

Evaldas Ramanauskas, Gintė Jonkutė-Vilkė

## LIETUVOS MIESTŲ PRAMONĖS TERITORIJOS: JŲ PLĖTROS, REGLAMENTAVIMO IR PLANAVIMO PROBLEMAS

*Straipsnis parengtas Lietuvos mokslo tarybos užsakymu (S-MIP-23-62)*

Planuojant miestus, rengiant jų bendruosius planus, visų pirma iškyla klausimai dėl jų planinės struktūros, zonavimo, urbanistinės plėtros, susisiekimo sistemos sprendimų ir kitų aspektų. Vienas svarbiausių urbanistinio planavimo uždavinių yra tinkamas funkcinų zonų išskyrimas ir reikiamų patogių susisiekimo ryšių tarp jų sukūrimas.

Kaip jau žinoma, remiantis „Atėnų chartija“ (1933 m.), kuri veikia nuo praėjusio amžiaus vidurio ir yra laikoma svarbiausiu urbanistikos srities dokumentu – pasauliniu urbanistikos kodeksu, miesto planinė struktūra paprastai yra skirstoma į tris pagrindines funkcines zonas – gyvenamąją, pramonės (gamybos) ir poilsio (rekreacijos) teritorijas. Tai geriausiai atitinka žmonių gyvenimo ir veiklos sritis – gyvenimas (buitis), darbas ir poilsis. Taip pat šiame dokumente pabrėžiama, kad minėtos funkcinės zonos – gyvenamoji, darbo ir poilsio yra vienodai svarbios ir būtinos, ir tik tinkama sąveika tarp jų gali sudaryti darnų miestų funkcionavimo mechanizmą [1].

Vertinant šiuo požiūriu, tikslinga apžvelgti, kokia situacija yra išskiriant, planuojant, reglamentuojant ir formuojant funkcines zonas šalies miestuose. Remiantis statistiniais duomenimis, nustatyta, kad didžiausios, prioritetinės ir svarbiausios miestų funkcinės zonos yra gyvenamosios teritorijos, kurios sudaro vidutiniškai apie 40-50 % miestų ploto. Jų kūrimą, planavimą ir formavimą reglamentuoja teritorijų planavimo normatyvinė teisinė bazė, kurią sudaro Teritorijų planavimo įstatymas, Kompleksinio teritorijų planavimo dokumentų rengimo taisyklės, Teritorijų planavimo normos ir kiti metodiniai normatyviniai dokumentai.

Labai svarbią reikšmę miestams, jų gyventojams turi poilsio, rekreacinės teritorijos – parkai, skverai ir kiti želdynai, žalumos plotai, kurie sudaro vidutiniškai apie 20-30 % miestų ploto. Verta atkreipti dėmesį, kad, nors šių teritorijų reglamentavimas ir planavimas turi normatyvinę, teisinę bazę – Želdynų įstatymą ir kitus teisės aktus, tačiau dažnai jų plotai mažinami, siekiant išplėsti gyvenamąją ir kitą statybą.

Ypač reikšmingą vietą miestų urbanistinėje struktūroje tiek darbo vietų sukūrimo, tiek ekonomikos kėlimo ir kt. požiūriais, užima pramonės, gamybos teritorijos, kurios gali sudaryti iki 30 % miestų teritorijos. Tačiau, nepaisant šių teritorijų svarbos, jų išskyrimui, projektavimui, normavimui ir kitų svarbių klausimų sprendimui visiškai nėra reikiamos normatyvinės ir teisinės bazės. Dėl to, remiantis preliminariais tyrimais, nustatyta, kad šioje srityje vyrauja chaotiška, neapibrėžta padėtis, apimant tiek pramonės teritorijų plėtrą, organizavimą, finansavimą, tiek ir sklypų paiešką, jų formavimą ir planavimą.

Šiame straipsnyje siekiama detaliau apžvelgti minėtų problemų sprendimų būklę šalyje, o taip pat aptarti labai svarbius klausimus, sprendžiant tvarumo, žaliajo kurso, žiedinės ekonomikos ir kt. pramonės organizavimo uždavinius užsienio šalyse, siekiant jų patyrimą panaudoti Lietuvoje.

## **1. Lietuvos miestų pramonės teritorijų vystymo istorinė raida ir formavimo esamos būklės apžvalga**

### **1.1. Šalies pramonės teritorijų raida**

Pagrindinės šalies pramonės teritorijos Lietuvoje yra išsidėsčiusios prie didžiausių miestų. Jose įsikūrusios įvairių pramonės šakų įmonės, tokios kaip statybos, technologijų, maisto, medienos apdirbimo, transporto remonto ir kitos. O paskutiniaisiais metais čia kuriasi ir remiamos tokios sritys, kaip sveikatos technologijos ir biotechnologijos, fotonika ir lazerinės technologijos, informacinės ir ryšių technologijos bei kt. Miestų pramonės zonos buvo ženkliai išvystytos sovietmečiu pagal planingą šalies gamybinių pajėgumų išdėstymo schemą, siekiant tolygaus šalies apgyvendinimo sistemos suformavimo (Gamybinių pajėgumų išvystymo koncepcija, K. Šešelgis) [2]. Šios schemas pagrindu sukurti 10 apskričių centrų su išvystytais pramonės zonomis ir joms numatytais rezervais. Tai leido suformuoti stiprius šalies regionų miestus bei vystyti kokybišką apgyvendinimo sistemą. Po Lietuvos Nepriklausomybės atkūrimo 1990 m., keičiantis santvarkai, šios gamybinės zonos imtos pertvarkyti, privatizuoti, skaidyti, dalis jų skirta gyvenamajai statybai ar kitiems tikslams.

Siekiant skatinti ir remti pramonės vystymąsi naujos rinkos ekonomikos sąlygomis, 1995 m. buvo priimtas įstatymas dėl laisvųjų ekonominių zonų (LEZ) steigimo [3], kurios šiuo metu kuriamos savivaldybių ar Ekonomikos ir inovacijų (iki 2019 m. – Ūkio) ministerijos sprendimu. Šioms zonoms skiriama valstybinė žemė. Ją toliau administruoja zonos valdymo bendrovė, kuri atskirus sklypus išnuomoja pramonės įmonėms. Vyriausybė iki 2023 m. išleistas įstatymais yra numačiusi LEZ teritorijoms suformuoti iki 1 433 ha plotą [4].

