



VILNIUS

ŽALIOJO MIESTO VEIKSMŲ PLANAS

TURINYS

Vilniaus mero įžanginis žodis	8
Santrauka	10
1. Įvadas	15
1.1 Kontekstas.....	15
1.2 Vilniaus Žaliojo miesto veiksmų plano struktūra	15
2. Pasirengimas	17
2.1 GCAP proceso etapai.....	17
2.2 Projekto pradžia	17
2.3 Miesto esamos būklės vertinimas	17
2.4 Aplinkosaugos uždavinių prioritetų nustatymas.....	18
2.5 Žaliojo miesto vizija ir strateginiai tikslai	18
2.6 GCAP veiksmų rengimas.....	18
2.7 Galutinis Žaliojo miesto veiksmų planas.....	18
2.8 Suinteresuotųjų šalių dalyvavimas.....	19
3. Miesto esamos būklės vertinimas	21
3.1 Miesto charakteristikos	21
3.2 Valdymas ir institucinė struktūra.....	21
3.3 Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis	21
3.4 Ekonominis vertinimas	22
3.5 Vilniuje išmetamas ŠESD kiekis.....	23
3.6 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių potencialas mieste	23
3.7 Rizikos ir pažeidžiamumo vertinimas.....	23
3.8 Skaitmeninės brandos vertinimas	24
3.9 Viešosios apklausos rezultatai	25
4. Aplinkos būklės vertinimas.....	29
4.1 Aplinkos būklė Vilniaus mieste.....	30
5. Pagrindinių sektorių apžvalga	34
5.1 Vilniaus miesto sektorių suvestinė	35
5.2 Vilniaus sektorių padėtis.....	36
6. Žaliojo miesto vizija ir strateginiai tikslai.....	44
6.1 Struktūra	44
6.2 Žaliojo miesto vizija	44
6.3 Žaliojo miesto strateginiai tikslai.....	45
7. Žaliojo miesto veiksmų planas	48
7.1 Bendra apžvalga.....	48
7.2 Veiksmų tarpusavio sąsajos	49

7.3	Veiksmai energetikos sektoriuje.....	53
7.4	Veiksmai pastatų sektoriuje.....	67
7.5	Veiksmai transporto sektoriuje.....	82
7.6	Veiksmai vandens sektoriuje.....	96
7.7	Veiksmai atliekų sektoriuje.....	106
7.8	Veiksmai žemės naudojimo sektoriuje.....	120
7.9	GCAP finansavimo būdas.....	133
7.10	Kliūčių, trukdančių įgyvendinti GCAP veiksmus, nustatymas.....	133
7.11	Galimos finansavimo galimybės.....	134
7.12	GCAP poveikis mažinant išmetamųjų ŠESD kieki.....	135
8.	Stebėseną ir ataskaitų teikimas.....	138
8.1	Įgyvendinimo ir rezultatų stebėseną.....	138
8.2	Ataskaitų teikimo procesas.....	139
A priedas.	Santrumpas ir žodynėlis.....	141
B priedas.	Suinteresuotųjų šalių įtraukimas.....	149
C priedas.	Sektorių išvados: pagrindiniai susirūpinimą keliantys rodikliai.....	153
D priedas.	Veiksmų sąnaudų ir naudos apskaičiavimo metodika.....	161
E priedas.	Šaltinių sąrašas.....	180

