, Speed, Security, Solidarity (<https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>), žiūrėta 2025 m. birželio 17 d.

ES sudarė 24,5 proc.⁷¹(71). Kylančios energijos kainos kartu su paskatomis, kuriomis siekiama sumažinti vartotojams tenkančią naštą, paskatino spartų fotovoltinės saulės energijos diegimą šešiose pagrindinėse rinkose, t. y. Vokietijoje, Ispanijoje, Nyderlanduose, Prancūzijoje, Italijoje ir Švedijoje (69). Žvelgiant į ateitį, E. Letta pranešime raginama žengti "ryžtingą žingsnį rinkos integracijos ir bendrų veiksmų link", kad būtų sukurta saugi, įperkama ir tvari energetikos sistema (83).

Pramoninei elektrifikacijai reikalinga papildoma atsinaujinančiųjų išteklių energijos infrastruktūra, išplėsti perdavimo ir skirstymo tinklai, energijos kaupimas ir pažangieji tinklai. Energijai imlios pramonės šakos, pavyzdžiui, cemento, aliuminio ir plieno, susiduria su sunkumais dėl savo savybių, kurias sunku sumažinti. Reikia investicijų, kad būtų sparčiau diegiamos švarios technologijos, pavyzdžiui, mažinamas klinkerio ir cemento santykis cemento gamyboje, pramoninis atliekinės šilumos panaudojimas ir žaliasis plienas.

Kalbant apie žaliojo plieno gamybą, Bodene (Švedija)⁷² statoma gamykla, kurios tikslas – naudoti vandenilį iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių, kad iki 2030 m. kasmet būtų pagaminama 5 mln. tonų žaliojo plieno, 95 proc. sumažinant plieno gamybos metu išmetamą teršalų kiekį (72). Vis dėlto dėl lėtos vandenilio iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių vamdžių infrastruktūros plėtros didėja priklausomybė nuo senų technologijų ir lėtėja pertvarka⁷³(73).

Dėl dabartinės priklausomybės nuo iškastinio kuro energijai imlioms pramonės šakoms reikės paramos, kad jos galėtų pereiti prie elektrifikacijos ir konkuruoti su operatoriais už ES ribų, kurie naudoja pigesniu energijos tiekimu ir silpnesniu reguliavimu. Pasienio [anglies dioksido korekcinis mechanizmas](#) (PADKM) bus labai svarbus siekiant apsaugoti konkurencingumą ir užtikrinti, kad nebūtų pakenkta ES klimato srities tikslams, užtikrinant, kad būtų sumokėta kaina už būdingąjį išmetamą anglies dioksido kiekį, susidarantį gaminant tam tikras į ES importuojamas prekes. Mechanizmas cementui, geležiai ir plienui, aliuminiui, trąšoms, elektros energijai ir vandeniliui bus taikomas nuo 2026 m. sausio mėn.

Valstybės pagalba gali būti naudojama siekiant remti laipsnišką daug anglies dioksido išskiriančių technologijų atsisakymą sunkiojoje pramonėje, kaip numatyta EB konkurencingumo kelyje⁷⁴(74). Pasibaigus ES sunkiosios pramonės turto atsargų galiojimui, yra galimybių pereiti prie švaresnių galimybių. Didėjančios anglies dioksido kainos skatina įmones vengti investicijų į iškastinio kuro technologijas, kurios ilgainiui sukurtų 20 metų susaistymą su anglies dioksidu ir neišnaudojamą turtą.

Kaip aptarta skirsnyje dėl technologinių inovacijų panaudojimo, CCS, CCS ir CCUS yra laikomi sprendimais, kaip sumažinti pramonės šakų, kurių išmetamą teršalų kiekį sunku sumažinti, priklausomybę nuo iškastinio kuro. Iš tiesų pagrindinės pramonės šakos, įskaitant energijos gamybą, sunkiąją gamybą ir atliekų tvarkymą, priklauso nuo anglies dioksido surinkimo ir saugojimo, kad sumažintų išmetamą ŠESD kiekį. Europos Komisijos [pramoninio anglies dioksido tvarkymo strategijoje](#) nustatyti veiksmai, kurių reikia imtis ES ir nacionaliniu lygmenimis, kad Europoje būtų sukurta bendroji CO₂ rinka ir skatinamos investicijos į pramoninio anglies dioksido tvarkymo technologijas.

⁷⁵(75?)

Žvelgiant į kitus sektorius, pastatai sudaro trečdalį ES suvartojamų medžiagų ir 35 proc. jos metinio išmetamo ŠESD kiekio. Žiediškas statybos sektoriuje, pratęsiant

71 EAA, 2025 m., „Energijos iš atsinaujinančiųjų išteklių dalis Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), žiūrėta 2025 m. birželio 17 d.

72 Stegra Boden, 2025 m., „Stegra Boden – pirmoji pasaulyje didelio masto žaliojo plieno gamykla – Stegra“ (<https://stegra.com/the-boden-plant>), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.

73 ABN AMRO Bank, 2025 m., „ESG Economist: EU-ETS in the spot light“ (<https://www.abnamro.com/research/en/our-research/esg-economist-eu-ets-in-the-spot-light>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 4 d.

74 EK, 2025 m., „ES konkurencingumo atkūrimo ir tvarios gerovės užtikrinimo kelrodis“ (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_339), žiūrėta 2025 m. sausio 30 d.

75 ESABCC, 2024 m., Towards climate neutral and resilient energy networks across Europe - advice on draft scenarios under the EU Regulation on trans-European energy networks (liet. „Neutralaus poveikio klimatui ir atsparių energetikos tinklų kūrimas visoje Europoje. Rekomendacijos dėl scenarijų projektų pagal ES reglamentą dėl transeuropinių energetikos tinklų“) (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-climate-neutral-and-resilient-energy-networks-across-europe-advice-on-draft-scenarios-under-the-eu-Regulation-on-trans-european-energy-networks>), prie kurių prieiga suteikta 2025 m. sausio 30 d.

6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai

pastatų naudojimo trukmę, projektuojant pakartotiniam naudojimui, pakeičiant didelio anglies dioksido kiekio medžiagas ir skatinant perdirbimą, galėtų sumažinti su medžiagomis susijusį išmetamą ŠESD kiekį per visą pastato gyvavimo ciklą iki 61 proc.⁷⁶(76). langelyje pateiktas biologinių atliekų naudojimo statybinėms medžiagoms gaminti pavyzdys.

⁷⁶ EAA, 2020, „Išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimas vykdant žiedinės ekonomikos veiksmus pastatų sektoriuje“, EAA informacinis pranešimas (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/cutting-greenhouse-gas-emissions-through-circular-economy-actions-in-the-buildings-sector>), žiūrėta 2025 m. birželio 2 d.

langelis. Biologinių atliekų naudojimas statybos sektoriuje

Biologinių atliekų naudojimas statyboje yra tvari tradicinių medžiagų alternatyva, skatinanti mažinti išmetamą anglies dioksido kiekį ir efektyvų išteklių naudojimą, kartu remiant vietos ekonomiką. Perdirbant atliekas taip pat mažinamas spaudimas ekosistemoms, kylantis dėl grynos biomasės žaliavų naudojimo. Tvarių statybinių medžiagų gamybai gali būti naudojamos biologinės atliekos, pvz., medienos plaušai ir žemės ūkio liekanos (šiaudai, ryžių lukštai, apynių ir kanapių plaušai). Pavyzdžiui, kanapių liekanos naudojamos iš kanapių ir kalkių pagamintam biokompozitui, kuris užtikrina izoliaciją ir yra atsparus pelėsiui, gaminti.

Šiuo metu biologinių atliekų medžiagų naudojimas tebėra niša dėl infrastruktūros trūkumo, menko kūrėjų ir architektų informuotumo apie rinką ir dėl to, kad šios medžiagos paprastai yra brangesnės nei pirminės medžiagos. Kelios valstybės narės ėmėsi veiksmų šioms kliūtims pašalinti.

Švedija reikalauja pateikti [naujų statinių klimato deklaracijas](#), pagal kurias statybos projektai turi dokumentuoti savo poveikį klimatui. Danija [sugriežtino klimato reikalavimus naujai statybai](#) iki vidutiniškai 7,1 kg CO₂ e/m² per metus. Abiejose politikos srityse skatinama naudoti mažai anglies dioksido išskiriančias statybines medžiagas, pavyzdžiui, biologines atliekas.

[Suomijos bioekonomikos strategija](#) skatinamas medienos ir kitų natūralių medžiagų naudojimas naujose statybose ir naujos technologijos energijos ir medžiagų efektyvumui didinti. [Austrijos bioekonomikos strategijoje](#) numatytos priemonės, kuriomis siekiama didinti medienos, įskaitant medienos liekanas, naudojimą statybose.

Kalbant apie privataus judumo elektrifikavimą, Europos automobilių sektorius gana lėtai reagavo į perėjimą nuo vidaus degimo variklių prie elektrifikuotų galios pavarų, naudojamų elektrinėse transporto priemonėse, ir prarado rinkos dalį konkurentams Kinijoje ir JAV. Kinija dabar dominuoja tiek baterijų elementų, tiek elektrinių transporto priemonių gamyboje; ji pagamina 71 proc. baterijų elementų ir 66 proc. elektrinių transporto priemonių visame pasaulyje ⁷⁷(77).

2024 m. pradžioje, siekdamas stiprinti Europos baterijų pajėgumus, Europos investicijų bankas finansavo pirmąją Europoje žiedinę baterijų gamybos gigafabriką Northvolt Ett, esantį Skellefteå (Švedija). 942,6 mln. EUR vertės sandoris buvo finansuojamas 453,6 mln. EUR iš Švedijos nacionalinės skolos tarnybos Riksgälden, 362,9 mln. EUR iš programos „InvestEU“ ir 126,1 mln. EUR iš komercinių bankų ⁷⁸(78). Reikšmingoje nesėkmėje 2024 m. „Northvolt“ paskelbė bankrotą ir 2025 m. nutraukė elementų gamybą Švedijoje, sukeldama abejonių dėl šiuo metu Vokietijoje statomos baterijų gamyklos „Northvolt“ ateities ⁷⁹(79).

Apskritai 12 iš 16 planuotų Europos vadovaujamų baterijų gamyklų buvo atidėtos arba atšauktos dėl kvalifikuotų technikų trūkumo, didelių energijos sąnaudų, lėtėjančios elektrinių transporto priemonių paklausos ir nepakankamos masto ekonomijos, palyginti su Kinijos konkurentais ⁸⁰(80). Lėtas Europos automobilių pramonės perėjimas prie baterijų technologijų lėmė mažą paklausą Europoje, o Europos automobilių gamintojai toliau lobizuoja planus iki 2035 m. palaipsniui atsisakyti automobilių su vidaus degimo varikliais ⁸¹(81).

77 McKinsey, 2023 m., „Europos automobilių pramonės veiksmų planas“ (<https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/a-road-map-for-europes-automotive-industry>), žiūrėta 2025 m. birželio 2 d.

78 EIB, „Švedija: EIB finansuoja „Northvolt“ baterijų gamyklą skirdamas daugiau kaip 1 mlrd. USD“ (<https://www.eib.org/en/press/all/2024-011-eib-finances-northvolt-s-battery-factory-with-over-usd1-billion>), prie kurių prieiga suteikta 2025 m. birželio 2 d.

79 „Electrive“, 2025 m., „Po gamybos sustabdymo Švedijoje: Darbas „Northvolt“ gamykloje Vokietijoje tęsiamas – electrive.com“ (<https://www.electrive.com/2025/05/23/after-production-halt-in-sweden-work-at-northvolt-plant-in-germany-continues/>), žiūrėta 2025 m. birželio 2 d.

80 Wilkes, W., et al., 2024, 'Europe's big battery ambitions are failure, and China is benefiting', Fortune Europe (<https://fortune.com/europe/2024/12/10/europes-big-battery-ambitions-china-benefiting/>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 11 d.

81 O'Carroll, L., 2024, „BMW Chief says EU combustion engine ban will reduce car industry“, The Guardian, 2024 m. spalio 15 d. (<https://www.theguardian.com/business/2024/oct/15/bmw-chief-eu-combustion-engine-ban-car-industry>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 11 d.

Vis dėlto 2035 m. visai netaršių transporto priemonių tikslas yra aiškus signalas elektrinių transporto priemonių tiekimo grandinės operatoriams, įskaitant baterijų gamintojus, kad ES paklausa didės ir galėtų būti papildyta subsidijomis elektrinėms transporto priemonėms – tai gerai įrodyta siekiant skatinti įsitvirtinimą rinkoje visose Europos šalyse ⁸²(82).

⁸³(83 ???)

Pagrindinis ES užmojis – išskirti kosmosą švarių technologijų rinkoje, pasinaudojant pasaulinio siekio mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro teikiama galimybe ir kovojant su Kinijos dominavimu švarių technologijų ir elektra varomų transporto priemonių srityje.

Europa susiduria su kompromisu tarp priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo spartos Europoje ir savo vidaus pramonės tvarumo ir konkurencingumo. Nors Kinijos technologijos šiuo metu yra pigiausias ir veiksmingiausias būdas mažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro, investicijos į Europos pramonės pertvarką yra tvaraus ekonomikos augimo ir užimtumo šaltinis (48).

6.2.4 Socialinių inovacijų skatinimas

Socialinės inovacijos reiškia socialinių normų, elgesio ir institucijų pokyčius. Ji apima ne tik laipsniškus technologijų pokyčius ir gali paskatinti esmines Europos visuomenės transformacijas. Naujų socialinių santykių, organizacinių modelių ir elgsenos skatinimas yra būtinas technologinės pažangos papildymas.

Socialinės praktikos ir gyvenimo būdo pokyčiai gali paskatinti vartojimą naudoti mažiau medžiagų ir mažiau anglies dioksido išskiriančius produktus bei paslaugas ir sumažinti vartojimo daromą poveikį aplinkai, ypač jei tai palengvina produktų politika, žiediniai verslo modeliai ir informacija pagrįstas vartotojų pasirinkimas ⁸⁴(84).