Nuo 2015 m. Investicijų įstatymo pagrindu pradėtas remti pramonės parkų steigimas, kurį gali inicijuoti savivaldybių tarybos arba LR Vyriausybė. Pramonės parkai (PP) kuriami tiek valstybinėje, tiek privačioje žemėje. Siekiant juos įkurti, pramonės teritorijos turi būti numatytos teritorijų planavimo dokumentuose, jų ribos turi būti nustatytos LR Vyriausybės. Toks projektas LR Vyriausybės sprendimu turi būti pripažintas valstybei svarbiu projektu, o jų plėtros planai turi būti patvirtinti LR Vyriausybės įgaliotos institucijos (šiuo metu – Ekonomikos ir inovacijų ministerijos (EIM)). Įkūrus pramonės parką, tolimesnis jo veiklos valdymas perduodamas parinktam pramonės parko operatoriui.

Greta pramonei skiriamų teritorijų, paminėtini specialūs – mokslo ir technologijų parkai (MTP). Mokslo ir technologijų parkai kuriami Vyriausybės įgaliotos institucijos pagal LR Technologijų ir inovacijų įstatymą [5] (2018). Minėti parkai apjungia ūkio subjektus, vykdančius taikomuosius mokslinius tyrimus ir eksperimentinės plėtros darbus bei diegiančius inovacijas. Šių parkų steigimui suteikiamas švietimo įstaigų patikėjimo teise valdomas turtas ar kitas valstybės bei savivaldybių turtas (žemė, pastatai).

Valstybė taip pat remia smulkų ir vidutinį verslą, steigiant verslo informacinius centrus, verslo inkubatorius [6]. Tai įstaigos, kurių savininkė ar dalininkė yra valstybė ar savivaldybės ir kurios skatina ir remia verslus teikiant viešąsias paslaugas.

Siekiant spartinti ekonominį augimo procesą, pramonės plėtrai kartu yra ieškoma atskirų investuotojų, kurie galėtų įsikurti ir pradėti vykdyti veiklą. Tam ieškoma laisvų žemės sklypų, neapsiribojant vien tik LEZ ir PP zonomis. EIM vienoje iš pažangos programų planuoja iki 2030 m. išvystyti 1 376 ha investicijoms tinkamų sklypų – LEZ, PP ir kitose pramoninėse teritorijose [7]. Šiam tikslui savivaldybės kviečiamos siūlyti atskirus laisvus sklypus, dažnai net reikiamai neįvertinant jų tinkamumo pramonės plėtrai.

Įvertinant didesnę stambesnių objektų pritraukimo naudą, 2020 m. įtvirtintas stambaus projekto statusas. Šių projektų pritraukimui Investicijų įstatyme net įtvirtinta nuostata, skatinanti savivaldybes rengti, keisti ar koreguoti teritorijų planavimo dokumentus, iš anksto numatant teritorijas, tinkamas stambiems projektams pritraukti ir įgyvendinti [8]. Taip pat, matant, kad sudėtinga rasti laisvus didesnius žemės sklypus, Ekonomikos ir inovacijų ministerija (EIM) nuo 2023 m. pradėjo inicijuoti valstybinės žemės sklypų rezervavimą [9]. 2024 m. patvirtintas 20 – 125 ha dydžio rezervuotų 9 žemės sklypų sąrašas.

## **1.2. Pramonės teritorijų organizavimo esama būklė**

Be konkrečių valstybės remiamų pramonės teritorijų kūrimo, pramonės vystymuisi didelę įtaką turi šiai veiklai remti skiriamos Europos sąjungos (ES), valstybės, savivaldybių investicijos, taip pat kitos suteikiamos lengvatos.

Tokias lengvatas ir pirmumą į paramą gauna jau minėtos LEZ, pramonės parkų, mokslo ir technologijų parkų teritorijos, stambių objektų projektai. Šiose teritorijose besikuriančios įmonės atleidžiamos nuo mokesčių, joms sumažinami žemės nuomos įkainiai, palengvinamos teritorijos vystymo procedūros, kt.

Dar didesnė parama gali būti skirta LR Seimo ar LR Vyriausybės nutarimu, suteikiant atskiriems pramonės objektams valstybinės (nuo 1999 m. [10]) ar regioninės (nuo 2014 m.) svarbos ekonominių projektų statusą [11]. Valstybinės svarbos projektais gali būti pripažinta verslo aplinkos infrastruktūra – pramonės parkai, mokslo ir technologijų parkai, stambūs verslo, konferencijų ir parodų centrai, kita infrastruktūra. Regioninės svarbos – projektai, galintys turėti esminės teigiamos įtakos regiono ekonominei, socialinei, demografiniai, aplinkos ar atskiros ūkio šakos būklei [12]. Valstybinės ir regioninės svarbos projektams, taip pat stambiems projektams taikomos išskirtinės veiklos sąlygos, tokios kaip, pvz., valstybinės žemės nuoma be aukciono [13] ir kt.

Esant išskirtiniams atvejams, nuo 2023 m. LR Seimas pramonės objektams taip pat gali suteikti ypatingos valstybinės svarbos projekto statusą, kuris suteikia išskirtines galimybes žemės išpirkimui [14].

LEZ, pramonės parkų, stambių projektų bei kitų pramonės objektų vystymui yra teikiama parama pagal įvairias finansavimo programas – Valstybės biudžeto asignavimai, 2021–2027 m. ES investicijų programos fondai, kaip: Europos socialinio fondo + (ESF+), Europos regioninės plėtros

fondo (ERPF), Sanglaudos fondo (SF) ir Teisingos pertvarkos fondo (TPF) lėšos, 2021–2030 m. Modernizavimo fondo, kitos tarptautinės lėšos. Vienas naujausių ES sąjungos paramos dokumentų – „Naujos kartos Lietuvos“ planas (2021–2030 m.) (keitimas – 2025 m.) [15].

### **1.3. Pramonės teritorijų formavimo problemos**

Šalies pramonės vystymui ir plėtrai, inovacijų skatinimui yra skiriama daug dėmesio ir investicijų, tačiau vertinant pramonės teritorijų formavimo būklę, jos kokybę, kyla nemažai klausimų, susijusių tiek su urbanistinės struktūros racionalumu ir teritorijų tausojimu, tiek su pačių pramonės veiklų pažangumu ir tvarumu.

Kaip jau minėta pradžioje, pramonės teritorijos yra neatsiejamos nuo bendro šalies gyvenamųjų vietovių sistemos vystymo, formuojant konkrečius ekonominius, socialinius tikslus. Taip pat jos neatskiriamos nuo miestų urbanistinės struktūros, sprendžiant bendrus funkcinius, kompozicinius pramonės, gyvenamųjų, poilsio teritorijų uždavinius.

Minėtų tikslų ir uždavinių sprendimui šalyje yra rengiamas LR teritorijos bendrasis planas, kuriame nustatomos pagrindinės erdvinės pramonės vystymo kryptys, strateginis pramonės paskirstymas bei rengiami savivaldybių bendrieji planai, kuriuose nustatomas konkretus pramonės zonų išdėstymas. Tai sudaro priemones pramonės teritorijas išdėstyti pagal visus veikiančius darnaus vystymo ir kitus aplinkosaugos tikslus.