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

1 pav. Vilniaus GCAP rengimo etapai	10
2 pav. Nustatyti uždaviniai Vilniuje, nuo didelio susirūpinimo lygio (raudona spalva) iki mažo susirūpinimo lygio (žalia spalva)	10
3 pav. Miesto ir regiono plėtros planavimo dokumentai	15
4 pav. Vilniaus GCAP rengimo etapai	17
5 pav. Veiksmų vertinimo kriterijai	18
6 pav. Suinteresuotųjų šalių dalyvavimas skaičiais	19
7 pav. Vilniaus mikrorajonai	21
8 pav. Vilniaus miesto pajamų ir išlaidų pasiskirstymas 2019–2024 m.	22
9 pav. Vilniaus miesto išmetamo ŠESD kiekio pasiskirstymas (pagal sektorius, 2021 m.)	23
10 pav. Aplinkosaugos aspektų tobulinimo poreikiai	26
11 pav. Tobulinimo poreikiai sektoriuose	26
12 pav. Vilniui surinktų duomenų apie EBRD pamatinius valstybės rodiklius analizės rezultatai.	30
13 pav. Vilniui surinktų duomenų apie EBRD pamatinius poveikio rodiklius analizės rezultatai.	35
14 pav. GCAP rengimo etapai	44
15 pav. Žodžių „debesis“ – dažniausiai vartojami terminai esamose Vilniaus vizijose	44
16 pav. Žaliojo miesto strateginiai tikslai	45
17 pav. Dirbtuvės, skirtos veiksmams parengti	48
18 pav. Dirbtuvės, skirtos veiksmams parengti	48
19 pav. GCAP veiksmų santrauka	48
20 pav. Orientacinė siūlomų veiksmų vieta	49
21 pav. Veiksmų tarpusavio sąsajos	50
22 pav. GCAP veiksmų išlaidų („CapEx“) paskirstymas	133
23 pav. Apibendrintos ŠESD trajektorijos	135
24 pav. Stebėsenos schema	139
25 pav. Atidarymo renginys	151
26 pav. Grupinė diskusija atidarymo renginyje	151
27 pav. Dirbtuvės. Miesto būklės vertinimo sesija	151
28 pav. Miesto būklės vertinimo sesijos rezultatai	151
29 pav. Dirbtuvės. Vizija ir tikslai	151
30 pav. Dirbtuvės. Veiksmų kūrimas	151
31 pav. Išorės suinteresuotųjų šalių dalyvavimas	151
32 pav. Išorės suinteresuotųjų šalių dalyvavimas	151

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Vilniaus GCAP veiksmų santrauka	12
2 lentelė. Vilniaus miesto skaitmeninės brandos vertinimas – apibendrinimas	25
3 lentelė. Tobulintinos sritys sektoriuose, dėl kurių gauta daugiausia atsakymų	27
4 lentelė. Pagrindiniai prioritetiniai tikslai	46
5 lentelė. Veiksmų energetikos sektoriuje santrauka	52
6 lentelė. Veiksmų pastatų sektoriuje santrauka	66
7 lentelė. Veiksmų transporto sektoriuje santrauka	81
8 lentelė. Veiksmų vandens sektoriuje santrauka	95
9 lentelė. Veiksmų atliekų sektoriuje santrauka	105
10 lentelė. Veiksmų žemės naudojimo sektoriuje santrauka	119
11 lentelė. Pažangos stebėsenos sudedamosios dalys	138
12 lentelė. Suinteresuotųjų šalių dalyvavimo procesas	150
13 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su transportu susiję rodikliai	153
14 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su pastatais susiję rodikliai	154
15 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su žemės naudojimu susiję rodikliai	155
16 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su energetika susiję rodikliai	156
17 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su atliekomis susiję rodikliai	157
18 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su vandeniu susiję rodikliai	158
19 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su pramone susiję rodikliai	159
20 lentelė. SVKI metiniai duomenys (vidutinis indeksas ir pokyčio greitis)	161
21 lentelė. Vidutiniai valiutų kursai 2022 m.	162
22 lentelė. Metodikos, naudotos GCAP veiksmų sąnaudoms ir naudai įvertinti, aprašymas	163

Atsakomybės apribojimas

Šį planą Vilniaus miesto savivaldybės užsakymu parengė „Arup“ kartu su „mmap.“ Bet kokie šiame dokumente išreikšti požiūriai, nuomonės, prielaidos, teiginiai ir rekomendacijos priklauso „Arup“ ir nebūtinai atspindi oficialią Vilniaus miesto savivaldybės politiką ar poziciją.