2024 m. „Eurobarometro“ apklausa dėl Europos požiūrio į aplinką parodė, kad vartotojai yra pasirengę tvaresniam elgesiui: beveik 6 iš 10 respondentų nori mokėti daugiau už tvarius gaminius, kuriuos lengviau taisyti, perdirbti ir (arba) gaminti aplinkos atžvilgiu tvariu būdu. Žmonės pritarė atliekų kiekio mažinimui tinkamai rūšiuojant atliekas perdirbimui ir naudojant daugkartines pakuotes ⁸⁵(85). Vietos lygmeniu vykdomos iniciatyvos, kurių 6.13 langelyje apibendrinamos pastangos mažinti maisto ir būsto anglies pėdsaką Briuselyje.

82 MIT, "kai kurios šalys nutraukia paramą EVTP. Ar tai per anksti?", MIT Technology Review (<https://www.technologyreview.com/2024/09/23/1104247/ending-ev-subsidies/>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 11 d.

83 EK, „Enrico Letta ataskaita dėl bendrosios rinkos ateities“ (https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/enrico-letta-report-future-single-market-2024-04-10_en), žiūrėta 2025 m. birželio 2 d.

84 EEA, 2023, Conditions and pathways for sustainable and circular consumption in Europe, EEA Briefing no. 11/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/conditions-and-pathways-for-sustainable/conditions-and-pathways-for-sustainable>), žiūrėta 2023 m. lapkričio 22 d.

85 EK, 2024 m., „Europiečių požiūris į aplinką. 2024 m. gegužės mėn. „Eurobarometro“ apklausa“ (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3173>), žiūrėta 2025 m. sausio 14 d.

langelis. Bruselio anglies dioksido išmetimo rodiklio mažinimas per maistą ir būstą

Briuselis aktyviai siekia teisingo perėjimo prie neutralaus poveikio klimatui iki 2050 m., remdamas klimato kaitos švelninimo ir prisitaikymo prie jos tikslus socialiniu teisingumu. Miesto [klimato planas](#) buvo parengtas aktyviai bendradarbiaujant su gyventojais, taip pat viešojo ir privačiojo sektorių suinteresuotaisiais subjektais. Ji mažina miesto išmetamą ŠESD kiekį ir kartu kovoja su socialine nelygybe, siekdama užtikrinti, kad klimato politikos veiksmai būtų vienodai naudingi visiems gyventojams. Plane nustatyti išmatuojami tikslai energetikos, būsto ir maisto sektoriuose. Ja siekiama mažinti socialinę nelygybę, susijusią su šilumos ir potvynių poveikiu, energijos sąnaudomis, galimybe gauti sveiko maisto ir naudotis žaliosiomis erdvėmis.

Plano dalimi, [kurioje daugiausia dėmesio skiriama maistui ir miesto žemės ūkiui](#), siekiama užtikrinti, kad miesto gyventojai, įskaitant marginalizuotas grupes, galėtų gauti įperkamo ir tvaraus maisto, kartu remiant miesto žemės ūkyje dirbančius žmones. Konkrečios priemonės apima pagalbos maistu paskirstymo kanalų sukūrimą siekiant užtikrinti prieigą prie ekologiško ir sveiko maisto tiems, kuriems jo reikia, ir kaimyninių virtuvių kūrimą bendradarbiaujant su vietiniais prekybos centrais Briuselio sostinės regiono savivaldybėse (4).

Pagal [klimato plano energetikos aspektą](#) Briuselis renovuoja daugiau kaip 1 000 socialinių būstų, kad pagerintų energijos vartojimo efektyvumą, vėdinimą ir patalpų komfortą. Siekiama tiesiogiai spręsti kuro nepritekliaus ir karščio streso tarp pažeidžiamų gyventojų problemą, užtikrinant apčiuopiamą socialinę klimato politikos veiksmų naudą. Dėl šios didelio masto renovacijos Briuselis mažina su būstu susijusį išmetamą teršalų kiekį, gerina palankių sąlygų neturinčių gyventojų gyvenimo sąlygas ir mažina energijos sąnaudas. Be to, planu skatinama vietos atsinaujinančiųjų išteklių energijos gamyba ir vartojimas, siekiant iki 2030 m. padvigubinti miesto fotovoltinės energijos gamybą.

Taip pat žr. [Belgijos šalies profilį](#).

Maisto sistemoje iniciatyvos, kuriomis siekiama spręsti maisto švaistymo problemą, apima maisto pertekliaus perskirstymą, informuotumo didinimą, datų žymėjimo iniciatyvas, taip pat fiskalines ir finansines paskatas, skirtas visiems tiekimo grandinės dalyviams įtraukti ⁸⁶(86). Kai kuriose šalyse aplinkos tvarumas įtraukiamas į mitybos rekomendacijas. Pavyzdžiui, 2023 m. Šiaurės šalių mitybos rekomendacijos buvo atnaujintos tvarumo tikslais ⁸⁷(87).

Bendrijos remiamas žemės ūkis, kai vartotojai iš anksto perka dalį ūkio produkcijos ir reguliariai gauna šviežių sezoninių maisto produktų, skatina tiesioginius gamintojų ir vartotojų ryšius, mažina priklausomybę nuo pramoninių maisto sistemų ir skatina sveiką mitybą ⁸⁸(88). Tačiau didelės išankstinės vartotojų išlaidos riboja prieinamumą, ypač mažas pajamas gaunantiems namų ūkiams, o kitos kliūtys apima ribotą patogumą, palyginti su prekybos centrais, ir laiko apribojimus, susijusius su šviežių produktų paruošimu. Siekiant padidinti mastą, prieinamumą ir bendrą poveikį, reikia didesnės politinės paramos, platesnių informuotumo didinimo kampanijų ir tvirtesnio bendradarbiavimo projektų ⁸⁹(89).

Kadangi gyventojai susitelkę miestų teritorijose, miestams tenka svarbus vaidmuo sprendžiant energijos paklausos klausimą. Decentralizuoti kolektyviniai gaminantys vartotojai arba energetikos bendrijos turi atlikti tam tikrą vaidmenį pereinant nuo įprastos elektros energijos sistemos „iš viršaus į apačią“ prie paskirstytos sistemos,

86 EAA, 2025 m., Preventing waste in Europe – Progress and challenges, with a focus on food waste, EAA ataskaita Nr.02/2025, Europos aplinkos agentūra (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/preventing-waste-in-europe-progress-and-challenges-with-a-focus-on-food-waste>), žiūrėta 2025 m. sausio 4 d.

87 Norden, 2023, „Nordic Nutrition Recommendations 2023“ (<https://www.norden.org/en/publication/nordic-nutrition-recommendations-2023>), žiūrėta 2025 m. sausio 14 d.

88 IPES-Food, 2019 m., Towards a Common Food Policy for the European Union: politikos reforma ir pertvarkymas, kurių reikia tvarioms maisto sistemoms Europoje kurti, Tarptautinė tvarių maisto sistemų ekspertų grupė, Briuselis (<https://ipes-food.org/report/towards-a-common-food-policy-for-the-eu/>), žiūrėta 2024 m. balandžio 5 d.

89 EAA, „Inovacijos vardan tvarumo“, Europos aplinkos agentūra (<https://www.eea.europa.eu/highlights/innovating-for-sustainability>), žiūrėta 2025 m. sausio 15 d.

apimančios didelius ir mažus energijos gamintojus įvairiais elektros energijos tinklo lygmenimis. Energetikos bendrijos bendradarbiauja decentralizuotos ir mažos apimties energijos gamybos srityje. Jos yra atviros ir savanoriškos ir apima verslo modelį, pagal kurį žmonės kartu yra atsinaujinančiųjų išteklių energijos arba energijos vartojimo efektyvumo projektų savininkai ir juose dalyvauja.

Danijos Samsės saloje vietos bendruomenė daugiau kaip 20 metų buvo salos perėjimo prie švarios energijos pradininkė ir yra grynoji energijos gamintoja (žr. 6.14 langelį).

langelis. Danijos atsinaujinančiųjų išteklių energijos sala. Samsės sėkmės istorija

Samsė, sala prie Danijos Jutlandijos pusiasalio, yra puikus bendruomenės inicijuotos vietos energetikos sistemų pertvarkos pavyzdys. 1997 m. salos bendruomenė įsipareigojo atsisakyti importuojamos naftos, dyzelino ir benzino ir tapti Danijos atsinaujinančiųjų išteklių energijos sala. Iki 2007 m. ji pagamino daugiau atsinaujinančiosios energijos nei suvartojo naudodama vėjo jėgaines, biomase varomą centralizuotą šilumos tiekimą, saulės energiją ir efektyvumo priemones.

Samsø modelis grindžiamas socialinėmis inovacijomis ir vietos atsakomybe. Piliečiai, ūkininkai, savivaldybių institucijos ir privatūs investuotojai bendrai investavo iki 60 mln. EUR į atsinaujinančiųjų išteklių infrastruktūrą. Bendruomenei priklausantys vėjo energijos kooperatyvai ir savivaldybių remiamos centralizuoto šilumos tiekimo sistemos grįžta į vietos ekonomiką.

Samsės energetikos akademija įsteigta 2007 m. kaip gebėjimų stiprinimo, bendruomenės plėtros ir tvirtų sprendimų centras. Akademija rengia praktinius seminarus ir studijų ekskursijas, skatindama salos požiūrį į bendruomenės dalyvavimą ir pokyčių valdymą per savo **pionierių vadovą**. Žvelgdama į ateitį, Samsø siekia iki 2030 m. visiškai atsisakyti iškastinio kuro ir, taikydama elektrifikavimo priemones, atsinaujinančiųjų išteklių energijos naudojimą išplėsti į šildymo, transporto ir keltų veiklą ⁹⁰(90).

„REScoop“ yra Europos energetikos bendruomenių federacija – augantis 2 500 energetikos bendruomenių iš visos Europos tinklas, kuriame dalyvauja 2 mln. žmonių, aktyviai dalyvaujančių energetikos pertvarkoje. Šios bendruomenės atlieka vis svarbesnį vaidmenį pereinant prie mažo anglies dioksido kiekio technologijų sistemų, perduodamos energijos gamybą ir vartojimą vietos lygmeniu ir įgalindamos piliečius ⁹¹(91). smulkieji gaminantys vartotojai vartoja savo gaminamą energiją, o elektrinės transporto priemonės ir šilumos siurbliai integruoja elektros energiją iš decentralizuotų vėjo ir saulės energijos įrenginių; tai suteikia lankstumo prisitaikyti prie kintamos pasiūlos ⁹²(92). Kai pramonės įrenginiai yra netoli miesto teritorijų, centralizuoto šilumos tiekimo tinklai gali nukreipti atliekinę šilumą į gyvenamuosius namus ⁹³(93).

Šiuo metu žmonės, norintys inicijuoti ir įgyvendinti gaminančio vartotojo projektą, greičiausiai susidurs su keliais iššūkiais. Projekto išlaidos gali būti per didelės, pagal nacionalines taisykles gali būti neleidžiama taikyti tokią padėtį atitinkančio gaminančio vartotojo modelio arba gali nepakakti savanorių, pasirengusių dėti pastangas, kurių reikia projektui plėtoti. Žinių ir patirties trūkumas taip pat gali būti

90 EK, 2020 m., „Profilis: Samsø – sala, įkvėpianti energetikos bendruomenes visame pasaulyje ?? „Švari energija ES saloms“, „Švari energija ES saloms“ (<https://clean-energy-islands.ec.europa.eu/news/profile-samsø-island-inspiring-energy-communities-around-world>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 29 d.

91 Sareen, S., et al., 2024 m., „Watt sense of community? „Žmogaus geografijos darbotvarkė energetikos bendruomenėse“ (angl. A human geography agenda on energy communities), Progress in Environmental Geography 3(4), p. 289–310 (DOI: 10.1177/27539687241287795).

92 EAA, 2022 m., Energy prosumers in Europe – citizen participation in the energy transition, EAA ataskaita Nr.01/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-prosumers-of>), žiūrėta 2023 m. gegužės 24 d.

93 Agora Energiewende, 2019 m., European Energy Transition 2030: Didysis paveikslas (<https://www.agora-energiewende.org/publications/european-energy-transition-2030-the-big-picture>), žiūrėtas 2025 m. birželio 16 d.

problema, nes gaminančiam vartotojui gali prireikti patirties daugelyje įvairių sričių, įskaitant technologijas, politiką, reglamentus ir finansavimą. Šias kliūtis galima sumažinti veiksminga politika ir paramos sistemomis (92).

Kaip vartotojų pasirinkimo galios pavyzdys, gyvenamųjų namų šildymo elektrifikavimas naudojant šilumos siurblius turi didelį potencialą sumažinti išmetamą ŠESD kiekį. Poveikio vertinime, kuriame nustatomi būdai, kaip pasiekti 2040 m. klimato srities tikslą, EK numato iki 2030 m. įrengti beveik 60 mln. šilumos siurblių, o iki 2040 m. – daugiau kaip 80 mln. ⁹⁴šilumos siurblių (94).

Europos šilumos siurblių asociacijos (EHPA) duomenimis, šiuo metu Europoje įrengta 24 mln. šilumos siurblių, kurie pakeičia 1,6 proc. viso ES per metus suvartojamo dujų kiekio ir kasmet išmeta 45 megatonas CO₂, o tai sudaro apie 4,9 proc. ES pastatų išmetamo teršalų kiekio ⁹⁵(95). Tačiau šilumos siurblių naudojimas visoje Europoje labai skiriasi, o bendras pardavimas po 10 metų augimo 2023 ir 2024 m. sumažėjo. Tam reikės sparčiau mažinti pastatų suvartojamos energijos kiekį, kad būtų pasiekti ES klimato srities tikslai ⁹⁶(96).

Siekiant sumažinti šilumos siurblių kainą vartotojams, sėkmingai taikyta politika ir fiskalinės priemonės. Šiuo metu penkios valstybės narės skatina įsisavinimą šilumos siurbliams taikydamos mažesnę pridėtinės vertės mokesčio tarifą nei iškastinio kuro katilams: Belgija, Prancūzija, Airija, Portugalija ir Rumunija ⁹⁷(97). Kitos valstybės narės naudoja tokias priemones kaip dotacijos ir mokesčių atskaitymai. Elektros energijos ir dujų kainų santykis taip pat daro poveikį pardavimui, o įsisavinimą skatina mažos elektros energijos kainos, palyginti su didesnėmis dujų kainomis.

Neseniai priimtu [švarios pramonės kursu](#) siekiama visiems piliečiams užtikrinti vienodas galimybes pereiti prie švarios energijos ir rekomenduojama socialiai išsineuoti brangias švarias technologijas, pavyzdžiui, netaisias transporto priemones ir šilumos siurblius. 2025 m. Europos Komisija paskelbs gaires dėl socialinės išperkamosios nuomos.