Vis dėlto, vertinant šalyje vykstantį teritorijų planavimą, galima teigti, kad šioje srityje iš esmės vyksta minėtų tikslų neatitinkantis procesas. Tą pirmiausiai parodo savivaldybių tvirtinami bendrieji planai su nustatomu itin ženkliu naujos urbanistinės plėtros teritorijų mastu. Savivaldybių bendruosiuose planuose (2005–2023 m.), nevertinant gyvenamosios plėtros, pramonės vystymui yra numatyta apie 3 000 km<sup>2</sup> (30 000 ha), kas sudaro tris kartus didesnę plotą nei šiuo metu pramonei naudojama teritorija – apie 1 000 km<sup>2</sup>. Tai beveik 15 kartų daugiau nei minėtas EIM skaičiuojamas poreikis – 1 345 ha.

Nors toks numatytas pramoninių teritorijų vystymo plotas yra itin didelis ir jau dabar gali būti sunkiai suvaldomas, jo išdėstymas nuolat papildomas naujais plotais, atsižvelgiant į išskylančius vystytojų pageidavimus (kai vystytojai patys pasirenka nesuplanuotus sklypus) ar įgyvendinant kitas skirstomos paramos sąlygas (kai ieškoma naujų laisvų sklypų ar kt.). Paminėtinas ir Vyriausybės rezervuotų teritorijų sąrašas investicijų pritraukimui [16] – tai atsitiktiniai, likę dideli valstybinės žemės sklypai įvairiose agrarinėse teritorijose, kurie dažnai atitrūkę nuo miestų infrastruktūros, ir remiantis urbanistine bei kraštovaizdžio analize, daugeliu atveju nepriimtini.

### **1.4. Paramos ir finansavimo klausimai**

Tokią neorganizuotą pramonės plėtrą ypač skatina taikomos finansinės paramos priemonės, kurios yra išskaidytos tarp skirtingų institucijų ir taikomos gana nesistemiškai.

Nors už darnų teritorijų vystymą yra atsakinga Aplinkos ministerija (AM), vienu pagrindinių lėšų, skirtų ekonominiam ir urbanistiniam vystymui, valdymas yra pavestas Vidaus reikalų

ministerijai (VRM) ir Ekonomikos ir inovacijų ministerijai (EIM), kurios visiškai nėra kompetentingos urbanistinio proceso valdymo ir teritorijų planavimo srityje. Įgyvendinant ES paramos programas, VRM skiriamos lėšos, susijusios su regionų plėtra, tvariu miestų augimu, EIM su ekonomikos skatinimu, o AM, kuriai pavestas teritorijų planavimas, skiriamos tik lėšos susijusios su gamtos ir biologine įvairove, žiedine ekonomika ir gyvenimo kokybe, klimato kaitos švelninimu ir prisitaikymu prie jos bei perėjimu prie švarios energijos.

Todėl akivaizdu, kad vykstantys urbanistiniai, infrastruktūros projektai sunkiai gali būti koordinuojami atsižvelgiant į darnų krašto teritorijų tvarkymą. Tai parodo tarpusavyje savo tikslais nesuderinami atskirų institucijų teikiamos paramos kriterijai, kuriuos gali iliustruoti vykdomos paramos sąlygos.

Pavyzdžiui, teikiant paramą, EIM skiria įvairias lėšas infrastruktūrai, pramonės zonų plėtrai [17]. Tokia parama, nors ir turi didelę tiesioginę įtaką urbanistiniam teritorijų vystymuisi, teritorijų planavimui, naujų reikšmingų urbanistinių kompleksų išdėstymui, tačiau tai, skiriant lėšas iš esmės neįvertinama. Čia nėra nustatomi reikiami darnaus vystymo kriterijai, reikalavimai urbanistinei kokybei, racionaliam žemės pertvarkymui – vertinami tik statistiniai rodikliai, tokie kaip – suformuotų pramonės ir komercijos sklypų skaičius, pritrauktų stambių projektų investuotojų [18] sukurtų darbo vietų skaičius ir pan.

Siekiant gauti skiriamas lėšas infrastruktūrai ar pritraukti užsienio ir šalies investuotojus, pagal tokius kriterijus savivaldybėms pakanka tik surasti naujus laisvus valstybinės žemės sklypus, kurie galėtų būti tam skirti. Dažnai savivaldybės tokios valstybinės žemės numatytose pramonės zonose neturi, todėl tinkami sklypai identifikuojami atsitiktinėse teritorijose, kurios dar nėra privatizuotos, neįvertinant vietos tinkamumo pramonės plėtrai.

Todėl siekiant paramos įsisavinimo ir besąlygiško investicijų pritraukimo, pramonės ir kitų ekonominės veiklos teritorijų nustatymui savivaldybių teritorijų planavimo dokumentai rengiami ar koreguojami chaotiškai, dažnai net prieštaraujant urbanistiniams principams. Tą rodo atvejai, kai pramonės teritorijos gyvenamųjų teritorijų atžvilgiu išdėstomos priešvėjinėje vyraujančių vėjų pusėje, neįvertinant reikiamų izoliacinių zonų. Dažnai gamybiniai objektai išdėstomi poilsio aplinkoje, kultūros paveldo objektų prieigose, gamtinio karkaso teritorijose, vertingo kraštovaizdžio aplinkoje ar tiesiog pradedami vystyti atskirai vienas nuo kito atitrūkusiuose sklypuose, kas bendrai lemia chaotišką urbanistinę struktūrą, kultūros paveldo bei vertingo kraštovaizdžio sumenkimą.

Programiniuose dokumentuose taip pat deklaruojama, kad VRM lėšos regionų plėtrai, savivaldybių ekonominiam augimui, skiriamos įskaitant ir tvarią miestų plėtrą [19]. Tačiau iš esmės yra skirstomos be reikiamos strategijos ir netikslingai. Tai ypač akivaizdžiai parodė pirmojo ES finansavimo laikotarpio lėšų skyrimas migracijos stabdymui ir regionų ekonominio patrauklumo didinimui. Vietoje esminių ekonominių sąlygų gerinimo, didžiulės lėšos buvo skirtos miestų ir miestelių viešųjų erdvių pertvarkymui, iškertant medžius, grindžiant takus, aikštes brangiomis granito ir kitomis dangomis, kas didžiąja dalimi sunaikino per ilgą laikotarpį susiformavusį šių gyvenamųjų vietovių erdvinę struktūrą savitumą, paveldą bei sukūrė aplinką, kuri neatitinka tvarumo principų ir nėra atspari iškilusioms klimato kaitos grėsmėms.