Europos rekonstrukcijos ir plėtros bankas (EBRD), Taivano verslo ir EBRD techninio bendradarbiavimo fondas (toliau – TWTC fondas) ar Vilniaus miesto savivaldybė neprisiima jokios atsakomybės dėl bet kokių trečiųjų šalių pretenzijų, tiesiogiai ar netiesiogiai susijusių su EBRD vaidmeniu pasirenkant, pasitelkiant ar prižiūrint „Arup“ ir (arba) dėl naudojimosi „Arup“ paslaugomis ar pasiklovimo jomis.

Šį planą finansavo Taivano verslo ir EBRD techninio bendradarbiavimo fondas (TWTC).



VILNIAUS MERO ĮŽANGINIS ŽODIS

Vilniaus mero įžanginis žodis



Valdas Benkuskas

Vilniaus meras

Kaip Vilniaus – miesto, pasižyminčio turtinga istorija ir pažangiu mąstymu, – meras džiaugiuosi galėdamas pristatyti mūsų Žaliojo miesto veiksmų planą (GCAP). Vilnius visada buvo kontrastingas, kūrybingas ir atsparus miestas – nuo istorinių į UNESCO sąrašą įtraukto senamiesčio gatvių iki modernių verslo rajono panoramų. Šiandien, kai toliau augame ir tobulėjame, tęsiame savo praeities palikimą ir kartu tiesiame kelius ekologiškesnei, sveikesnei ir įtraukesnei atečiai.

Vilnius tapo pirmuoju Baltijos šalių miestu, 2023 m. prisijungusiu prie EBRD Žaliųjų miestų programos. Tai svarbus įvykis, atspindintis įsipareigojimą spręsti neatidėliotinus šių laikų aplinkosaugos uždavinius. Ir mūsų pastangos tapti žaliausiu besikuriančiu miestu buvo pripažintos – Vilnius pelnė „Europos žaliosios sostinės 2025“ apdovanojimą. Daugiau nei 600 tūkst. gyventojų turintis miestas sparčiai auga, todėl tai yra ir galimybė, ir atsakomybė – užtikrinti, kad ši pažanga atitiktų mūsų viziją: miestas būtų ne tik tinkamas gyventi, bet ir klestintis.

Vilniaus GCAP yra svarbus žingsnis mūsų kelyje į poveikio klimatui neutralumą, suderinant mūsų tikslus su platesniais Europos ir pasaulio siekiais. Turime aiškų tikslą: iki 2030 m. sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį iki 80 proc. ir galiausiai tapti neutralaus poveikio klimatui miestu. Šis plataus užmojo planas, parengtas glaudžiai bendradarbiaujant gyventojams, nevyriausybinėms organizacijoms, įmonėms ir mokslo įstaigoms, skirtas pagrindinių sektorių – transporto, energetikos, pastatų, žemės naudojimo, atliekų ir vandens – pertvarkai, kartu puoselėjant Vilniaus vertybes: kūrybiškumą, atvirumą ir didelę pagarbą gamtai.

Vilnius jau seniai yra nuolat atsinaujinantis miestas – nuo Nepriklausomybės atgavimo iki ekonomikos pertvarkos ir skaitmeninių inovacijų diegimo. GCAP paremtas šiuo palikimu, iškeliant opiausias miesto aplinkosaugos problemas ir nurodant prioritetinius veiksmus joms spręsti. Šiais prioritetais grindžiamos bendradarbiavimo galimybės, atveriančios duris partnerystei su institucijomis ir suinteresuotomis šalimis vietos, nacionaliniu ir tarptautiniu lygmenimis. Integruojant žaliasias erdves, didinant biologinę įvairovę, gerinant oro ir vandens kokybę bei toliau plėtojant darnų judumą, siekiama ne tik sumažinti išmetamų teršalų kiekį, bet ir sukurti visiems tinkamesnį gyventi, tvaresnį ir atsparesnį miestą.