Kalbant apie socialines inovacijas miestuose, [naujojo europinio bauhauzo iniciatyvoje](#) daugiausia dėmesio skiriama kaimynystės lygmeniui, siekiant nustatyti tvarius, įtraukius kiekvienai bendruomenei pritaikytus sprendimus. Piliečių įtraukimas ir jų poreikių supratimas yra labai svarbūs siekiant veiksmingo dalyvavimo, kad būtų pasiekti teisingi rezultatai miestuose, ypač pažeidžiamų grupių. Visuomenės dalyvavimas apibrėžiant miesto vizijas ir kelius gali atnešti pritarimą ir dalyvavimą.

Didėjantis nuotolinis ir mišrus darbas gali padėti sumažinti važinėjimą į darbą ir jo poveikį aplinkai, kartu pertvarkant darbo rinkas ir judumo mieste modelius. COVID-19 pandemija parodė, kad esamos technologijos ir politika gali būti veiksmingos kasdienio važinėjimo į darbą alternatyvos. Kadangi žmonės vis dažniau ieško lanksčių priemonių, šios permainos galėtų prisidėti prie tvaresnio ir mažiau nuo automobilio priklausomo gyvenimo būdo. Tačiau siekiant užtikrinti, kad darbo modelių pokyčiai būtų tvarūs, reikalinga tinkama ekonominė ir socialinė politika ⁹⁸(98).

Keliose ES misijose pagal [programą „Europos horizontas“](#) buvo siekiama ne tik technologinės plėtros, bet ir remti tvarumą pasitelkiant socialines inovacijas (99). Šie metodai apima aktyvų piliečių dalyvavimą, tarpsektorinį bendradarbiavimą, suderinimą su ES politika, novatoriškų sprendimų skatinimą, išteklių sutelkimą ir

94 EK, 2024 m., Komisijos tarnybų darbinis dokumentas „Poveikio vertinimo ataskaitos 1 dalis, pridedama prie Komisijos komunikato Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Mūsų ateities užtikrinimas. Europos 2040 m. klimato srities tikslas ir siekis iki 2050 m. užtikrinti poveikio klimatui neutralumą kuriant tvarią, teisingą ir klestinčią visuomenę“ (SWD/2024/63 final)“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024SC0063>), žiūrėta 2025 m. birželio 15 d.

95 EHPA, „Europa vengia 5,5 mlrd. kubinių metrų dujų su šilumos siurbliais“, Europos šilumos siurblių asociacija (<https://www.ehpa.org/news-and-resources/news/europe-avoiding-5-5-billion-cubic-metres-of-gas-with-heat-pumps/>), žiūrėta 2025 m. kovo 21 d.

96 EHPA, 2024 m., [Europos šilumos siurblių rinkos ir statistikos ataskaita](#) (https://www.ehpa.org/wp-content/uploads/2024/08/Executive-summary_EHPA-heat-pump-market-and-statistic-report-2024-2.pdf), žiūrėta 2025 m. kovo 21 d.

97 EHPA, 2024 m., „Europos šalys nesugeba užtikrinti, kad šilumos siurbliai būtų įperkami“, Europos šilumos siurblių asociacija (<https://www.ehpa.org/news-and-resources/news/heat-pumps-versus-boilers-taxes-and-running-costs/>), žiūrėta 2025 m. kovo 21 d.

98 EEA, 2023, From the daily office commute to flexible working patterns – teleworking and sustainability, EEA Briefing no. 22/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/from-the-daily-office-commute>), žiūrėta 2023 m. spalio 31 d.

ilgalaikių sisteminių pokyčių platformų kūrimą⁹⁹(99). [Regioninių inovacijų partnerystėse](#) dalyvauja regionai ir septyni miestai iš keturių valstybių narių, jomis siekiama dalytis gerąja patirtimi ir sujungti regionines, nacionalines ir ES žaliosios ir skaitmeninės transformacijos iniciatyvas.

6.2.5 Ekologiškų darbo vietų kūrimas ir įgūdžių ugdymas

Žmonių gerovė priklauso nuo pragyvenimo šaltinių ir galimybių gauti aukštos kokybės darbą. Kartu labai svarbu, kad įmonės turėtų prieigą prie žmonių, turinčių tinkamų įgūdžių ir mokymą, kad būtų galima plėsti inovacijas ir paspartinti pramonės pertvarką. Kadangi daug anglies dioksido išskirianti veikla, pavyzdžiui, anglių kasyba ir skalūnų gavyba, palaipsniui nutraukiama ir veikla baigiama, tikėtina, kad paveiktuose regionuose, paprastai kaimo vietovėse, bus prarasta daug darbo vietų. Tai galėtų dar labiau padidinti esamą socialinę nelygybę ir sustiprinti poreikį suderinti laipsnišką iškastinio kuro pramonės atsakymą ir naujos ekonominės veiklos plėtojimą (4). Ispanija laikoma teisingos pertvarkos politikos įgyvendinimo lydere, o šalies požiūris aprašytas 6.15 langelyje.

langelis. Žaliosios pertvarkos valdymas Ispanijoje

Pagal savo [Strateginę energetikos ir klimato politikos strategiją](#) Ispanija siekia mažinti savo ekonomikos priklausomybę nuo iškastinio kuro ir laipsniškai atsisakyti branduolinės energijos, kartu užtikrindama, kad pertvarka būtų naudinga visuomenei ir sušvelnintų neigiamą poveikį. Ispanija įgyvendina laipsnišką savo anglių pramonės uždarymą, o tai daro socialinį ir ekonominį poveikį, visų pirma kaimo regionuose, kurie jau susiduria su gyventojų skaičiaus mažėjimu ir ekonomikos nuosmikiu. 2018 m. dauguma anglių kasyklų buvo uždarytos, o anglimis kūrenamos elektrinės šiuo metu uždarytos siekiant visiškai jų uždarymo maždaug 2026–2027 m.

Siekiant valdyti šią pertvarką, [Ispanijos teisingos pertvarkos strategija](#) užtikrinamos lygios galimybės pažeidžiamoms grupėms ir kaimo vietovėms, ugdomi nauji darbuotojų įgūdžiai bei gebėjimai ir skatinamos naujos galimybės. Strategijoje pirmenybė teikiama darbo vietų kūrimui ir ekonomikos įvairinimui, taip pat užtikrinamas elektros energijos infrastruktūros pajėgumų stiprinimas ir pritaikyta finansinė parama naujoms įmonėms. Priemonės skirtos atleistiems anglių ir branduolinės energetikos sektoriaus darbuotojams, taip pat nuo šių pramonės šakų priklausančioms vietos įmonėms ir bendruomenėms. Ypatingas dėmesys skiriamas grupėms, kurioms gresia atskirtis, įskaitant moteris, jaunimą, neįgaliuosius ir ilgalaikius bedarbius.

Siekdama teisingos pertvarkos, Ispanija veiksmingai panaudojo Europos lėšas, integruodama teisingos pertvarkos komponentus į savo ekonomikos gaivinimo, pertvarkos ir atsparumo didinimo planą, ir tam skyrė 300 mln. EUR priemonės „NextGeneration EU“ lėšų (4). Taip pat žr. [Ispanijos profilį](#).

Švarios [pramonės kurse](#) pristatomi keli svarbūs pavyzdiniai veiksmai, susiję su įgūdžiais ir kokybiškais darbo vietomis siekiant socialinio teisingumo. Tarp jų – 2025 m. [kovo mėn. pradėta iniciatyva „Įgūdžių sąjunga“](#), kuria siekiama parengti žmones konkurencingai Europai, ir Kokybiškų darbo vietų kūrimo veiksmų gairės. Pastaroji turi būti plėtojama kartu su socialiniais partneriais siekiant remti „teisingą darbo užmokestį, geras darbo sąlygas, darbuotojų ir savarankiškai dirbančių asmenų mokymą ir sąžiningą darbo vietos keitimą, visų pirma didinant kolektyvinių derybų aprėptį“¹⁰⁰(100).

Dėl nepakankamo sutarimo dėl žaliosios veiklos, sektorių ar darbo vietų apibrėžimo ir vertinimo sunkumų sunku kiekybiškai įvertinti žaliosios pertvarkos poveikį darbo rinkoms¹⁰¹(101). Vis dėlto iš ekologiškų prekių ir paslaugų sektoriaus duomenų

99 EK, 2023 m., „Europos horizontas. ES misijos“, Europos Komisija (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3931), žiūrėta 2025 m. kovo 21 d.

100 EK, 2024 m., „Komisija 2024–2029 m.“ (https://commission.europa.eu/about/commission-2024-2029_en), žiūrėta 2025 m. sausio 9 d.

101 JRC, et al., 2025 m., „Žaliosios darbo vietos“. „Profesinio požiūrio kritika siekiant įvertinti žaliosios pertvarkos poveikį užimtumui“, Nr. JRC140967 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140967>), žiūrėta 2025 m. kovo 25 d.

matyti, kad 2010–2021 m. užimtumas šiame sektoriuje augo sparčiau nei bendras ES užimtumo lygis ¹⁰²(102); 2022 m. šio sektoriaus darbuotojų, dirbančių visą darbo dieną, skaičius pasiekė 6,7 mln. ¹⁰³(103). 2000–2022 m. su energijos išteklių valdymu susijęs užimtumas padidėjo 4,3 karto (103).

Atsižvelgiant į ankstesnes ekologiškų darbo vietų kūrimo tendencijas, per tą patį laikotarpį ES sukurta daugiau kaip 2 mln. visos darbo dienos ekvivalento darbo vietų, susijusių su atsinaujinančiąja energija ir energijos vartojimo efektyvumu. Darbo vietų kūrimas šiuose sektoriuose susijęs su atsinaujinančiosios energijos gamyba ir atsinaujinančiosios energijos bei efektyviai energiją vartojančios įrangos gamyba, taip pat įrengimo, inžinerijos ir mokslinių tyrimų paslaugomis. Užimtumas atsinaujinančiųjų išteklių energijos gamybos srityje padvigubėjo nuo maždaug 600 000 2021 m. iki 1,2 mln. 2022 m. (103) (žr. informacinį pranešimą „Žaliasis užimtumas“).

Žvelgiant į ateitį, iš skaičiavimų matyti, kad įgyvendinus Europos žaliąjį kursą ES bus sukurta iki 2,5 mln. papildomų darbo vietų ¹⁰⁴(104). Kad šis potencialas taptų realybe, reikės didelių investicijų į profesinį rengimą ir mokymą, siekiant užtikrinti, kad darbuotojų įgūdžiai atitiktų darbo rinkos poreikius ¹⁰⁵(105). Panašu, kad dvejopa – skaitmeninė ir žalioji – pertvarka paskatins užimtumo tendencijas iki 2035 m., todėl reikės revoliucinės įgūdžių ugdymo revoliucijos, kurioje dalyvautų visi darbuotojai visais kvalifikacijos ir darbo stažo, sektorių ir profesijų lygmenimis. Reikia stiprinti įgūdžių pasiūlą darbo vietoms ekologinių inovacijų srityje, taip pat technikų, kurie įgyvendintų žaliuosius sprendimus, pasiūlą pasitelkiant tikslinį švietimą ir mokymą ¹⁰⁶(106).

Tuo tarpu nuosmukį patiriančių sektorių ir regionų darbuotojai turi būti perkvalifikuoti, kad galėtų rasti naują darbą. langelyje aprašyti veiksmai, kuriais siekiama perkvalifikuoti Estijos skalūnų energetikos sektoriaus darbuotojus.

langelis. Laipsniškas skalūnų energijos atsisakymas kuriant žaliąsias darbo vietas Estijoje

Estija valdo perėjimą nuo daug anglies dioksido išskiriančios naftingųjų skalūnų pramonės Ida-Virumae, įgyvendindama išsamų, socialiai įtraukų planą, kuriame aplinkos apsaugos tikslai suderinami su ekonominiu ir socialiniu teisingumu. [Estijos teritoriniu teisingos pertvarkos planu](#) siekiama įvairinti regiono ekonomiką, remti darbuotojus ir mažinti sveikatos ir socialinius skirtumus, kartu pereinant prie atsinaujinančiųjų išteklių energijos ir energijos vartojimo efektyvumo didinimo.

Plane daugiausia dėmesio skiriama ekonomikos įvairinimui. Vyriausybė planuoja sukurti daugiau kaip 1 100 darbo vietų žaliuosiuose sektoriuose ir perkvalifikuoti apie 13 500 darbuotojų, kad jie galėtų dirbti mažo anglies dioksido kiekio technologijų srityje. Pirminybė teikiama investicijoms į MVĮ ir inovacijoms, o 80 proc. plano biudžeto skiriama ekonominei plėtrai. Vienas iš pavyzdžių – retųjų žemių magnetus gaminančios gamyklos, remiamos ES dotacija, įsteigimas.

Siekiant padėti darbuotojams pereinamoju laikotarpiu, į planą įtrauktas [fondas, iš kurio teikiama pereinamojo laikotarpio pajamų parama](#) atleistiems naftingųjų skalūnų sektoriaus darbuotojams, padengiant jų darbo užmokesčio nuostolius, nes jie siekia mažiau anglies dioksido išskiriančių darbo vietų. Aplinkos sveikata yra dar vienas prioritetas. „Ida-Virumaa“ gyventojų sveikata yra prastesnė nei likusios Estijos dalies, daugiausia dėl kasybos ir pramoninės veiklos keliamos taršos. Planu siekiama šalinti šią nelygybę gerinant sveikatos priežiūrą ir investuojant į bendruomenės gerovę (4).

102 EAA, 2024 m., „Employment in the environmental goods and services sector in Europe“ (Užimtumas [Europos ekologiškų prekių ir paslaugų sektoriuje](#)) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/employment-in-the-environmental-goods>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 13 d.

103 Eurostatas, 2025 m., „Aplinkos ekonomika. Užimtumo ir augimo statistika“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_%E2%80%93_statistics_on_employment_and_growth#Employment_by_environmental_domain), žiūrėta 2025 m. gegužės 23 d.

104 CEDEFOP, 2021 m., The green employment and skills transformation (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4206>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 26 d.

105 CEDEFOP, 2024 m., „Pameistrystės žalinimas“ (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9194>), žiūrėta 2025 m. balandžio 4 d.