Siekiant tinkamų pramonės objektų teritorijų formavimo, tvarios urbanistinės plėtros, būtinas teritorijų tausojimas ir racionalų planavimą užtikrinančios priemonės – žemės konsolidacija,

sklų pertvarkymas, sklų mainai ir kitos atitinkamos priemonės, tačiau apie tokius teritorijų formavimo mechanizmus nei vienoje investicijų programoje nėra kalbama.

Dėl padriko, nesuderinto lėšų skirstymo, gana formalių kiekybinių rodiklių iškelimo, didžiaja dalimi nesudaromos tinkamos sąlygos kokybiškų pramonės plėtros teritorijų ir bendros urbanistinės struktūros formavimuisi. Esant tokiai chaotiškai ekonominių teritorijų vystymo būklei, kyla klausimas, ar gali būti įgyvendinti tvarumo tikslai, kurie keliami kaip vieni pagrindinių ir esminių tikslų ES ir kitose tarptautinėse ekonomikos vystymo ir aplinkosaugos programose.

## **2. Tvarumo tikslai ir jų įvertinimas, žiedinės ekonomikos tendencijos ir jos plėtros būklė**

### **2.1. Tvarumo samprata ir principai**

Tvarumo samprata skirtingose srityse gali būti naudojama įvairiai. Dažnai šis terminas aplinkosaugoje siejamas su darniu vystymusi ir naudojamas kaip sinonimas jam. Darnus vystymasis pirmą kartą buvo apibrėžtas dar 1987 m. Jungtinių Tautų (JT) Pasaulinės aplinkos ir plėtros komisijos pirmininkės Brundtland ataskaitoje „Mūsų bendra ateitis“. Darnus vystymasis apibūdintas kaip „vystymasis, kuris patenkina dabarties kartos poreikius, tuo pačiu nepablogindamas gyvenimo sąlygų ateities kartoms“ [20].

Tačiau tvarumas taip pat gali būti suprantamas kaip terminas apimantis platesnius ypatumus ir papildomai gali būti siejamas su pastovumu, atsparumu įvairiems nepriimtiniams išorės veiksniams ir pan. Pavyzdžiui, Pasaulio bankas tvarius miestus apibrėžia kaip atsparius, galinčius prisitaikyti prie ekonominių, socialinių ir ekologinių pokyčių, juos sušvelninti ar paskatinti, o tvarumo rodikliai šiame kontekste apima ir biologinę įvairovę, gyventojų gerovę, socialinės lygybės siekius [21].

Aptariant tvarumo sampratą, tenka pasakyti, kad tokio visiškai tikslaus tvarumo apibrėžimo nėra, pateikiami tik jo pagrindiniai principai arba komponentai – socialinis, ekologinis ir ekonominis, kurių sąveika gali būti naudojama kuriant naujas tvarias struktūras, technologijas, sistemas. Šie minėti tvarumo principai plačiai panaudoti kuriant labai svarbią žiedinės ekonomikos gamybos sistemą, o taip pat formuojant Europos žaliąjį kursą, kuris yra ES tvarumo politikos pagrindas ir kt.

### **2.2. Pramonės teritorijų organizavimo teisinis reguliavimas užsienio šalyse ir Lietuvoje**

Nedetalizuojant eilės plačiai žinomų tarptautinių darnaus vystymosi politinių dokumentų ir įsipareigojimų, kalbant apie teritorijų planavimą tvarumo kontekste reikėtų paminėti 2015 m. paskelbtą dokumentą „Keiskime mūsų pasaulį: Darnaus vystymosi darbotvarkė iki 2030 metų“ [22], kuriame pateikti globaliu mastu taikomi 17 darnaus vystymosi tikslų (DVT) ir 169 uždaviniai, kurie skirti spręsti pasaulinius iššūkius. Minėti 17 DVT yra tapę ne tik nacionalinių darbotvarkių pagrindu, taikant juos atskiroms šalims, bet yra sėkmingai adaptuojami ir atskiriems regionams, miestams ir organizacijoms. Vienas iš tikslų – 11 tikslas – darnūs miestai ir bendruomenės tiesiogiai

akcentuoja tvarumo miestuose reikšmingumą, tačiau iš esmės beveik visi DVT yra vienaip ar kitaip susiję su darnaus vystymosi teritoriniais klausimais.

Žinoma, dabartinis visos ES tvarumo politikos pagrindas neabejotinai yra Europos Žalioji kursas [23] – ambicinga ES tvaraus augimo strategija, paskelbta 2019 m. Svarbiausias jos siekis, kad ES taptų pirmuoju neutralaus poveikio klimatui regionu pasaulyje iki 2050 m., kitaip tariant, kad iki 2050 m. ES grynasis šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) emisijų kiekis būtų lygus nuliui, o ES ekonomikos augimas būtų atsietas nuo išteklių naudojimo. Žaliojo kurso darbotvarkė apima eilę priemonių ir jas lydinčių strategijų, veiksmų planų, susijusių dokumentų ir iniciatyvų, kuriomis siekiama gerinti žmonių gyvenimo kokybę, didinti ES ekonomikos konkurencingumą, skatinti tvaresnių verslo modelių atsiradimą.

Siekiant įgyvendinti Žaliojo kurso tikslus, 2020 m. patvirtinta nauja Europos pramonės strategija [24], kurioje akcentuojama dvejopa ekologinė ir skaitmeninė pertvarka, plačiai taikant žaliosios žiedinės ekonomikos modelį bei skaitmenines technologijas. Ji siekia spręsti statybos produktų tvarumo klausimą ir didinti pastatų energijos vartojimo efektyvumą bei aplinkosauginį veiksmingumą. Tam pabrėžiama būtinybė iš esmės atsisakyti senojo modelio, pagal kurį produktai gaminami iš iškastinių išteklių, o vėliau panaudojami ir išmetami.

Lietuvos pramonės pertvarkos politika formuojama sinchroniškai su ES pramonės strategija. Tad siekiant Lietuvos pramonės transformacijos ir atsižvelgiant į minėtą naująją Europos pramonės strategiją, 2022 m. Inovacijų agentūros ir LR Ekonomikos ir inovacijų ministerijos parengtas dokumentas „Pažangios gamybos link. Lietuvos pramonės transformacija iki 2030“ [25], pirmą kartą apibrėžiantis Lietuvos pramonės strategijose pažangios gamybos sąvoką bei giliausias technologijas bei jas prioretizuojantis, ir integruojantis tris ankstesnes šalies pramonės strategijas – Lietuvos pramonės skaitmeninimo 2020-2030 m. kelrodį, Lietuvos pramonės integracijos į Europos vertės grandinę 2021-2030 m. kelrodį bei Lietuvos pramonės perėjimo prie žiedinės ekonomikos 2021-2030 m. kelrodį.