Neabejotinai laukia sudėtinga kelionė. Turime spręsti įvairias problemas – nuo didelės anglies dioksido taršos iki eismo spūsčių ir efektyvaus išteklių naudojimo. Tačiau esu tvirtai įsitikinęs, kad vilniečiai, pasižymintys atsparumu ir ryžtu, pasinaudos mums atsiveriančiomis galimybėmis. Kartu mes paversime Vilnių ekologišku, įtraukiu ir klimato kaitos poveikiui atspariu miestu, kuris įkvėps viso pasaulio miestus.

Norėčiau nuoširdžiai padėkoti Europos rekonstrukcijos ir plėtros bankui ir Taivano verslo ir EBRD techninio bendradarbiavimo fondui, kurių parama buvo labai svarbi rengiant šį planą. Tačiau mūsų GCAP sėkmė galiausiai priklauso nuo kiekvieno vilniečio dalyvavimo. Tai mūsų miestas, mūsų palikimas ir mūsų ateitis. Kartu toliau kurkime tokį Vilnių, kuriuo didžiuosimės vadindami namais ir mes, ir ateinančios kartos.

Valdas Benkuskas
Vilniaus meras



SANTRAUKA

Santrauka

Įvadas

Vilniaus Žaliojo miesto veiksmų plano (GCAP) paskirtis – pasiekti, kad Vilnius taptų įtraukus ir atsparus neutralaus poveikio klimatui miestas, kuriame atsižvelgiama į socialinę įvairovę ir lyčių lygybę. Šiuo dokumentu siekiama remti ir skatinti miestiečius, miesto valdžios institucijas, įstaigas ir nevyriausybinės organizacijos nustatant įvairių rūšių ir sričių veiksmus, skirtus pagrindiniams miesto uždaviniams spręsti ir tikslui pasiekti.

GCAP paremtas miesto aplinkosaugos uždavinių vertinimu ir prioritetų nustatymu, taip pat pateikiamas veiksmų planas šiems uždaviniams spręsti. 2023 m. Vilnius prisijungė prie Europos rekonstrukcijos ir plėtros banko (EBRD) Žaliųjų miestų programos ir įsipareigojo spręsti aplinkosaugos, socialinius bei urbanistinius uždavinius.

GCAP metodika

Rengiant GCAP buvo taikoma EBRD parengta metodika.



01 Projekto pradžia

- Steigiamasis susitikimas
- Atidarymo renginys
- 1-asis seminaras



02 Žaliojo miesto esamos būklės vertinimas

- 141 rodiklių duomenų bazė
- Politikos dokumentai ir urbanistinė struktūra
- Išmanumo brandos vertinimas
- Rizikos ir pažeidžiamumo vertinimas
- Techninio vertinimo ataskaita
- Prioritetų nustatymo dirbtuvės



03 ŽMVP kūrimas

- 15 metų vizija
- 10 metų strateginiai tikslai
- Ilgasis GCAP veiksmų sąrašas
- Trumpasis veiksmų sąrašas
- Lyčių ir ekonominės įtraukties vertinimas
- Suinteresuotųjų šalių įtraukimo renginiai
- GCAP veiksmų gryninimui

1 pav. Vilniaus GCAP rengimo etapai

GCAP buvo rengiamas remiantis informacija ir duomenimis, gautais 32-jų vidaus ir išorės susitikimų, įvairių konsultacijų bei praktinių dirbtuvių metu. Jose dalyvavo daugiau kaip 200 miesto ir išorės suinteresuotųjų šalių atstovų. Siekiant patenkinti dabartinius ir būsimus skirtingų socialinių grupių poreikius, į procesą aktyviai įsitraukė miesto gyventojų, nevyriausybinių organizacijų, mokslo institucijų, socialinių organizacijų bei miesto įmonių ir įstaigų atstovai.