106 EK, 2025 m., „Europos įgūdžių darbotvarkė“ (https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/skills-and-qualifications/european-skills-agenda_en), žiūrėta 2025 m. kovo 25 d.

Taip pat žr. [Estijos šalies profilį](#).

Užimtumo prognozės rodo, kad darbo vietų kūrimo potencialas įvairiuose Europos regionuose ir sektoriuose skiriasi ¹⁰⁷(107). Pavyzdžiui, tikimasi, kad statybos pramonei bus naudinga tai, kad bus sukurta daug darbo vietų, susijusių su energijos vartojimo efektyvumo didinimu ir atsinaujinančiųjų išteklių energijos infrastruktūros plėtra ¹⁰⁸(108), taip pat pastatų modernizavimu taikant nekilnojamojo turto lygmens atsparumo potvyniams priemones.

Poveikio klimatui neutralizavimo pramonės akto tikslas – didinti poveikio klimatui neutralizavimo pramonės pajėgumus – numatytas siekiant sukurti papildomų darbo vietų, kad būtų galima diegti šias technologijas (109). Apskaičiuota, kad vien iki 2030 m. investicijų į perkvalifikavimą, perkvalifikavimą ir kvalifikacijos kėlimą gaminant strategines poveikio klimatui neutralizavimo technologijas poreikis svyruos nuo 3,1 mlrd. EUR iki 4,1 mlrd. EUR ¹⁰⁹(109).

Tikimasi, kad perėjus prie labiau žiedinės ekonomikos taip pat bus sukurta daug darbo vietų. Žiedinės darbo vietos – darbo vietos, tiesiogiai susijusios su perėjimu prie labiau žiedinės ekonomikos arba netiesiogiai jį remiančios ¹¹⁰(110). 2023 m. ES žiedinės ekonomikos sektoriuose dirbo 4,4 mln. žmonių, o nuo 2010 m. šis skaičius padidėjo 14 proc. ¹¹¹(111). Tikimasi, kad Europos perdarymo rinkos žiedinis potencialas iki 2030 m. išaugs nuo dabartinės 31 mlrd. EUR vertės iki 100 mlrd. EUR ir sukurs 500 000 naujų darbo vietų (66). Tačiau dabartiniuose tyrimuose daugiausia dėmesio skiriama darbo vietų kūrimui, o ne darbo vietų kokybei. Tinkamo darbo užtikrinimas žiedinėje ekonomikoje yra labai svarbus siekiant teisingo perėjimo prie aplinkos atžvilgiu tvarios ekonomikos ir visuomenės ¹¹²(112).

Galima pagal Vandens atsparumo strategiją taip pat numatyta imtis vandens taupymo veiksmų, kad būtų kuriamos naujos darbo vietos. 2022 m. vandens technologijų sektoriuje sukurta 1,6 mln. darbo vietų 81 500 įmonių, daugiausia MVĮ ¹¹³(113). Neseniai atliktais skaičiavimais nustatyta, kad vandens taupymo technologijų tobulinimas keturiuose pramonės sektoriuose, t. y. puslaidininkių, duomenų centrų, vandenilio iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių ir elektra varomų transporto priemonių baterijų sektoriuose, galėtų padėti sukurti daugiau kaip 9 600 darbo vietų per metus ¹¹⁴(114).

Šiuo metu ES investuoja į įgūdžius taikydama kelis finansavimo mechanizmus. 2021–2027 m. iš ES Sanglaudos fondo į įgūdžius investuojama 44,2 mlrd. EUR ¹¹⁵(115). Didžioji dalis lėšų skiriama iš „Europos socialinio fondo +“, po jo eina

107 EK, 2023 m., Employment and social developments in Europe 2023, Europos Sąjungos leidinių biuras (<https://data.europa.eu/doi/10.2767/089698>), žiūrėta 2025 m. sausio 9 d.

108 Miestų pertvarkos koalicija, 2020 m., „The Economic Case for Greening the Global Recovery through Cities: 7 nacionalinių vyriausybės prioritetų“ (<https://urbantransitions.global/en/publication/the-economic-case-for-greening-the-global-recovery-through-cities/>), žiūrėta 2025 m. sausio 9 d.

109 EK, 2023 m., „Investicijų poreikių vertinimas ir finansavimo galimybės ES poveikio klimatui neutralizavimo technologijų gamybos pajėgumams stiprinti“ (SWD(2023) 68) (https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/staff-working-document-investment-needs-assessment-and-funding-availabilities-strengthen-eus-net_en), žiūrėta 2025 m. sausio 9 d.

110 „Circle Economy and Goldschmeding Foundation“, 2021 m., „Circular Jobs“ (https://cdn.prod.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/604b1ce1bd5a7ecc9e17f9ec_20210311%20-%20CJ%20Brief%201%20-%20297x210mm.pdf), žiūrėta 2025 m. balandžio 2 d.

111 EAA, 2024 m., „Užimtumas žiedinėje ekonomikoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/business/employment-in-the-circular-economy>), žiūrėta 2025 m. birželio 13 d.

112 Circle Economy, 2023, Decent work in the circular economy - Insights – Circle Economy (<https://www.circle-economy.com/resources/decent-work-in-the-circular-economy>), žiūrėta 2025 m. sausio 9 d.

113 Eurostatas, 2025 m., „Vandens tiekimo, kanalizacijos, atliekų tvarkymo ir regeneravimo sektoriaus įmonės“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Businesses_in_the_water_supply_sewerage_waste_management_and_remediation_sector), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 19 d.

114 „Water Europe“, 2024 m., „Water Europe study says € 255 billion investment need to protect Europe's economy and environment - Water Europe“ (liet. „Vandens Europa. Iki 2030 m. reikia 255 mlrd. EUR investicijų Europos ekonomikai ir aplinkai apsaugoti“) (<https://watereurope.eu/water-europe-study-says-e255-billion-investment-requiring-by-2030-to-safeguard-europes-economy-and-environment/>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 19 d.

115 ESF+, „ES investicijos į įgūdžius: naujoje ataskaitoje parodytas sanglaudos fondų indėlis ?? „Europos socialinis fondas +““ (<https://european-social-fund-plus.ec.europa.eu/en/news/eu-investments-skills-new-report-shows-contribution-cohesion-funds>), prie

Teisingos pertvarkos fondas ir Europos regioninės plėtros fondas. Pagal Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonę – laikiną ES ekonomikos gaivinimo po pandemijos programos „NextGenerationEU“ priemonę – taip pat remiamos su įgūdžiais susijusios investicijos (106).

Valdymo srityje visų susijusių suinteresuotųjų subjektų, visų pirma darbdavių organizacijų ir profesinių sąjungų, dalyvavimas gali padėti skatinti kurti ilgalaikius grįžtamojo ryšio ciklus tarp profesinio rengimo ir mokymo ir kitų įgūdžių politikos priemonių ¹¹⁶(116). Be to, norint pasinaudoti su žaliaja pertvarka susijusiomis galimybėmis ir spręsti su ja susijusius uždavinius, reikia sutelkti dėmesį į švietimo, mokymo ir įgūdžių ugdymo politiką ¹¹⁷(117). Įlangelyje aprašytas viešojo ir privačiojo sektorių bendradarbiavimas Austrijoje siekiant ugdyti darbo rinkos įgūdžius mažo anglies dioksido kiekio technologijų sektoriuose.

Įlangelis. Įgūdžių ugdymas ekologiškoms darbo vietoms Austrijoje

Pradėtas bendradarbiaujant Austrijos profesinių sąjungų federacijai, Austrijos federaliniams ekonomikos rūmams, valstybinei užimtumo tarnybai ir federalinėms ministerijoms kartu su verslo partneriais, Austrijos fondas „Umweltstiftung“ (Aplinkos fondas) yra viešojo ir privačiojo sektorių bendradarbiavimas, kuriuo remiamas bedarbių kvalifikacijos kėlimas ir grįžimas į darbo rinką rengiant tikslinius mokymus klimatu susijusiuose sektoriuose. Pagal šią iniciatyvą bedarbiai, visų pirma moterys, vyresnio amžiaus darbo ieškančios asmenys ir ilgalaikiai bedarbiai, įgyja kvalifikaciją augančiose ekologiškose pramonės šakose, tokiose kaip atsinaujinančiųjų išteklių energija, elektromobilumas, atliekų ir išteklių valdymas, ekologiškos statybos technologijos ir tvarus žemės ūkis.

Šia iniciatyva skatinama lyčių lygybė, skatinant moteris siekti karjeros technikos ir aplinkos srityse, kuriose joms nepakankamai atstovaujama. Ji taip pat siūlo kelius į aukštąjį mokslą tiems, kurie turi ankstesnę kvalifikaciją, prisidedant prie mokymosi visą gyvenimą ir karjeros raidos.

Nuo 2022 m. balandžio mėn. iki 2025 m. balandžio mėn. pagal šią iniciatyvą investuota 10 mln. EUR į 1 000 asmenų, neturinčių su darbu susijusios profesinės kvalifikacijos, mokymą vykdant pameistrystę ir intensyvius kursus. Mokymas buvo pritaikytas prie įmonių, aktyviai samdančių darbuotojus su klimatu susijusiuose sektoriuose, poreikių, užtikrinant gerus užimtumo rezultatus. Dalyviai gavo finansinę paramą persikėlimo, būsto ir kelionės išlaidoms padengti ¹¹⁸(118). Taip pat žr. [Austrijos šalies profilį](#).

Labai svarbu stebėti įgūdžių paklausą, kad būtų galima numatyti disbalansą. Šiomis aplinkybėmis vis dažniau naudojami nauji duomenų šaltiniai, pavyzdžiui, internetiniai darbo skelbimai, siekiant sužinoti apie žaliųjų įgūdžių paklausą ¹¹⁹(119). Nors duomenų apie žaliosios darbo jėgos trūkumą yra nedaug, esami rodikliai rodo, kad sektoriuose, kurie yra labai svarbūs žaliajai pertvarkai, vis labiau trūksta darbuotojų (107). Didesnis moterų ir kitų nepakankamai atstovaujamų grupių dalyvavimas darbo rinkoje galėtų padėti spręsti darbo jėgos trūkumo problemą; taip yra atsižvelgiant į tai, kad daugelyje sektorių, kurie yra labai svarbūs žaliajai pertvarkai, moterims vis dar nepakankamai atstovaujama. Politika turėtų sudaryti sąlygas visų lyčių žmonėms pasinaudoti naujomis žaliosios pertvarkos teikiamomis galimybėmis ¹²⁰(120).

kurio prieiga suteikta 2025 m. sausio 9 d.

116 Unevoc, „Greening TVET for a greener future“ (<https://unevoc.unesco.org/home/Meeting+skill+needs+for+the+green+transition>), žiūrėta 2025 m. kovo 25 d.

117 ETF, 2024 m., Green Skills, Red Alert! Mokymasis skatinti žaliąją pertvarką (<https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/green-skills-red-alert-learning-power-green-transition>), žiūrėta 2025 m. sausio 9 d.

118 Umweltstiftung Austria, 'Umweltstiftung' (<https://www.aufleb.at/arbeitsstiftung/umweltstiftung>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 29 d.

119 CEDEFOP, 2024 m., „Žaliosios pertvarkos darbo rinkose stebėjimas“ (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9197>), žiūrėta 2025 m. kovo 24 d.

120 EIGE ir kt., 2023 m., Gender Equality Index 2023: „Žalioji pertvarka transporto ir energetikos srityje“, Europos lyčių lygybės institutas (<https://data.europa.eu/doi/10.2839/64810>), žiūrėta 2024 m. gruodžio 13 d.

Migrantai taip pat gali labai prisidėti prie darbo rinkos, jei jie gali dalyvauti kvalifikacijos kėlimo ir perkvalifikavimo programose ¹²¹(121). Pripažindama, kad MVĮ sunku rasti darbuotojų, turinčių žaliųjų įgūdžių, atsižvelgiant į senėjančią ES visuomenę ¹²²(122), EK įgyvendino priemones, kad joms būtų lengviau įdarbinti talentus iš viso pasaulio ir greičiau pripažinti trečiosiose šalyse įgytą profesinę kvalifikaciją ir įgūdžius ¹²³(123).

6.3 Ekonominiai transformacinių pokyčių svertai

6.3.1 Tvarumo finansavimas

ES finansų sistema sudaro palankesnes sąlygas kapitalo srautui visoje ekonomikoje ir taip prisideda prie ekonomikos klestėjimo ir finansinio stabilumo. Tačiau istoriškai aplinkos apsaugos aspektai nebuvo tinkamai integruoti į finansų sistemą. Todėl reikia skubiai perorientuoti finansinius srautus į tvarias investicijas ir sumažinti įmonės ir finansų rinkos dalyviams kylančią fizinę ir pereinamojo laikotarpio klimato ir aplinkos būklės blogėjimo riziką.

2018 m. Europos Komisija paskelbė Tvaraus finansavimo veiksmų planą, kuriame nustatyti trys pagrindiniai tikslai:

- perorientuoti kapitalo srautus į tvaresnę ekonomiką;
- tvarumo integravimas į rizikos valdymą; ir
- skatinti skaidrumą ir ilgalaikį mąstymą.

Remdamasi šiuo planu, 2021 m. EK pristatė atnaujintą [perėjimo prie tvarios ekonomikos finansavimo](#) strategiją. Be to, ES ėmėsi daug žadančių veiksmų reformuodama finansų sistemą, kad ji atitiktų tvarumo tikslus, ir sutelkdama privačias ir viešąsias investicijas į tvarią veiklą. Šios pažangos pagrindas – įmonių veiklos suderinimas su [ES taksonomija](#), pagal kurią įmonės ir finansų rinkos dalyviai pagal [Įmonių informacijos apie tvarumą teikimo direktyvą ir Reglamentą dėl informacijos apie tvarų finansavimą atskleidimo privalo teikti](#) informaciją apie savo veiklos tvarumą. Be to, [siūlomą reglamentu dėl aplinkos, socialinių ir valdymo \(ASV\) reitingų skaidrumo](#) siekiama suderinti ASV duomenis ir padidinti jų patikimumą, kad būtų užkirstas kelias ekomanipliavimui ir remiami informacija pagrįsti finansavimo sprendimai.

Ši informacija turėtų sudaryti sąlygas tiek viešiesiems, tiek privatiesiems investuotojams remti tvaresnę veiklą, kartu mažinant įmonės kylančią su klimatu ir gamta susijusią riziką. Tačiau, kaip minėta pirmiau, EK „[Omnibus I](#)“ ir „[Omnibus II](#)“ [dokumentų rinkiniuose](#) siūloma sumažinti Įmonių informacijos apie tvarumą teikimo direktyvos taikymo sritį, kad būtų sumažinta įmonės tenkanti administracinė našta.