Siekiant pažangios gamybos plėtros šalies pramonėje, greta trijų kelrodžių taip pat svarbų vaidmenį atlieka 2022 m. Lietuvos Sumanios specializacijos strategija (S3), patvirtinta 2021-2027 m. laikotarpiui, išskiriant 3 mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų (MTEPI) prioritetus, formuojančius pažangios gamybos sritį Lietuvos pramonės sektoriuje – sveikatos technologijos ir biotechnologijos, medžiagos ir technologijos (fotonika ir lazerinės technologijos, kt.), informacinės ir ryšių technologijos.

Tačiau remiantis „Naujos kartos Lietuvos“ planu, kuriuo įgyvendinamas ES ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo reglamentas, tiesiogiai tvariam urbanistiniam augimui, šalies kompleksiniam ekonominiam, pramoniniam vystymuisi nėra numatytas reikšmingesnis dėmesys. Pagal parengtą planą be svarbių remiamų socialinės srities klausimų, šalyje numatyta daugiau teikti paramą skaitmeninimui, žaliajai energetikai ir transportui, mokslui ir inovacijoms [15], [26]. Žinoma, skaitmeninimo, inovacijų rėmimas itin svarbus pramonės pažangai, tačiau tai gali būti laikoma tik siauru šio sektoriaus rėmimu, neapimant tokių reikšmingų sričių, kaip pramonės diversifikavimo, technologinio modernizavimo, reikiamų teritorijų formavimo pažangiems gamybos procesams tobulinimo, kas iš esmės sudarytų svarbiausią tvaraus šalies vystymosi pagrindą.

### 2.3. Žiedinės ekonomikos tikslai pramonės teritorijų planavime

Kaip jau minėta, tarptautinėje teisinėje bazėje tvarios pramonės plėtojimui ypač svarbią reikšmę turi žiedinės ekonomikos modelis, kuriuo siekiama sunaudoti kuo mažiau gamtos išteklių, generuoti mažiau taršos, ŠESD emisijų bei atliekų ir kuris neatsiejamas nuo tikslingo pramonės teritorijų planavimo. Žiediškumo principas paremtas produktų ir medžiagų dalijimusi, taisymu, pakartotiniu naudojimu ir perdirbimu, siekiant pailginti produktų gyvavimo ciklą ir kuo labiau sumažinti susidarančių atliekų kieki.

Istoriniame kontekste žiediškumo principo taikymas pramonėje – pagrindas žiedinei ekonomikai yra žinomas kaip pramoninė ekologija, kuomet vienu įmonių atliekos gali tapti kitų įmonių gamybinėmis žaliavomis. Toks pramonės simbiozės pavyzdys – dar 1972 m. Kalundborgo regione Danijoje įkurtas ir iki šiol sėkmingai veikiantis Kalundborgo simbiozės parkas [27], veiklą pradėjęs dviejų partnerių – naftos perdirbimo gamyklos ir regiono savivaldybės bendradarbiavimu, išaugęs iki maždaug 50 organizacijų partnerystės ir tapęs įkvėpimu daugeliui vėlesnių panašių projektų tiek Europoje, tiek Azijoje ir Australijoje. Simbiozė tarp skirtingų pramonės šakų įmonių leidžia ne tik keistis tokiais ištekliais kaip atliekos, vanduo, energija ir pakartotinai panaudoti produktus, bet ir dalintis infrastruktūra ir jai būtinais ištekliais.

Žiedinės ekonomikos tikslai nustatyti taip pat Lietuvos teisinėje bazėje. Remiantis Žiedinės ekonomikos ir Pramonės integracijos kelrodžiais, šalyje rekomenduojama ypač didinti pažangios žiedinės maisto ir gėrimų, tekstilės ir baldų pramonės pajėgumus. O sumanios specializacijos kontekste žiedinei ekonomikai aktualiausiomis laikomos tokios tematikos, kaip – pažangiosios medžiagos ir konstrukcijos; lanksčios produktų kūrimo, gamybos ir procesų valdymo technologijos; energijos vartojimo efektyvumo, išmanumo stiprinimas; bei atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas. Siekiant išskeltų tikslų 2023 m. Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintos Lietuvos perėjimo prie žiedinės ekonomikos iki 2035 m. gairės [28].

Pastangos pritaikyti pramoninės simbiozės ir bendradarbiavimo tarp skirtingų įmonių iniciatyvas realybėje taip pat buvo (pvz., 2022 m. Šiaurės ministrų tarybos finansuojamas projektas „BioBaltic – Nordic-Baltic cooperation within bio-circular-economy“ [29]), tačiau jos ir liko daugiau akademiniam, teoriniam lygmenyje. Kol kas pramonės teritorijų planavimas ir vystymas tiek LEZ, tiek mokslo ir technologijų ar pramonės parkuose nėra paremtas žiedinės ekonomikos principais, o realaus pramonės simbiozės modelio taikymas šalyje dar nėra įgyvendinamas.

Nepaisant politinių ir socialinių pokyčių, šalies progresas pereinant prie žiedinės ekonomikos Eurostato duomenimis yra vienas lėčiausių ES [30]. Pagal antrinių žaliavų panaudojimo (žiediškumo) indeksą Lietuva 2024 m. užėmė tik 23 vietą tarp ES valstybių narių, aplenkdamą vos 4 šalis (rodiklis nuo 2010 m. pakito labai nežymiai – vos 0,3 % – nuo 3,9 iki 4,2 %).

ES ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemone „NextGenerationEU“ [31] finansuojamas ir Europos Žaliojo kurso nuostatas įgyvendinantis planas „Naujos kartos Lietuva“ [32] išsiskiria žaliosios pertvarkos komponentu, apimančiu ir žiedinės ekonomikos skatinimą, tačiau, nors plane ir keliami tikslai žiedinės ekonomikos politikai formuoti, egzistuojantis šios srities koordinavimas yra fragmentuotas ir daugiausiai besiremiantis ES iniciatyvomis. Siekiant įveikti iššūkius transformacijai link žiedinės ekonomikos, trūksta integruotos valdymo sistemos ir kryptingesnio politikos priemonių formavimo.

Minėtose Lietuvos perėjimo prie žiedinės ekonomikos iki 2035 m. gairėse taip pat išskirtos vienos iš svarbiausių silpnųjų – nesisteminis požiūris į žiedinės ekonomikos politikos formavimą šalyje, apsiribojant vienos ministerijos sprendimais (aut. EIM, kuri nesusijusi su urbanistiniu planavimu), konkrečių politikos tikslų ir rodiklių trūkumas bei tarpusavyje koordinuojamos valdžios institucijų lyderystės žiedinės ekonomikos srityje nebuvimas.

#### **2.4. Miestų teritorinių išteklių tausojimas ir konversija**

Ne mažiau ambicingas tikslas, siekiant iškeltų neutralumo klimatui tikslų, yra teritorinių išteklių mažėjimo sustabdymas, kuris neatsiejamas ir nuo pramonės teritorijų plėtojimo. Užsienio šalyse siekiant racionalaus ir tausojančio teritorijų naudojimo, jau taikomos įvairios teisiškai privalomos priemonės ir strategijos teritorijų urbanizacijai.