Integracija su Vilniaus miesto klimato susitarimu

Vilniaus miestas buvo sėkmingai atrinktas į ES misiją „100 neutralaus poveikio klimatui ir pažangiųjų miestų iki 2030 m.“, daugiausia dėmesio buvo skirta Vilniaus miesto klimato susitarimui parengti. Kartu su projekto „Net Zero Cities“ (NZC) konsorciumo dalyviais ir tarptautiniais konsultantais parengtas susitarimas, kuriame buvo nustatyti plataus užmojo tikslai – sumažinti mieste išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) kiekį. Veiksmų plane numatytos strateginės kryptys, kaip miestas sieks sumažinti išmetamą ŠESD kiekį bent 80 proc. iki 2030 m., palyginti su 2021 m. Šios NZC programos ir EBRD Žaliųjų miestų programos sinergija bei integracija taps svarbiu aspektu įgyvendinant suplanuotus veiksmus.

Pagrindiniai miesto uždaviniai

Atlikus analizę ir surengus dešimtis praktinių seminarų, nustatytos šios svarbiausios Vilniaus aplinkosaugos temos:

IŠMETAMO ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIŲ DUJŲ KIEKIO MAŽINIMAS

ŽALIOSIOS ERDVĖS, BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ IR EKOSISTEMOS

ATSPARUMAS IR PRISITAIKYMAS

VANDENS TELKINIAI

DIRVOŽEMIS

GERIAMASIS VANDUO / VANDENS NAUDOJIMAS

ORO KOKYBĖ

2 pav. Nustatyti uždaviniai Vilniuje, nuo didelio susirūpinimo lygio (raudona spalva) iki mažo susirūpinimo lygio (žalia spalva)

Toliau pateikiama susijusių prioritetinių sektorių santrauka, juose plačiau aprašomi uždaviniai bei susijusios infrastruktūros ir miesto sistemų problemos.



Vizija ir strateginiai tikslai

Suformulavome savo GCAP viziją, kuria vadovaudamiesi atrinkome ir parengėme atskirus veiksmus. Vizija buvo parengta vertinant pagrindinius esamus miesto ir apskrities dokumentus, taip pat miesto partnerių ir platesnės suinteresuotųjų organizacijų bei visuomenės narių bendruomenės siūlymus. Sutarta Vilniaus GCAP vizija yra:

„Kuriamo dar patogesnę ir atviresnę Vilnių – žaliausią Europos sostinę – užtikrinant sveiką ir laimingą gyvenimą visiems“

Atsižvelgiant į viziją, buvo parengti strateginiai GCAP tikslai, siekiant numatyti aiškius rezultatus, kurie būtų susiję su aplinkos ištekiais ir kuriuos būtina pasiekti kiekviename prioritetiniame sektoriuje. Sutarti strateginiai tikslai pateikti 16 pav.

GCAP veiksmai

Igyvendinant GCAP buvo pasiūlyti 28 veiksmų, atitinkantys strateginius tikslus šešiuose sektoriuose: energetikos, transporto, pastatų, žemės naudojimo, atliekų, vandens.

Šie veiksmai turėtų būti įgyvendinti iki 2030 m. ir apimti įvairių rūšių investicijas (atnaujinimo / tobulinimo / renovacijos / bandomųjų sprendimų / pajėgumų ir gebėjimų stiprinimo).

Igyvendinus šiuos veiksmus, bendras išmetamas teršalų kiekis turėtų būti sumažintas 598 868,89 tCO_{2e}. Kartu su Miesto klimato susitarimo veiksmų planu Vilnius galės pasiekti bendrą tikslą – tapti klimatui neutraliu miestu.