Kalbant apie viešąsias investicijas į tvarumą ES lygmeniu, pagal [Europos žaliojo kurso investicijų planą](#) ES siekia 2021–2027 m. laikotarpiu sutelkti bent 1 trln. EUR tvarių investicijų iš ES biudžeto ir su juo susijusių priemonių, visų pirma [programos „InvestEU“](#). Kad šis tikslas būtų pasiektas, 30 proc. 2021–2027 m. ES daugiametės finansinės programos ir 37 proc. [priemonės „NextGenerationEU“](#) lėšų skirta klimato politikos veiksams. ES sanglaudos politika taip pat prisidedama – bent 30 proc. [Europos regioninės plėtros fondo lėšų](#) skiriama Europos žaliojo kurso tikslams remti, o 37 proc. [Sanglaudos fondo lėšų](#) skiriama 2050 m. poveikio klimatui neutralumo tikslui remti.

Tuo tarpu iki 2024 m. gegužės mėn. 42 proc. priemonių pagal laikiną 648 mlrd. EUR vertės [Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonę](#) buvo skirta žaliajai

121 Seiger, F., et al., 2024, „Trečiųjų šalių piliečių indėlis į dvejetainę pertvarką ES“, JRC leidinių saugykla (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137170>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 25 d.

122 EK, 2025 m., Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Įgūdžių sąjunga.

123 EK, 2023 m., Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui „Įgūdžių ir specialistų judumas“.

pertvarkai remti (¹²⁴124, ¹²⁵125). 2024–2025 m. ES siekia 7,5 proc. savo biudžeto skirti biologinei įvairovei, o iki 2026–2027 m. padidinti iki 10 proc. (žr. informacinį pranešimą „Investicijų biologinę įvairovę poreikiai“).

Tokios iniciatyvos kaip „Inovacijų fondas“, „NextGenerationEU“ žaliosios obligacijos, Teisingos pertvarkos fondas ir Socialinis klimato fondas sutelkia daug išteklių žaliosioms investicijoms paspartinti ir daro netiesioginį traukos poveikį privačioms investicijoms tokiomis aplinkybėmis, kai viešosios investicijos dažnai yra būtinos privačiam kapitalui pritraukti (70).

Žaliosios obligacijos tapo finansinėmis priemonėmis, naudojamomis veiklai, kuria remiami klimato ir aplinkos tikslai, finansuoti. ES žaliųjų obligacijų standartas yra savanoriška sistema, kuria siekiama padidinti žaliųjų obligacijų rinkos veiksmingumą, skaidrumą ir patikimumą suderinant žaliųjų obligacijų emisiją su ES taksonomija. Standarte emitentams pateikiami aiškūs finansuojamų projektų aplinkosauginio tvarumo nustatymo, stebėjimo ir ataskaitų teikimo kriterijai, kuriais siekiama nukreipti kapitalą į ES klimato ir aplinkos tikslus, kartu užkertant kelią ekomanipulavimui.

Tvarių finansinių priemonių paklausa didėja: 2024 m. žaliosios obligacijos sudarė 6,9 proc. ES obligacijų emisijų, palyginti su vos 0,1 proc. 2014 m. Tikimasi, kad ateinančiais metais paklausa toliau didės dėl politikos rėmimo pagal ES žaliųjų obligacijų standartą (131). Su tvarumu susijusios obligacijos 2019 m. taip pat atsirado kaip nauja finansinė priemonė, kuria skatinama žilioji pertvarka siekiant sutartinių tvarumo tikslų. Jų naudojimas buvo labiau ribotas nei žaliųjų obligacijų naudojimas; 2021 m. jis pasiekė aukščiausią lygį – 51,8 mlrd. EUR (125). Šios tendencijos rodo didėjančių investuotojų susidomėjimą su tvarumu susijusiais produktais ir laipsnišką finansinių srautų perorientavimą į klimato kaitos poveikiui atsparius ir aplinką tausojančius projektus.

¹²⁶(126)?

Nepaisant šios pažangos, ES susiduria su dideliu investicijų trūkumu, kad pasiektų savo tvarumo tikslus. Norint finansuoti perėjimą prie neutralaus poveikio klimatui, gamtai palankios ir žiedinės ekonomikos, reikia gerokai padidinti investicijas tiek iš viešųjų, tiek, svarbiausia, iš privačiųjų šaltinių. Apskaičiuota, kad, siekdama įgyvendinti Europos žaliojo kurso tikslus, ES iki 2030 m. kasmet turės padidinti savo investicijas maždaug 2024 743 mlrd. EUR arba 4,1 proc. 2024 m. ES BVP kasmet iki 2030 m. (žr. 6.6 diagramą ir informacinį pranešimą „Spartesnis perėjimas prie tvarios veiklos“).

Didžiausias investicijų trūkumas matomas klimato kaitos švelninimo srityje: EK skaičiavimai rodo, kad metiniai investicijų į energetikos sistemą poreikiai siekia 2024 581 mlrd. EUR (2023 565 mlrd. EUR), kad būtų pasiektas ES 2030 m. klimato kaitos švelninimo tikslas ¹²⁷(127). Tai reiškia, kad investicijų į energetikos sistemą poreikis 2021–2030 m. laikotarpiu sudarys apie 3,3 proc. ES BVP per metus, palyginti su 1,7 proc. BVP 2011–2020 m. laikotarpiu (per dešimtmetį, kai investicijos į energetikos sistemą buvo palyginti mažos).

Visų pirma, 2021–2030 m. padidinti investicijų reikalavimai taip pat atspindi poreikį patenkinti didėjančią augančios ekonomikos energijos paklausą ir tai, kad investicijos į energetikos sistemą turėtų didėti neatsižvelgiant į klimato kaitos švelninimo tikslus.

Investicijų spragos kitose srityse nurodytos toliau (6.6 pav.):

- Apskaičiuota, kad iki 2030 m. investicijų į prisitaikymą prie klimato kaitos trūkumas sudarys apie 2024 49 mlrd. EUR.

124 Audito Rūmai, 2024 m., „Specialioji ataskaita Nr. 14/2024: Žalioji pertvarka“, Europos Audito Rūmai (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2024-14>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

125 EK, 2023 m., 2023 m. pažangos ataskaita „Klimato politika. Žvejybos įrankių perjungimas. Pažangos siekiant žaliosios ir klestinčios ateities tempodidininimas (https://climate.ec.europa.eu/system/files/2023-11/com_2023_653_glossy_en_0.pdf).

126 EAA, 2024 m., „Žaliosios obligacijos Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/green-bonds-8th-eap>), žiūrėta 2025 m. gegužės 8 d.

127 EK, 2024 m., 2024 m. pažangos ataskaita „Klimato politika: Pirmaujantis kelias: nuo planų iki žaliosios ir konkurencingos Europos įgyvendinimo (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/progress-climate-action_en), žiūrėta 2025 m. kovo 4 d.

6 Vilties priežastis: transformacinių pokyčių svertai

- Apskaičiuotas metinis investicijų į taršą trūkumas iki 2030 m. yra 2024 m. 41 mlrd. EUR.
- Apskaičiuotas metinis investicijų į žiedinę ekonomiką trūkumas iki 2030 m. yra 2024 m. 29 mlrd. EUR.
- Apskaičiuotas metinis investicijų į vandenį trūkumas iki 2030 m. yra 2024 m. – 21 mlrd. EUR.
- Apskaičiuotas metinis investicijų trūkumas biologinės įvairovės srityje iki 2030 m. yra 2024 m. – 21 mlrd. EUR.

¹²⁸(128) ?? ¹²⁹(129) ?? ¹³⁰(130)? ¹³¹(131) ?? ¹³²(132) ?? ¹³³(133) ?? ¹³⁴(134) ??

¹²⁸ EK, 2024 m., Komisijos komunikatas Perėjimo prie tvarios ekonomikos finansavimo strategija“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52021DC0390>), žiūrėta 2025 m. birželio 6 d.

¹²⁹ EK, 2023 m., 2023 m. strateginio prognozavimo ataskaita (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_en), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

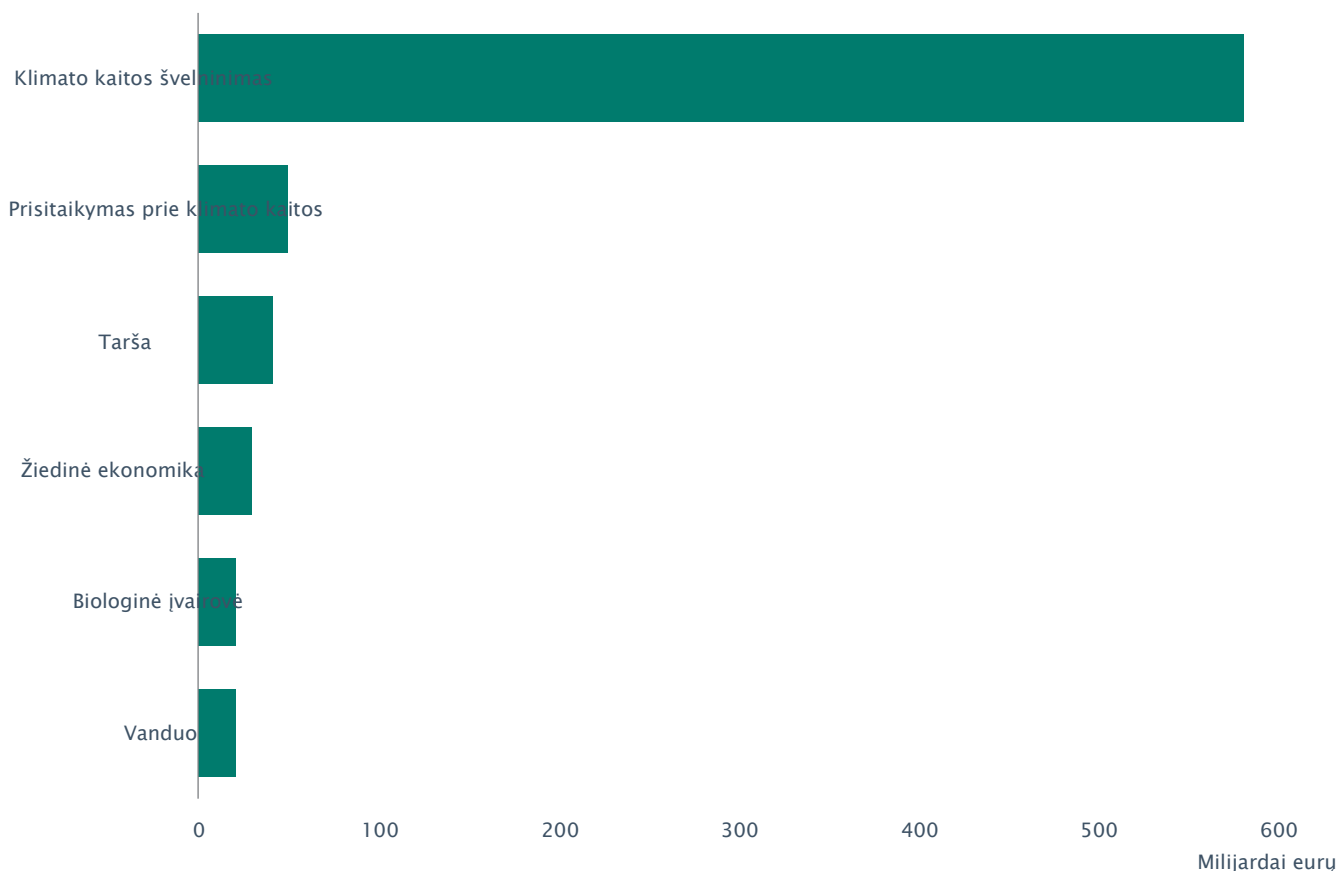
¹³⁰ Europos Komisija, 2023 m., Pasiūlymas dėl EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTO dėl priemonių sistemos Europos poveikio klimatui neutralizavimo technologijos produktų gamybos ekosistemai stiprinti sukūrimo (Poveikio klimatui neutralizavimo pramonės aktas) (2023/0081(COD)).

¹³¹ EK, 2024 m., Komisijos ataskaita Europos Parlamentui ir Tarybai „2024 m. ES klimato politikos veiksmų pažangos ataskaita“, Nr. COM(2024) 498 final (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52024DC0498>), žiūrėta 2025 m. birželio 10 d.

¹³² EBPO, 2020 m., „A comprehensive overview of global biodiversity finance“ (https://www.oecd.org/en/publications/a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance_25f9919e-en.html), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

¹³³ EBPO, 2022 m., Vandeniui saugios ateities finansavimas (https://www.oecd.org/en/publications/financing-a-water-secure-future_a2ecb261-en.html), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 21 d.

¹³⁴ Tvaraus finansavimo platforma, 2021 m., „Tvaraus finansavimo platforma. Techninė darbo grupė. Taksonomijos dokumentų rinkinys grįžtamajai informacijai gauti, 2021 m. [rugpjūčio mėn.](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/210803-sustainable-finance-platform-report-technical-screening-criteria-taxonomy_en.pdf)“ (https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/210803-sustainable-finance-platform-report-technical-screening-criteria-taxonomy_en.pdf), žiūrėta 2022 m. kovo 28 d.

diagrama. Metinis investicijų trūkumas iki 2030 m. siekiant Europos žaliojo kurso aplinkos tikslų

Pastabos: Pateiktas investicijų lygis ir būsimi poreikiai yra orientaciniai ir grindžiami įvairiais šaltiniais ir metodais, todėl kyla didelių neišskumų. Jie vertinami 2024 m. kainomis ir atitinka metinius vidurkius. Reikėtų pažymėti, kad šiame kontekste terminas „investicijos“ nacionalinėse sąskaitose apibrėžiamas plačiau nei bendrojo pagrindinio kapitalo formavimas ir apima galutinio vartojimo išlaidų elementus. Metinis investicijų į žiedinę ekonomiką trūkumas yra 2027 m., o ne 2030 m.

Šaltiniai: EB_(2 128 129 130 131); ES₍₁₂₇₎; EBPO_(132 133), kaip nurodyta Tvaraus finansavimo platformoje₍₁₃₄₎.