Vienose šalyse yra nustatomi konkretūs teritorijų žemės užėmimo draudimai, apribojantys miestų urbanizuojamų teritorijų plėtrą (Italija), kitos šalys nustato konkrečias galimos miestų urbanizacijos ribas (Vokietijoje, Airijoje, Švedijoje) ir pan. Taip pat taikomi konkretūs žemės užėmimo mažinimo limitai (Vokietija, Prancūzija). Tokius atvejus gali iliustruoti kai kurie pavyzdžiai, kaip 2007 m. Cassinetta di Lugagnano savivaldybės Italijoje nulinio augimo planas, kuriuo, siekiant išlaikyti kuo daugiau žemės ūkio paskirties žemės teritorijų, savivaldybėje uždrausta miestų plėtra tokių teritorijų sąskaita, o plėtra įgyvendinama keičiant esamų pastatų paskirtį bei atkuriant pramonines zonas. Taip pat jau prieš kurį laiką pradėti taikyti „Žalieji žiedai“ Leipcige, Stokholme ir kt. [33].

Siekiant minėto tikslo ypač aktualus tampa antrinis teritorijų pritaikymas, jų efektyvesnis panaudojimas, kurio reikalavimai jau įgyvendinami užsienio šalyse (Anglija, Olandija) [34]. Konversija ypač dažnai taikoma pramoninėse zonose, kai pramonės įmonės ilgainiui atsidūrusios miestų centrinėse dalyse, iškeliamos, o buvusios jų teritorijos pritaikomos naujoms veikloms – konvertuojamos į mažiau taršias ar gyvenamajai paskirčiai tinkamas teritorijas. Užsienyje tokių konversijos atvejų gana gausu. Iš jų paminėti tokie ryškūs pavyzdžiai, kaip Sant Martí vietovėje Barselonos Poblenou rajone Ispanijoje konvertuota 200 ha medvilnės gamybos zona, sukuriant naują inovacijų rajoną su gyvenamosiomis teritorijomis, uostų pritaikymo projektai Kopenhagos Sydhavn (pietinio uosto) projektas Danijoje (1995 m.), Karališkasis jūrų uostas Stokholme ir kt.

Toks procesas stebimas ir mūsų šalyje, kai – buvusių gamyklų teritorijose statomi gyvenamieji, verslo pastatai ar kuriami prekybos centrai. Tai ypač aktualu augant šalies didmiesčiams – Vilniui, Kaunui, Klaipėdai ir kitiems miestams. Tačiau toks procesas suprantama neišvengiamai skatina naujų teritorijų paiešką iškeliamoms pramonės įmonėms naujose teritorijose, miesto pakraščiuose, kas šalyje iš esmės beveik nėra valdomas procesas. Todėl tai parodo, kad šie nors ir teigiami konversijos procesai vyksta, jie iš esmės pilnai dar negali išspręsti tvaraus miesto augimo klausimų.

Kalbant apie tvarų teritorijų vystymą šalyje iš platesnės – miestų perspektyvos, Aplinkos ministerijos iniciatyva 2023 m. buvo parengtos Tvarių miestų vystymo gairės [35], kuriomis siekiama kompaktinti urbanizuojamas teritorijas, pagerinti gyvenamosios aplinkos kokybę, gausinti želdinių plotus, skatinti darnų judumą, atsakingą vartojimą, mažinti taršą ir didinti atsparumą klimato kaitai. Tačiau atkreiptinas dėmesys, kad daugelio duomenų, kurie leistų įvertinti ir stebėti

tvarumo procesus nėra kaupiama. Pavyzdžiui, trūksta miesto žiediskumo parametrų, žemės naudmenų pokyčių, planavimo dokumentų sprendinių vertinimo rodiklių ir kt.

Tad akivaizdu, jog miestų tvarumo vertinimas bei užtikrinimas, daugeliu aspektu dar negali būti atliekamas. Užsienio šalių patirtis rodo, kad pramonės teritorijų vystymas gali būti daug tvaresnis. Tam skiriamų lėšų panaudojimas turėtų būti vertinamas atsižvelgiant ne tik į ekonominius, bet ir į aplinkosauginius bei urbanistinius tikslus ilgalaikėje perspektyvoje.

Apibendrinant straipsnį yra pateikiamos svarbiausios išvados ir pasiūlymai sprendžiant pramonės teritorijų planavimo klausimus miestuose.

## **Išvados**

- Miestų pramonės teritorijų vystymas šalyje pirmiausiai susijęs su įvairiais būdais vykdoma sklypų paieška, jų formavimu ir išskyrimu – be pagrindimo, be programos, atsitiktinėse vietose, be jų tinkamumo įvertinimo, siekiant svarbiausio tikslo – įsigyti teritoriją, kuri neaišku kam bus panaudota.
- Pramonės objektų ir jų teritorijų infrastruktūros finansavimas yra išskaidytas ir padrikas, vykdomas neorganizuotai ir nekryptingai, be vieningo požiūrio, pagal tarpusavyje nesuderintas programas ir be reikiamo lėšų panaudojimo kontrolės.
- Pramonės teritorijų formavimas, jų išdėstymas dažnai yra atsitiktinis, žinybinis, be kompleksinio vertinimo, neparemtas nei urbanistiniais, aplinkosaugos, o taip pat nei visuomenės sveikatos reikalavimais. Įvairios pramonės plėtros programos vykdomos tinkamai neįvertinus siekiamų tvarumo, žiedinės ekonomikos principų įgyvendinimo.
- Kaip rodo užsienio patyrimas, miestų pramonės teritorijų tvarus vystymas gali būti daug tinkamiau vykdomas, skatinant žiedinę ekonomiką, tausojant teritorinius išteklius, o taip pat bendrai vykdant kompleksinį, kryptingą miestų ir pramonės teritorijų vystymą. Tam ypač svarbus strateginis bei sisteminis planavimas, kurio mūsų šalyje stokojama.
- Minėtą chaotišką, nepriimtina teritorijų planavimo ir urbanistikos būklę šalyje, visų pirma, lemia reikiamos valdymo sistemos nebuvimas. Pagrindinė institucija, atsakinga už šią sritį, yra Aplinkos ministerija, kuri planuoti, koordinuoti ir kontroliuoti šalies teritorijos naudojimą ir tvarkymą yra nepajėgi tiek kompetencijos, tiek strategijos ir kitais požiūriais. Todėl, esant tokiai padėčiai, savivaldybės veikia savo nuožiūra, neatsižvelgdamos į išskylančius valstybės poreikius. Tačiau vieną esminių valdymo sistemos trūkumų sudaro tai, kad nepaisant valstybės teritorijos, kaip svarbiausio šalies turto, tausojimo, racionalaus naudojimo, tvaraus planavimo ir tvarkymo svarbos, dar iki šiol šalies Seime nėra komiteto ar kito padalinio, kuris galėtų kuruoti šią svarbią sritį.