Siekiant pašalinti šį investicijų trūkumą, reikia padidinti dabartinius investicijų srautus ir nukreipti juos į tvarią veiklą. Po kelių dešimtmečių mažėjimo daugumoje didelių ES šalių (48) dabartinė ES investicijų dalis yra maža – apie 22 % BVP.

Nors reikalaujamos sumos yra didelės, jos yra nedidelės, palyginti su neveikimo išlaidomis. 2021–2023 m. vidutiniai metiniai ekonominiai nuostoliai dėl ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių siekė 44,5 mlrd. EUR¹³⁵(135). Siekiant užtikrinti Europos gyventojų saugumą ateityje, būtina švelninti klimato kaitą, prie jos prisitaikyti ir įveikti aplinkos krizę. Iš tiesų, investicijos dabar padės sumažinti būsimas sąnaudas, nes tikimasi, kad investicijos į ankstyvą prisitaikymą duos socialinės naudos, kurios vertė bus dvigubai ar dešimt kartų didesnė už sąnaudas¹³⁶(136).

135 EAA, 2024 m., „Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe“ (liet. „Ekonominiai nuostoliai dėl ekstremalių meteorologinių ir klimato reiškinių Europoje“) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

136 Finance Watch, 2024 m., „Artėjanti Europos investicijų krizė. Kapitalo rinkos gali patenkinti tik trečdalį pagrindinių ES poreikių“ (<https://www.finance-watch.org/policy-portal/public-finance/report-europes-coming-investment-crisis-can-capital-markets-match-eus-funding-poreiks/>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 22 d.

Nepaisant įrodymų, kad neveikimo išlaidos gerokai viršija dabartines investicines išlaidas, vis dar sunku gauti finansavimą, visų pirma prisitaikymui prie klimato kaitos ir gamtai. To priežastis – mūsų finansų sistemos nesugebėjimas tiksliai monetizuoti klimato reguliavimo ir aprūpinimo paslaugomis; jais neprekiaujama rinkose ir jiems tiesiogiai nepriskiriama piniginė vertė, todėl jie neįtraukiami į verslo balansus ¹³⁷(137).

Veiksmingas gamtos vertinimas yra labai svarbus sutelkiant privataus kapitalo investicijas į gamtą ir klimatą. Daugelis tvarių projektų paprasčiausiai nėra pelningi, kai jie nustatomi pagal šiuo metu investuotojų taikomus kriterijus. Diskonto normos taikymas būsimai grąžai reiškia, kad investuotojai į nuosavybės vertybinius popierius paprastai nuvertina ilgalaikes investicijas. Skolos investuotojams rizikos priedų ir nerizikingos normos taikymas reiškia, kad tvarių projektų grąžos norma atskaičius mokesčius dažnai yra mažesnė nei palūkanų normos mokėjimai už obligacijas, išleistas investicijoms padengti (136).

Tai rodo, kad reikia filantropinių ir poveikio investicijų, kuriomis būtų mažinama inovacijų rizika joms plečiantis ir kai neįmanoma gauti akivaizdžios piniginės grąžos. Pelningumo ir grąžos terminų klausimas tapo aktualesnis dėl staigaus kapitalo sąnaudų padidėjimo, kuris yra labai svarbus daugeliui investicijų į švarią energiją, kurių pradinės sąnaudos yra didelės, ir infliacijos, dėl kurios iš esmės padidėjo projektų sąnaudos ir daugelis švarios energijos projektų tapo finansiškai neperspektyvūs.

Investicijų poreikių negalima patenkinti vien viešuoju finansavimu, atsižvelgiant į tai, kad vyriausybės susiduria su konkuruojančiais prioritetais – sveikatos priežiūros, gynybos ir socialinės infrastruktūros – esant didelei infliacijai ir valstybės skolos išlaidoms. Struktūrinės ekonominės problemos, pavyzdžiui, darbo jėgos senėjimas ir lėtesnis ekonomikos augimas, dar labiau apsunkina išteklių paskirstymą ¹³⁸(138).

Numatoma, kad 2026 m. ES gyventojų skaičius pasieks aukščiausią tašką – 453 mln., o iki 2040 m. sumažės iki maždaug 450 mln. Numatoma, kad senėjimo indeksas ES padidės nuo 33 proc. 2022 m. iki beveik 50 proc. iki 2040 m., todėl truks darbo jėgos ir įgūdžių ¹³⁹(139). Neigiamos makroekonominės pasekmės apima didėjančias socialines sveikatos priežiūros ir pensijų išlaidas senėjančiai visuomenei, palyginti su mažėjančia mokesčių baze, kurioje dirba mažiau žmonių ¹⁴⁰(140). Taigi susirūpinimas dėl fiskalinio tvarumo neatitinka didelių investicijų į žaliąją pertvarką poreikio. Uždavinių mastas įvairiose šalyse taip pat skiriasi, pavyzdžiui, atsižvelgiant į investicijų poreikius ir finansavimo išlaidas ¹⁴¹(141).

Privatusis kapitalas turės atlikti svarbų vaidmenį vykdamas žaliajai pertvarkai reikalingas investicijas, todėl reikės novatoriškų mechanizmų, kad jis būtų didelio masto. Prognozuojama, kad viešojo ir privačiojo sektorių vaidmens finansuojant papildomus investicijų poreikius pasiskirstymas svyruos nuo santykio 1:5 ¹⁴²(142) iki santykio 1:2 ¹⁴³(143) ir labai skirsis įvairiose ES valstybėse narėse. Pavyzdžiui, Europos investicijų bankas numatė, kad apie 60 proc. papildomų investicijų bus

137 Ceglar, A., et al., 2024, Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss, ECB ekonomikos biuletenis Nr. 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html), žiūrėta 2025 m. balandžio 15 d.

138 EAA, 2023 m., Investments in the sustainability transition: EAA informacinis pranešimas Nr. 20/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/investments-into-the-sustainability-transition>), paskelbtas 2023 m. lapkričio 19 d.

139 Eurostatas, 2023 m., „Gyventojų skaičiaus prognozės ES“ (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_projections_in_the_EU), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

140 EK, 2024 m., 2024 m. ataskaita dėl senėjimo, ekonominės ir biudžeto prognozės ES valstybėms narėms (2022–2070 m.), Ekonomikos ir finansų reikalų generalinis direktoratas (https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/2024-ageing-report-economic-and-budgetary-projections-eu-memberstates-2022-2070_en), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 26 d.

141 ETC CE, 2024 m., Investment needs and gaps for the sustainability transition in Europe: Persvarstant Europos žaliąjį kursą kaip ES pramonės strategiją, ETB CE ataskaita 2024/8 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-report-2024-8-investment-need-and-gaps-for-the-sustainability-transition-in-europe-rethinking-the-european-green-deal-as-an-eu-industrial-strategy>), paskelbta 2025 m. vasario 14 d.

142 Bruegel, 2025 m., „Žalioji fiskalinis paktas: klimato sritys investicijos biudžeto konsolidavimo metu“, Bruegel ?? „Briuselyje įsikūrusi ekonomikos ekspertų grupė“ (<https://www.bruegel.org/policy-brief/green-fiscal-pact-climate-investment-times-budget-consolidation>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 22 d.

143 F. Cerniglia ir F. Saraceno, 2022 m., Greening Europe: 2022 m. Europos viešųjų investicijų perspektyva, atvirųjų knygų leidėjai.

finansuojama iš viešųjų šaltinių Vidurio ir Rytų Europoje, o Vakarų ir Šiaurės Europoje ši dalis sudarys tik 37 proc.¹⁴⁴(144).

Privačiųjų finansų srautų nukreipimo tvarioms investicijoms remti galimybės apima standartus, pagal kuriuos įmonės turi teikti palyginamą ir svarbią informaciją, kurios reikalauja investuotojai ir kiti suinteresuotieji subjektai. Europos Centrinio Banko teigimu, pavyzdiniais ES reglamentais, kuriais siekiama nustatyti bendrus privalomus Europos informacijos apie tvarumą teikimo standartus, kurie kartu laikomi sąsaja, ribojama ekologinio manipuliavimo galimybė ir sudaromos sąlygos taikyti griežtas sankcijas už klaidingą informacijos apie tvarumą pateikimą¹⁴⁵(145).

Europos Centrinis Bankas daro išvadą, kad svarbu, jog EK siekis supaprastinti išlaikytų tvaraus finansavimo sistemos elementus, kurie užkerta kelią ekomanipliavimui. Pavyzdžiui, įmonių ataskaitų teikimas yra labai svarbus siekiant stebėti, ar investicijos atitinka tvarumo tikslus, nes geriau suderinus skirtingus ataskaitų teikimo reikalavimus bus lengviau užtikrinti skaidrių ir palyginamų ataskaitų teikimą (48). Politikos priemonės, kuriomis siekiama užtikrinti, kad tvarių investicijų grąža, pavyzdžiui, suderinta su ES taksonomija arba ES žaliųjų obligacijų standartu, būtų patrauklesnė nei netvarios investicijos, taip pat galėtų padėti nukreipti privatųjį finansavimą.

Tvaraus verslo sistemos tobulinimas, pavyzdžiui, taikant mokesčių paskatas arba politikos priemones, skirtas pagrindinėms kliūtims, tokioms kaip kapitalo sąnaudos ir investicijų rizika, šalinti, gali padėti spręsti investicijų trūkumo problemą. Reguliavimo galimybių srityje neaiškumai, kokia finansinė veikla turėtų būti laikoma tvariomis žaliomis investicijomis, galėtų būti pašalinti peržiūrėjus ES taksonomiją (55). Tikimasi, kad ateityje pagal ATLPS padidėjus anglies dioksido kainoms pramonė vis daugiau dėmesio skirs antrinėms žaliavoms ir medžiagų naudojimo efektyvumui¹⁴⁶(146).

Įgyvendinant finansų sistemos reformą, kad būtų remiami Europos žaliojo kurso tikslai, kyla įgyvendinimo sunkumų. Tvaraus finansavimo politikos sistema kritikuojama dėl to, kad yra pernelyg sudėtinga ir nelanksti, dėl jos kyla atitikties problemų, o reguliavimo pažeidimai tampa labiau tikėtini. Nors gali būti raginimų sumažinti reguliavimo našta, susijusią su šiomis taisyklėmis, reikėtų atidžiai įvertinti galimus pakeitimus, siekiant užtikrinti, kad jie nepakenktų reglamentų veiksmingumui.

Labai svarbu kuo labiau sumažinti netikrumą, nes tai gali neigiamai paveikti srautus ir investicijas į tvarius fondus. Taip pat nustatyta anglies dioksido apskaitos duomenų ir metodų, kuriuos įmonės naudoja rengdamos tvarių investicijų strategijas ir vertindamos ASV riziką, neatitikimą. Tai rodo, kad įmonės gali netiksliai suprasti savo išmetamą teršalų kiekį, o investuotojai gali nepakankamai įvertinti pertvarkos riziką¹⁴⁷(147). Europos Audito Rūmai taip pat nustatė ataskaitų apie ES finansinius srautus pagal Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonę teikimo trūkumų ir nustatė, kad klimato politikos veiksmų finansavimas pagal šią priemonę galėjo būti pervertintas 34,5 mlrd. EUR; jie taip pat pažymėjo, kad trūksta žiedinės ekonomikos ir biologinės įvairovės tikslų¹⁴⁸(148).

Siekiant plataus masto Europos žaliojo kurso tikslų svarbu užtikrinti, kad dėmesys būtų sutelktas ne tik į klimatą. Gamta finansų sistemoje traktuojama ne taip skubiai kaip klimatas, nepaisant to, kad investicijos į biologinę įvairovę gali papildyti investicijas į klimato kaitą, suteikdamos papildomos naudos klimato kaitos švelninimui ir prisitaikymui prie jos¹⁴⁹(149).

144 Europos investicijų bankas, 2021 m., „EIB 2021 m. investicijų tyrimas“, Europos investicijų bankas (<https://www.eib.org/eu-overview-2021>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

145 Papathanassiou, C. ir Nieto, M. J., 2025, 'Different Shades of Green: ES įmonių informacijos atskleidimo taisyklės ir jų veiksmingumas ribojant ekologinį manipuliavimą, SSRN elektroninis leidinys (DOI: 10.2139/ssrn.5179587).

146 Summa Equity, 2023 m., Investing in a circular and waste-free Europe (<https://summaequity.com/eu-circular-markets-could-be-worth-eur-1-5tn-by-2040-and-save-650-mt-co2e-per-year/>), žiūrėta 2024 m. liepos 22 d.

147 EP, Potential economic impact of European sustainable finance ?? Think Tank ?? European Parliament, Europos Parlamentas ([https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2024\)762852](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2024)762852)), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 22 d.

148 Audito Rūmai, 2024 m., „ES ekonomikos gaivinimo fondas tikriausiai nėra toks žalias, kaip reikalaujama“, Europos Audito Rūmai (<http://www.eca.europa.eu/en/news/news-sr-2024-14>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

149 EAA, 2023 m., „Unlocking finance and investments in nature“ (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/sustainable-finance/unlocking-finance-and-investments-in-nature>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

Nors norint pasinaudoti biologinei įvairovei skirtu finansavimu kyla keletas uždavinių, geriau integruojant biologinės įvairovės aspektus į esamas su klimatu susijusių investicijų sistemas šiuos uždavinius būtų galima sumažinti ¹⁵⁰(150). Tai sumažintų ES riziką finansiniam stabilumui, atsižvelgiant į tai, kaip glaudžiai finansų sistema yra susijusi su realiąja ekonomika, kuri savo ruožtu priklauso nuo sveikų ir produktyvių ekosistemų. Investicijos į biologinę įvairovę taip pat gali būti naudingos prisitaikant prie klimato kaitos – tai dar viena svarbi tvaraus finansavimo sritis.

Ekstremalių meteorologinių reiškinių, kurie bus sunkesni ir dažnesni, kaina taip pat kelia didelę makroekonominę riziką, dėl kurios gali padidėti valdžios sektoriaus skola, ekonominiai skirtumai ir rizika finansiniam stabilumui. Šiuo metu ES apdrausta tik apie ketvirtadalis su klimatu susijusių nuostolių, o jei šis skirtumas nebus panaikintas, vidutinės trukmės ir ilguoju laikotarpiu jis gali padidėti. Nors šio atotrūkio panaikinimas yra didelis iššūkis, ES politikos formuotojai padarė pažangą nustatydami šio atotrūkio mažinimo galimybes ¹⁵¹(151).

Su klimato kaita susijusios pertvarkos rizika ir su klimatu susijusi fizinė rizika daro įtaką bankų sprendimams dėl paskolų patvirtinimo ir skolinimo sąlygų. Tikimasi, kad dėl griežtesnių priežiūros ir informacijos atskleidimo reikalavimų ši įtaka ateityje didės. Mažai taršiai veiklai bankų skolinimo sąlygose dažnai taikomos su klimatu susijusios nuolaidos. Priešingai, daug teršalų išmetančioms įmonėms taikomi griežtesni kredito standartai ir jos susiduria su didesnėmis skolinimo normomis, o tai gali sulėtinti priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo pastangas sektoriuose, kuriuose sunku sumažinti išmetamą teršalų kiekį ¹⁵²(152).

6.3.2 Ekologiniai mokesčiai ir rinkos priemonės

Aplinkosaugos mokesčiai skatina gamintojus ir vartotojus mažiau teršti ir tvariau naudoti išteklius. Jos taip pat teikia viešąsias pajamas. Tai, be kita ko, yra: energijos mokesčiai, transporto mokesčiai, taršos ir išteklių mokesčiai ¹⁵³(153). Nepaisant esminio aplinkosaugos mokesčių vaidmens pereinant prie ekologiškesnės ekonomikos, aplinkosaugos mokesčių dalis, palyginti su visomis pajamomis iš mokesčių ir socialinių įmokų ES, sumažėjo nuo 6,0 proc. 2010 m. iki 4,8 proc. 2022 m. ¹⁵⁴(154). Pagrindinis iššūkis susijęs su tuo, kad dėl mokesčių neskatinama apmokestinama veikla, todėl pajamos mažėja (153).

EK rekomendacija dėl mokesčių paskatų siekiama remti švarios pramonės kursą. Rekomendacijoje nustatyta išsami sistema, pagal kurią valstybės narės gali parengti ekonomiškai efektyvias mokesčių priemones, kuriomis būtų skatinamos investicijos į švarias technologijas ir pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimą.

Neseniai valstybės narės pateiktame pavyzdyje Danijos žaliasis trišalis susitarimas subūrė suinteresuotuosius subjektus, kad jie susitartų dėl žemės ūkio sektoriaus priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo būdo, taikant pirmąjį pasaulyje anglies dioksido mokestį žemės ūkio išmetamiesiems teršalams (žr. 6.18 langelį).

150 EAA, 2022 m., Financing nature as a solution, EAA informacinis pranešimas Nr. 18/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/financing-nature-as-a-solution>), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 22 d.

151 ECB ir EIOPA, 2023 m., „Policy options to reduce the climate insurance protection gap“, Europos Centrinis Bankas (https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.policyoptions_EIOPA~c0adae58b7.en.pdf), žiūrėta 2025 m. balandžio 11 d.

152 ECB ir kt., Investing in Europe's green future: žaliųjų investicijų poreikiai, perspektyvos ir kliūtys spragai finansuoti, ECB (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5088767), žiūrėta 2025 m. rugpjūčio 22 d.

153 EAA, 2022 m., The role of (environmental) taxation in support sustainability transitions, EAA informacinis pranešimas Nr. 22/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-environmental-taxation/the-role-of-environmental-taxation>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

154 EAA, 2024 m., „Environmental taxes in total tax income in Europe“ (liet. „Aplinkosaugos mokesčių dalis bendrose mokestinėse pajamose Europoje“) (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-environmental-taxes-in>), žiūrėta 2025 m. sausio 16 d.

langelis. Danijos žalinimas. Danijos žaliajo trišalio susitarimo galia skatinti pokyčius

2024 m. Danija priėmė [Žaliajį trišalį susitarimą](#) – novatorišką sistemą, kuria siekiama pertvarkyti žemės ūkį, kartu siekiant nacionalinių ir ES klimato, vandens ir biologinės įvairovės tikslų. Susitarimas vienija vyriausybę, Danijos gamtos apsaugos draugiją, Danijos žemės ūkio ir maisto tarybą ir kitus pagrindinius suinteresuotuosius subjektus.

Ji grindžiama keturiais pagrindiniais tikslais: 2030 m. žemės ūkio sektoriuje išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį sumažinti 1,8 mln. tonų, o 2035 m. – 3,3 mln. tonų; pasiekti gerą visų vandens telkinių ekologinę būklę 25 proc. sumažinant pakrantių taršą azotu; atkurti gamtą ir biologinę įvairovę 40 proc. išplečiant buveines ir miško dangą ir sukuriant naujus laukinės gamtos atkūrimo parkus; ir stiprinti konkurencingumą bei užimtumą kaimo vietovėse, užtikrinant, kad žaliaja pertvarka taip pat būtų remiamos darbo vietos.

Susitarimu, kuriam skirta 5,8 mlrd. EUR, t. y. didžiausia Danijos istorijoje investicija į aplinkos apsaugą, finansuojamas 250 000 hektarų miško įveisimas ir 140 000 hektarų durpynų drėgnumo atkūrimas. Iki 2045 m. apie 15 proc. žemės ūkio paskirties žemės bus atkurta ekologiniais tikslais, taip tiesiogiai prisidedant prie ES biologinės įvairovės ir vandens direktyvų įgyvendinimo.

Vienas iš kertinių akmenų – pirmasis pasaulyje žemės ūkio sektoriuje išmetamam anglies dioksido kiekiui taikomas anglies dioksido mokestis, kuris nuo 2030 m. bus 40 EUR už toną CO_{2e}, o iki 2035 m. padidės iki 100 EUR, taikant 60 proc. bazinį atskaitymą, kuriuo atlyginama už veiksmingą praktiką. Pajamos reinvestuojamos į ekologiškas technologijas, mokslinius tyrimus ir tvarumą. 2028 m. pradedamas taikyti anglies dioksido mokestis durpynams.

Siekiant išsaugoti konkurencingumą, 15 proc. biudžeto skiriama moksliniams tyrimams ir technologinei plėtrai, o 56 mln. EUR skiriama Augalinio maisto fondui remti, produktų inovacijoms ir tvariai mitybai skatinti. Ekosistemų atkūrimas taip pat atlieka svarbų vaidmenį, nes žemės ūkio paskirties žemė paverčiama šlapžemėmis ir miškais, kad būtų didinama biologinė įvairovė, mažinamas maisto medžiagų praradimas ir sekvestruojama anglis. Daugiau kaip 10 mln. EUR skirta jūrų buveinių Eresunde ir Lilebelte atkūrimui remti.

Pripažįstant socialinį aspektą, iš 13 mln. EUR Teisingos pertvarkos fondo (2027–2030 m.) remiamas žemės ūkio darbuotojų perkvalifikavimas, kad jie galėtų atlikti savo pareigas atsinaujinančiųjų išteklių energijos, ekosistemų atkūrimo ir tvarių maisto sistemų srityse. Ūkininkai ir žemės savininkai toliau remiami kompensacijomis, subsidijomis ir investicijomis į infrastruktūrą.

Įgyvendinimą vietos lygmeniu užtikrina 23 decentralizuotos trišalės grupės, kurios nacionalinius tikslus pritaiko prie regioninių aplinkybių. Užtikrinus skaidrią stebėseną ir prisitaikantį valdymą, susitarime užmojai suderinami su praktiniu valdymu.

Taigi, žaliasis trišalis susitarimas yra kintamo masto modelis Europai, pagal kurį klimato politikos veiksmai, biologinės įvairovės atkūrimas, vandentvarka ir kaimo plėtra sujungiami į vieną integruotą, bendruomenės inicijuotą sistemą. [Taip pat žr. Danijos profilį.](#)

ES [ATLPS](#) sėkmingai skatina mažinti Europos energetikos ir pramonės sektorių priklausomybę nuo iškastinio kuro (73), o anglies dioksido apyvartinių taršos leidimų kainos 2017–2021 m. padidėjo dešimt kartų ¹⁵⁵ (155). Žvelgiant į ateitį, [2023 m. ATLPS peržiūra](#) bus sugriežtinta viršutinė riba, kad iki 2030 m. išmetamųjų teršalų kiekis būtų sumažintas 62 proc., palyginti su 2005 m. lygiu.

Nuo 2026 m. [PADKM](#) suderins į ES importuojamo cemento, aliuminio, trąšų, geležies ir plieno, vandenilio ir elektros energijos kainas su ES pagamintomis prekėmis, kad būtų atspindėtas jų gamybai būdingas išmetamas anglies dioksido kiekis.

155 J. Sitarz ir kt., „ES anglies dioksido kainos rodo didelį politikos patikimumą ir toliaregiškus subjektus“ (angl. „EU carbon prices signal high policy trust and farsighted actors ?? Nature Energy“), Nature energy 9, p. 691–702.

Be to, tikimasi, kad 2024 m. gegužės mėn. priimtomis [elektros energijos rinkos taisyklėmis](#) bus sumažintas įmonių elektros energijos sąnaudų nepastovumas ir remiamos naujos investicijos į elektros energijos gamybą.

Subsidijos taip pat yra naudingos skatinant diegti švarias technologijas, kurių sąnaudos iš pradžių yra didelės, tačiau plečiantis diegimui mažėja. Pagal EK [Švarios pramonės kurso valstybės pagalbos sistemą](#) sušvelnintos valstybės pagalbos taisyklės, kad būtų remiamos investicijos į priemones, kuriomis siekiama:

- paspartinti švarios energijos diegimą;
- remti daug energijos suvartojančių vartotojų elektros energijos sąnaudas;
- palengvinti pramonės priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimą;
- užtikrinti pakankamus švarių technologijų gamybos pajėgumus; ir
- sumažinti privačių investicijų riziką.

Labai svarbu suderinti rinkos signalus su politikos tikslais, siekiant padidinti pagreitį, sukurti kainų paskatas laikytis reikalavimų ir motyvuoti pirmuosius dalyvius perkelti tikslines pareigybės į priekį. Geras tokio dvejopo požiūrio pavyzdys – ES teisės aktai, kuriais skatinama naudoti elektra varomas [transporto priemones pagal Netaršių transporto priemonių direktyvą](#), kartu laipsniškai atsisakant vidaus degimo variklio iki 2035 m., nustatant nulinės CO₂ taršos tikslą naujiems lengviesiems automobiliams ir furgonams.

Atsakomybės už aplinkos apsaugą direktyva ES įgyvendinamas principas „teršėjas moka“ (žr. 6.19 langelį). Kitas sėkmingas pavyzdys – didesnės gamintojo atsakomybės taikymas lėmė perdirbimo rodiklių padidėjimą ¹⁵⁶(156). Buvo pateikti pasiūlymai išplėsti gamintojo atsakomybę įtraukiant papildomus gaminius, pavyzdžiui, tam tikrus vienkartinius plastikinius gaminius pagal direktyvą [dėl vienkartinį plastikinių gaminių, vaistų ir kosmetiką pagal persvarstyta Komunalinių nuotekų valymo direktyvą](#) ir tekstilės gaminius pagal [pasiūlymą dėl Atliekų pagrindų direktyvos peržiūros](#).

langelis. Atsakomybės už aplinkos apsaugą direktyva

Atsakomybės už aplinkos apsaugą direktyva skatinamas ekologinis atkūrimas ES, įgyvendinant principą „teršėjas moka“, siekiant užtikrinti, kad žala aplinkai būtų atitaisoma. Įpareigojant veiklos vykdytojus atkurti pažeistus gamtos išteklius ir ekosistemines paslaugas iki jų pradinės būklės ir, jei tai neįmanoma, atlikti papildomą arba kompensacinį ištaisymą, direktyvoje nustatoma struktūrizuota atkūrimo teisinė sistema.

2023 m. [atlikus Atsakomybės už aplinkos apsaugą direktyvos vertinimą](#) patvirtinta, kad, nors dėl jos buvo sėkmingai išspręstos žalos ištaisymo bylos, ypač biologinės įvairovės ir su vandeniu susijusios žalos srityse, jos įgyvendinimas tebėra netolygus dėl nevienodo vykdymo užtikrinimo, ribotų finansinio saugumo priemonių ir siauro pagrindinių teisinių apibrėžčių aiškinimo.

Nors laipsniškas aplinkai kenksmingų subsidijų panaikinimas atlaisvintų finansavimą ir pašalintų rinkos iškraipymus, šioje srityje iki šiol pasiekta nedaug sėkmės (153). Nesitikiama, kad ES padarys pastebimą pažangą iki 2030 m. laipsniškai panaikindama subsidijas iškastiniam kurui – 2022 m. išmokėta 2023 136 mlrd. EUR. Staigų didelį subsidijų iškastiniam kurui augimą 2022 m. lėmė energetikos krizė, kurią sustiprino Rusijos invazija į Ukrainą, kai valstybės narės įgyvendino bent 270 nacionalinių priemonių namų ūkiams ir pramonei apsaugoti.

2023 m. 43 proc. visų subsidijų iškastiniam kurui buvo numatyta galutinė data iki 2025 m., o dar 9 proc. – galutinė data iki 2030 m. Svarbu tai, kad šiuo metu nėra 48 proc. subsidijų iškastiniam kurui, t. y. 53,1 mlrd. EUR per metus ¹⁵⁷(157), galiojimo pabaigos datos.

156 EBPO, 2024 m., „Extended Producer Responsibility: Pagrindiniai faktai ir pagrindiniai principai, EBPO, Paryžius (https://www.oecd-ilibrary.org/environment/extended-producer-responsibility_67587b0b-en;jsessionid=DyK0w7txK1h6qM06DfQL5iXUnGJg0tCGxeB_0aOM.ip-10-240-5-4), žiūrėta 2024 m. gruodžio 16 d.

6.3.3 Apskaita už gamtą

Ekosisteminių paslaugų vertę ir ekologinį atsparumą nelengva paversti ekonominėmis sąnaudomis ir nauda. Todėl jie nėra įtraukti į verslo balansus. Sunku atsiskaityti už nerealizuotą vertę ir jos negalima lengvai panaudoti priimant sprendimus dėl investicijų, o tai skatina trumpalaikiškumą ir sistemingą nusistatymą prieš ilgalaikes investicijas į gamtą ir prisitaikymą prie klimato kaitos (137).