## Siūlymai

- Atsižvelgiant į tai, kad šalies Vyriausybės vykdoma veikla, sprendžiant šalies teritorijų racionalų ir taupų naudojimą, darnų planavimą ir urbanistinį formavimą, nėra reikiamai koordinuojama, siūloma prie LR Seimo įsteigti Darnaus krašto vystymo komitetą arba išplėsti esamo Aplinkos apsaugos komiteto funkcijas, pavadinant jį Aplinkos komitetu, kurio pagrindinė paskirtis būtų formuoti šalies teritorijos tausojo, racionalaus naudojimo, tvaraus planavimo ir darnaus urbanistinio vystymo valstybės politiką ir strategiją.
- Siekiant reikiamo teritorijų planavimo valdymo, siūloma stiprinti Aplinkos ministerijos urbanistikos padalinius bei įsteigti ekspertinį strateginio planavimo ir kontrolės centrą, kuriame būtų vykdomas savivaldybių bendrųjų ir detaliųjų planų rengimo koordinavimas, planų ekspertinis vertinimas bei įgyvendinimo kontrolė, užtikrinant jų atitikimą valstybės bendrajam planui bei teritorijų planavimo tikslams ir strategijai.
- Siekiant tinkamo pramonės teritorijų išdėstymo, pramonės teritorijas būtina planuoti įvertinus realius poreikius bei užtikrinus visapusišką jų vietos parinkimo pagrindimą, atsižvelgiant į sanitarinius, visuomenės sveikatos, aplinkosaugos, gamtinio karkaso formavimo, kultūros paveldo objektų bei kraštovaizdžio išsaugojimo ir kitus reikalavimus.
- Siekiant tvaraus ir pažangaus pramonės zonų funkcionavimo, jų vystymas jau planavimo etape turi būti pagrįstas žiedinės ekonomikos, naujausių šiuolaikinių technologijų bei kitų perspektyvių gamybos metodų diegimu, o taip pat teritorijų tinkamumu, jų tausojo bei efektyvesniu esamų pramonės teritorijų panaudojimu. Tokio kompleksinio pramonės teritorijų vystymo įgyvendinimui būtų svarbus centralizuotas finansavimas, kurio lėšos galėtų būti kaupiamos už teritorijų planavimą atsakingų institucijų bazėje.
- Atsižvelgiant į susiklosčiusią padriką ir neorganizuotai vykdomą pramonės teritorijų plėtrą, būtina tobulinti teisinę teritorijų planavimo bazę, papildant ją norminiais, metodiniais reikalavimais bei reglamentais pramonės teritorijų išdėstymui, planavimui, plėtrai pagal veiklos specializaciją, pobūdį, poveikį aplinkai, taip pat įvertinant inžinerinės infrastruktūros, gamtos sąlygų, gyvenamųjų bei rekreacinių teritorijų situaciją ir kitus veiksnius.

Šiame straipsnyje keliami miestų ir pramonės teritorijų urbanistinio planavimo klausimai, kurie remiasi ilgamečiu jo autorių šioje srityje patyrimu, tiriant miestų urbanistinę plėtrą tiek Lietuvoje, tiek ir užsienio šalyse, rengiant miestų ir jų dalių bendruosius ir detaliuosius planus. Be to, rašant šį straipsnį, taip pat buvo konsultuotasi su pramoninkų konfederacijos atstovais.

Rengiant miestų ir pramonės teritorijų urbanistinio planavimo dokumentus taip pat teko kontaktuoti su savivaldybių vadovais, investitoriais, statybų vystytojais ir kitais šios srities atstovais, tačiau visur vyrauja panašus pragmatinis požiūris – siekiama kuo didesnių statybos

teritorijų ir intensyvesnių plėtros galimybių, nepaisant viešojo intereso, socialinių poreikių, žaliųjų erdvių kūrimo ir pan.

Todėl manome, kad minėti klausimai yra labai aktualūs ir turėtų būti svarstomi ir sprendžiami tiek specialistų, savivaldybių vadovų, administruojančių institucijų, politikų, tiek ir visuomenės.

## Naudoti šaltiniai

- [1] Vanagas, J. (2003). Miesto Teorija; Vilniaus Dailės Akademijos Leidykla: Vilnius, Lithuania, ISBN 9986-571-85-5..
- [2] Šešelgis, K. (2000). Gyvenimas. Mokslo darbai. Vilnius: Technika, ISBN: 9986053978.
- [3] Lietuvos Respublikos laisvųjų ekonominių zonų pagrindų įstatymas, 1995 m. birželio 28 d. Nr. I-976. [žiūrėta: 2025-11-26]. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.E79004684F4D/qMEhalZTuS>.
- [4] Valstybės kontrolė. Laisvųjų ekonominių zonų veiklos vertinimas. 2023-08-02 Vertinimo ataskaita, 25 psl..
- [5] Lietuvos Respublikos technologijų ir inovacijų įstatymas. 2018 m. birželio 30 d. Nr. XIII-1414. [žiūrėta: 2025-11-26], <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/3a00ca517f7d11e89188e16a6495e98c/asr>.
- [6] Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatymas, 1998 m. lapkričio 24 d. Nr. VIII-935. [žiūrėta: 2025-11-26]. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.68516/asr>.
- [7] 2022–2030 m. ekonomikos transformacijos ir konkurencingumo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 05 001-01-06-03 „Gerinti konkurencinę investicijų pritraukimo aplinką“, patvirtinta Ekonomikos ir inovacijų ministro 2023-04-14 įsakymu Nr. 4-199.
- [8] Lietuvos Respublikos investicijų įstatymas, 1999 m. liepos 7 d. Nr. VIII-1312. [žiūrėta: 2025-11-26]. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.84573/HmDPcOmBXr?jfwid=-j99h4k2d5>.
- [9] Lietuvos Respublikos žemės įstatymas, 1994 m. balandžio 26 d. Nr. I-446 (2023 m. pakeitimas). [žiūrėta: 2025-11-26]. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.5787/as>. Seimas leido rezervuoti valstybės žemės sklypus investicijoms - LRT.
- [10] Valstybės kontrolė. Valstybei svarbūs ekonominiai projektai. Valstybinio audito ataskaita, 2016. Valstybei svarbūs projektai, LR Ūkio ministerija, 2018..
- [11] Lietuvos Respublikos regioninės plėtros įstatymas, 2000 m. liepos 20 d. Nr. VIII-1889. [žiūrėta: 2025-11-26]. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.106367/OcYYGVNSXZ?jfwid=136mjqiiosv>.
- [12] Lietuvos Respublikos regioninės plėtros įstatymas, 2000 m. liepos 20 d. Nr. VIII-1889. [žiūrėta: 2025-11-26]. <https://www.e-tar.lt/portal/fr/legalAct/TAR.7E8386C5AA76/asr>.
- [13] Lietuvos Respublikos žemės įstatymas, 1994 m. balandžio 26 d. Nr. I-446. [žiūrėta: 2025-11-26]. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.5787/asr>.
- [14] Lietuvos Respublikos žemės paėmimo visuomenės poreikiams įgyvendinant ypatingos valstybinės svarbos projektus įstatymas, 2011 m. balandžio 12 d. Nr. XI-1307. [žiūrėta: 2026-11-26], 2024 m. pakeitimas <https://www.infolex.lt/ta/145276:str3?refid=13>.
- [15] Naujos kartos Lietuva. LR Finansų ministerija. [žiūrėta: 2026-11-26]. <https://finmin.lrv.lt/lt/es-ir-kitos-investicijos/naujos-kartos-lietuva/>.
- [16] Nacionalinės žemės tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2024-11-20 įsakymas Nr. 1P-496-(1.1 E.) „Dėl valstybinės žemės sklypų įtraukimo į rezervuotų investicinių valstybinės žemės sklypų sąrašą“.
- [17] EIMIN: Pramonės zonų plėtrai 7 savivaldybėms skirta beveik 12 mln. eurų - Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerija. [žiūrėta: 2025-11-26], <https://eim.in.lrv.lt/lt/ziniasklaidai/naujienos/eimin-pramones-zonu-pletrai-7-savivaldybems-skirta-beveik-12-mln-euru/>.