Be to, aplinkos būklės blogėjimas ir klimato sutrikimai, atsirandantys dėl išteklių naudojimo gamyboje, jau seniai yra neigiamas išorinis poveikis, t. y. išlaidos, kurių gamintojas nepatiria. Iš tiesų, nors privatūs subjektai, naudodami gamtos išteklius, gavo pelno, aplinkos ir klimato sąnaudos, susijusios su išteklių gavyba, dažnai tenka visuomenei.

Šiuo metu vis labiau pripažįstama, kad su gamta susijusi finansinė rizika gali turėti didelį makroekonominį poveikį ir kad nesugebėjimas atsiskaityti už šią riziką, ją sušvelninti ir prie jos prisitaikyti kelia grėsmę finansiniam stabilumui ¹⁵⁸(158). Atsižvelgdamos į tai, finansų įstaigos pradeda laikytis strateginio, į ateitį orientuoto ir visapusiško požiūrio į klimato ir aplinkos rizikos vertinimą.

Neseniai paskelbtame Europos Centrinio Banko vadove išdėstyta, kaip įstaigos, rengdamos ir įgyvendindamos savo verslo strategiją ir rizikos valdymo sistemas, ¹⁵⁹gali atsižvelgti į klimato ir aplinkos riziką (159). Kalbant apie teisinį spaudimą, padaugėjo su klimatu susijusių bylinėjimosi bylų, iškeltų valstybėms ir viešiesiems subjektams, taip pat finansų ir ne finansų įstaigoms. Kadangi bylinėjimasis dėl klimato kaitos toliau plečiasi, dėl to korporacijos patiria ne tik finansinių padarinių ir padarinių reputacijai, bet ir pereinamojo laikotarpio išlaidų ¹⁶⁰(160).

Nors pripažįstama, kad žmonių gerovė priklauso nuo įvairių socialinių ir aplinkos bei ekonominių sąlygų, BVP ir jo augimas tebėra svarbiausi ekonominiai rodikliai, naudojami bendrai ekonomikos būklei įvertinti (129). Siekdama palaipsniui papildyti BVP naudojimą gerovės rodikliais formuojant ES politiką, EK rengia tvarius ir įtraukius gerovės rodiklius; jais siekiama įvertinti pažangą siekiant gerovės ir pabrėžti, kaip aplinkos, sveikatos ir socialinė politika prisideda ne tik prie tradicinės ekonominės perspektyvos ¹⁶¹(161).

Visai neseniai programoje „BVP3+“ siūlomi trys pagrindiniai tvaraus klestėjimo aspektai – socialinis, aplinkosauginis ir institucinis klestėjimas. Jos tikslas – suderinti šiuos aspektus su visuomenės interesais, kad jie prilygtų ekonominiams rūpesčiams priimant aukšto lygio sprendimus ¹⁶²(162).

157 EAA, 2025 m., „Fosilinio kuro subsidijos Europoje“ (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/fossil-fuel-subsidies>), žiūrėta 2025 m. balandžio 30 d.

158 NGFS, 2024 m., Nature-related Financial Risks: konceptuali sistema, kuria vadovaujasi centriniai bankai ir priežiūros institucijos, Finansų sistemos žalinimo tinklas (<https://tnfd.global/knowledge-bank/nature-related-financial-risks-a-conceptual-framework-to-guide-action-by-central-banks-and-supervisors-2/>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

159 ECB, 2020, 'ECB skelbia galutinį vadovą dėl bankams kylančios su klimatu ir aplinka susijusios rizikos'.

160 TNFD, 'Gamtos srities bylinėjimasis: besiformuojančios tendencijos ir patirtis, įgyta nagrinėjant su klimatu susijusias bylas' (<https://tnfd.global/knowledge-bank/nature-related-litigation-emerging-trends-and-lessons-learned-from-climate-related-litigation/>), žiūrėta 2025 m. balandžio 29 d.

161 JRC, et al., 2024, Sustainable and Inclusive Wellbeing, the road forward, Nr. JRC137910 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137910>), žiūrėta 2025 m. sausio 23 d.

162 Charveriat, C., et al., 2024 m., New metrics for sustainable prosperity: BVP+3 galimybės: preliminarus tyrimas, Europos Sąjungos leidinių biuras.

6.4 Europos gamtos turtų užtikrinimas siekiant sveiko ir klestinčio gyvenimo

Tik švelnindami klimato kaitą ir prie jos prisitaikydami, taip pat saugodami ir atkurdami ekosistemas galėsime išlaikyti aukštą Europos piliečių gyvenimo kokybę. Atsakingas mūsų gamtos turtų valdymas gali užtikrinti, kad šiandien galėsime patenkinti žmonių poreikius, kartu išlaikydami ir atkurdami Europos gamtos išteklius ateities kartoms. Tai reiškia, kad reikia pripažinti, jog šie ištekliai yra klestinčios, konkurencingos, atsparios ir saugios Europos ateityje pagrindas.

Klimato kaita yra rimta grėsmė, kuri jau dabar kelia sumaištį, todėl reikia imtis skubių veiksmų, kad žmonės būtų apsaugoti nuo sausrų, potvynių, didelio karščio ir kitokio klimato poveikio. Gamta atlieka svarbų vaidmenį didinant atsparumą klimato kaitai Europoje, visų pirma taikant gamtos procesais pagrįstus sprendimus. Tvarūs sprendimai teikia trigubą naudą:

- mažinti aplinkos taršą ir remti biologinę įvairovę;
- gerinti gyventojų sveikatą ir gerovę; ir
- skatinti socialinę sanglaudą ir integraciją.

ES ekonomikos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas ir žiediško užtikrinimas sumažins ES priklausomybę nuo importuojamos energijos ir žaliavų ir padidins mūsų strateginį savarankiškumą ir saugumą. Taip pat numatoma sukurti naujų darbo vietų ir sustiprinti ES, kaip pirmosios lyderės tvarumo srityje, poziciją.

Žvelgiant į ateitį, strateginis tvarios Europos ekonomikos ir aplinkos dinamikos tikslas turi būti grindžiamas žmonių poreikių tenkinimu. Siekiant išlaikyti Europos gyvenimo lygį, bus labai svarbu laikytis holistinio požiūrio į gerovę, kuris apimtų ne tik konkurencingumą. Priešingai, gerovė turėtų apimti žmonių pragyvenimo šaltinių kokybę, jų sveikatą ir saugumą, taip pat ilgalaikį atsparumą klimato ir aplinkos poveikiui ¹⁶³(163).

163 Sistemų transformacijos centras, 2024 m., „Saugios ir klestinčios Europos kūrimas: Sisteminis požiūris į 2024–2029 m. ES strateginę darbotvarkę“, Romos klubas (<https://www.clubofrome.org/publication/eu-strategic-agenda/>), žiūrėta 2025 m. sausio 28 d.

Pastabos

Nuorodos iš išnašų perkeltos į išnašas. Išlaikoma numeracija. Kai kurios pastabos buvo susietos su papildomomis nuorodomis.

Akronimų sąrašas

°C	laipsniai centigrade
8-oji AVP	8-oji aplinkosaugos veiksmų programa
DI	Dirbtinis intelektas
BŽŪP	Bendra žemės ūkio politika
PADKM	Pasienio anglies dioksido korekcinis mechanizmas
CCS	Anglies dioksido surinkimas ir saugojimas
CCU	Anglies dioksido surinkimas ir naudojimas
CCUS	Anglies dioksido surinkimas, naudojimas ir saugojimas
BŽP	Bendra žuvininkystės politika
CID	Švarios pramonės susitarimas
CO ₂	Anglies dioksidas
SPR	Statybos produktų reglamentas
DDT	Dichlordifeniltrichlorešanas
EAD	Numatoma metinė žala
EEE	Europos aplinkos agentūra
EB	Europos Komisija
ECHA	Europos cheminių medžiagų agentūra
ECDC	Europos ligų prevencijos ir kontrolės centras
EDC	Endokrininę sistemą ardančios cheminės medžiagos
EFSA	Europos maisto saugos tarnyba
ELPA	Europos laisvosios prekybos asociacija
EGD	Europos žaliasis kursas
EIR	Aplinkos nuostatų įgyvendinimo peržiūra
EMA	Europos vaistų agentūra
ESABCC	Europos mokslinė patariamoji taryba klimato kaitos klausimais
ASV	Aplinkosaugos, socialiniai ir valdymo klausimai
TGEPR	Tvarių gaminių ekologinio projektavimo reglamentas
PPR	Pastangų pasidalijimo reglamentas
ATLPS	Apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema
ES	Europos Sąjunga
F2F	Strategija „Nuo ūkio iki stalo“
FEC	Galutinis energijos suvartojimas
Fluorintos dujos	Fluorintos šiltnamio efektą sukeliančios dujos
BVP	Bendrasis vidaus produktas
ŠESD	Šiltnamio efektą sukeliančios dujos
GtCO _{2e}	Anglies dioksido ekvivalento gigatonų
GW	Gigavatai
HFC	Hidrofluorangliavandeniliai
Hg	Gyvsidabris

Akronimų sąrašas

TAS	Invazinės svetimos rūšys
ICEV	Transporto priemonė su vidaus degimo varikliu
IRT	Informacinės ir ryšių technologijos
TEA	Tarptautinė energetikos agentūra
PITD	Direktyva dėl išmetamųjų teršalų, susijusių su pramonine ir gyvulininkyste
BEISP	Bendriems Europos interesams svarbūs projektai
IRP	Tarptautinė išteklių grupė
IT	Informacinės technologijos
JRC	Jungtinis tyrimų centras
TPF	Teisingos pertvarkos fondas
LCP	Dideli kurą deginantys įrenginiai
SGD	Skystos gamtinės dujos
LULUCF	Žemės naudojimas, žemės naudojimo paskirties keitimas ir miškininkystė
DFP	Daugiametė finansinė programa
JSPD	Jūrų strategijos pagrindų direktyva
Mtne	Milijonai tonų naftos ekvivalento
NDC	Nacionaliniu lygmeniu nustatyti įpareigojantys veiksmai
NEC	Nacionaliniai išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo įsipareigojimai
NEKSVP	Nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas
NVO	Nevyriausybinių organizacija
NH ₃	Amoniakas
NO _x	Azoto oksidai
NRP	Nacionalinis atkūrimo planas
NRR	Gamtos atkūrimo reglamentas
O ₃	Ozonas
OAM	Ozono sluoksnį ardančios medžiagos
EBPO	Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija
OPS	Elektros tiekimas nuo kranto
PAH	Policikliniai aromatiniai angliavandeniliai
PARC	Cheminių medžiagų keliamos rizikos vertinimo partnerystė
Pb	Švinas
PCB	Polichlorintas bifenilas
PEC	Pirminės energijos suvartojimas
PFAS	Perfluoralkilintos ir polifluoralkilintos medžiagos
PFOA	Perfluoroktano rūgštis
PFOS	Perfluoroktansulfonrūgštis
PPP	Principas „teršėjas moka“
PV	Fotoelektros
NMLOJ	Nemetaniniai lakieji organiniai junginiai
R&I	Moksliniai tyrimai ir inovacijos
R&D	Moksliniai tyrimai ir technologinė plėtra
REACH	Cheminių medžiagų registracija, įvertinimas, autorizacija ir apribojimai
AEI	Atsinaujinantys energijos šaltiniai

Akronimų sąrašas

EGADP	Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonė
SAF	Tvarūs aviaciniai degalai
SCF	Socialinis klimato fondas
₂ KT	Sieros dioksidas
MVĮ	Mažosios ir vidutinės įmonės
TW	Teravatai
JTBKKK	Jungtinių Tautų bendroji klimato kaitos konvencija
JAV	Jungtinės Valstijos
MNVD	Miesto nuotekų valymo direktyva
PSO	Pasaulio sveikatos organizacija
γ-HCH	lindanas
ZPAP	Nulinės taršos veiksmų planas

Pastaba dėl pinigų konvertavimo ir defliacijos skaičiavimų

Šioje ataskaitoje piniginės vertės, išreikštos JAV doleriais (USD) šaltinio medžiagoje, buvo konvertuotos į eurus (EUR) naudojant valiutos kursus, gautus iš LSEG Data & Analytics.

Istoriniai JAV dolerio duomenys buvo konvertuoti naudojant vertės užregistravimo metu galiojusį valiutos kursą.

Su būsimais laikotarpiais susijusiems JAV dolerio rodikliams buvo taikomi prognozuojami valiutos kursai, atitinkantys aktualų laikotarpį.

Siekiant išreikšti didelės apimties pinigines vertes dabartiniais eurai, buvo atliktas indeksavimas naudojant Eurostato BVP suvestinio rodiklio kainų komponentą (rodiklis– [nama_10_gdp](#)) kaip defliatorius.

Nuorodos

(Nuorodos perkeltos į išnašas)

Europos aplinkos agentūra

Europos aplinka ir klimatas: žinios atsparumui, klestėjimui ir tvarumui užtikrinti

2025 m. – 282 p. – 21 x 29,7 cm

EAA ataskaita 07/2025

ISBN: 978-92-9480-731-1

doi: 10.2800/3817344

Susisiekimasis su ES

Asmeniškai

Visoje Europos Sąjungoje veikia šimtai „Europe Direct“ informacijos centrų. Artimiausio centro adresą galite rasti: https://european-union.europa.eu/contact-eu_en

Telefonu arba el. paštu

„Europe Direct“ – tai tarnyba, kuri atsako į jūsų klausimus apie Europos Sąjungą. Su šia paslauga galite susisiekti: nemokamu telefonu: 00 800 6 7 8 9 10 11 (kai kurie operatoriai gali imti mokestį už šiuos skambučius) arba šiuo standartiniu numeriu: +32 22 99 96 96 arba e. paštu https://european-union.europa.eu/contact-eu_en

Informacijos apie ES paieška

Internetu

Informacija apie Europos Sąjungą visomis oficialiosiomis ES kalbomis pateikiama svetainėje „Europa“ adresu

https://european-union.europa.eu/index_en

ES leidiniai

Nemokamus ir mokamus ES leidinius galite atsisiųsti arba užsisakyti šiuo adresu: <https://op.europa.eu/en/web/general-publications/publications>.

Daug nemokamų leidinių kopijų galima gauti susisiekus su „Europe Direct“ arba savo vietos informacijos centru (žr. https://european-union.europa.eu/contact-eu_en).

Europos aplinkos agentūra
Kongens Nytorv 6
1050 Kopenhaga K
Danija
Tel.: +45 33 36 71 00
Interneto svetainė: eea.europa.eu
Užklausos: eea.europa.eu/enquiries