- [18] Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministro įsakymas „Dėl 2022–2030 metų ekonomikos transformacijos ir konkurencingumo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 05-001-01-06-03 „Gerinti konkurencinę investicijų pritraukimo aplinką“ stebėsenos.
- [19] Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl 2022–2030 metų regionų plėtros programos patvirtinimo“ 2022 m. birželio 29 d. Nr. 713. [žiūrėta: 2025-11-26]. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/703fc804fbc511ecbfe9c72e552dd5bd?jfwid=9tq148gd9>.
- [20] United Nations. Brundtland, G. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future; United Nations General Assembly Document A/42/427; NGO Committee on Education: Geneva, Switzerland [žiūrėta 2025-01-20], <https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf..>
- [21] World Bank Group. Sustainable Cities Initiative. [žiūrėta 2026-03-20]. <https://www.worldbank.org/en/region/eca/brief/sustainable-cities-initiative>.
- [22] Jungtinės Tautos (United Nations), (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development; United Nations: San Francisco, CA, USA..
- [23] Europos vadovų taryba, Europos sąjungos taryba. Europos žaliasis kursas. [žiūrėta: 2026-03-20]. <https://www.consilium.europa.eu/lt/policies/european-green-deal/#what>.
- [24] Europos komisijos komunikatas „Nauja pramonės strategija“. Briuselis, 2020-03-10 COM(2020) 102 final. [žiūrėta 2026-03-20]. IMMC.COM%282020%29102%20final.LIT.xhtml.3\_LT\_ACT\_part1\_v2.docx.
- [25] Tauraitė-Kavai, E. ir kt., Pažangios gamybos link. Lietuvos pramonės transformacija iki 2030, Inovacijų agentūra ir LR Ekonomikos ir inovacijų ministerija (2022). [žiūrėta: 2026-03-20], [https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/Pa%C5%BEngios%20gamybos%20\(pramon%C4%97s\)%20%20k-elrodis%202023%2005%2022.pdf](https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/Pa%C5%BEngios%20gamybos%20(pramon%C4%97s)%20%20k-elrodis%202023%2005%2022.pdf).
- [26] Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) 2021/241, 2021 m. vasario 12 d., kuriuo nustatoma ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonė. [žiūrėta: 2026-03-20]. [https://finmin.lrv.lt/uploads/finmin/documents/files/EGADP%20reglamentas\(2\).pdf](https://finmin.lrv.lt/uploads/finmin/documents/files/EGADP%20reglamentas(2).pdf).
- [27] Kalundborg Symbiosis. Surplus from circular production. [žiūrėta: 2026-03-20]. <https://www.symbiosis.dk/en/>.
- [28] Lietuvos perėjimo prie žiedinės ekonomikos iki 2035 m. gairės. Pritarta LR Vyriausybės 2023 m. birželio 21 d. pasitarimo sprendimui (protokolo Nr. 21, 2 klausimas). [žiūrėta: 2026-03-20], [https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/%C5%BDE%20gair%C4%97s\\_patvirtintos.pdf](https://am.lrv.lt/uploads/am/documents/files/%C5%BDE%20gair%C4%97s_patvirtintos.pdf).
- [29] Nordregio. Lithuania. Creating symbiotic relations in bioeconomy. [žiūrėta 2025-12-16]. <https://nordregio.org/publications/lithuania-creating-symbiotic-relations-in-bioeconomy/>.
- [30] Eurostat. Circular economy – material flows. [žiūrėta: 2026-03-20]. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Circular\\_economy\\_-\\_material\\_flows](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Circular_economy_-_material_flows).
- [31] European Union. NextGenerationEU: for a stronger, more resilient Europe. [žiūrėta: 2026-03-20]. [https://next-generation-eu.europa.eu/index\\_en](https://next-generation-eu.europa.eu/index_en).
- [32] Centrinė projektų valdymo agentūra. Apie planą Naujos kartos Lietuva“. [žiūrėta: 2026-03-20]. <https://www.esinvesticijos.lt/apie-programas/2021-2026-m-planas-naujos-kartos-lietuva/apie-plana-naujos-kartos-lietuva>.
- [33] ESPON SUPER – Tvarios urbanizacijos ir žemės naudojimo praktika Europos regionuose. Tvarios urbanizacijos ir žemės naudojimo vadovas. ESPON, Nyderlandai, 2020. 105 p. ISBN: 978-29-197-9540-6. [žiūrėta: 2025-12-16], [https://am.lrv.lt/public/canonical/1733811597/14824/SUPER\\_Vadovas\\_A3\\_LT\\_2024%2012%2010.pdf](https://am.lrv.lt/public/canonical/1733811597/14824/SUPER_Vadovas_A3_LT_2024%2012%2010.pdf).
- [34] ESPON Report: No Net Land Take Policies and Practices in European Regions. Solange, K. ESPON: Luxembourg, 2024 [žiūrėta: 2025-05-03]. <https://policycommons.net/artifacts/17116525/final-report/18005034/>.
- [35] Aplinkos ministerija. Tvarių miestų vystymo gairės. Ataskaita, 2023. [žiūrėta: 2026-03-20]. <https://am.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/QuzcXqejKJE.pdf>.