1 lentelė. Vilniaus GCAP veiksmų santrauka

Sektorius	ID	Veiksmas	Tvarkaraštis						tCO _{2e} sumažinimas	Darbo vietų kūrimo potencialas (etato ekvivalentu)	Kapitalo sąnaudos (EUR)	Metinės veiklos sąnaudos (EUR)	Sutaupytos išlaidos (EUR)
			2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0					
Energetika 	E1	Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas							312 184,39	200–300	61 505 000	3 570 000	–
	E2	Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo necentralizuotose šildymo sistemose didinimas							70 180,41	5–10	43 345 000	–	9 078 000
	E3	Šilumos tinklų rekonstrukcija							2 620	10–15	156 500 000	396 300	6 972 000
	E4	Atsinaujinančiųjų išteklių energijos bendruomenės kūrimas							–	5–10	211 530 000	222 700	–
	E5	Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas							1 057	25–50	16 593 000	410 000	1 426 500
Transportas 	T1	Viešojo transporto parko ir susijusios infrastruktūros atnaujinimas ir modernizavimas							43 433,45	100–200	317 327 800	8 945 950	14 126 300
	T2	Viešojo transporto maršrutų efektyvumo didinimas							–	5–10	58 477 000	631 000	–
	T3	Dviračių ir pėsčiųjų takų infrastruktūros plėtra ir integravimas							80 638,21	20–50	279 204 700	91 600	–
	T4	Daugiarūšio transporto punktų infrastruktūros kūrimas							–	100–200	15 394 000	717 100	–
	T5	Viešųjų įkrovimo stotelių ir elektromobilių įkrovimo punktų tinklo plėtra							–	10–20	12 538 100	626 900	–
Pastatai 	B1	Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas							4 719,03	200–500	583 639 000	–	3 670 000
	B2	Daugiabučių namų renovacijos skatinimas							68 394,82	200–500	392 350 000	480 000	64 858 000
	B3	Pastatų būklės ir energijos vartojimo efektyvumo duomenų integravimas ir tobulinimas							–	1–5	4 475 000	96 000	–
	B4	Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas							–	200–500	100 000 000	2 122 000	–
	B5	Skydinės (modulinės) pastatų renovacijos skatinimas							–	50–100	90 000 000	–	–

Sektorius	ID	Veiksmas	Tvarkaraštis							tCO _{2e} sumažinimas	Darbo vietų kūrimo potencialas (etato ekvivalentu)	Kapitalo sąnaudos (EUR)	Metinės veiklos sąnaudos (EUR)	Sutaupytos išlaidos (EUR)
			2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0						
Atliekos 	SW1	Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą							–	10–20	4 346 700	240 000	–	
	SW2	DĖK’UI stotelių tinklo plėtra							–	5–10	1 000 000	264 000	–	
	SW3	Tolesnis DGASA – didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelių – įrengimas							–	20–50	9 500 000	1 795 000	–	
	SW4	Vietos mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginio tobulinimas							–	20–50	12 011 000	480 000	–	
	SW5	Pažangios atliekų tvarkymo sistemos kūrimas							–	10–20	7 477 000	1 017 000	–	
Vanduo 	W1	Didinti miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumą							9 883,00	100–200	88 693 000	885 600	–	
	W2	Elektros energijos gamybos įrenginiai vandens ir nuotekų infrastruktūros objektams							2 011,00	10–50	98 323 000	1 363 600	1 076 200	
	W3	Vandens tiekimo sistemos atsparumas							–	50–100	48 574 000	480 500	–	
Žemės naudojimas 	LU1	Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą juntamai temperatūrai mažinti							2 854,28	50–100	45 208 000	6 824 000	–	
	LU2	Vertingų žaliųjų plotų apsauga ir atkūrimas							–	1–5	32 749 200	102 700	–	
	LU3	Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas							–	1–5	811 400	–	–	
	LU4	Esamų miesto teritorijų pertvarkymas, siekiant pagerinti gyvenimo sąlygas							865 41	50–100	15 403 000	2 310 000	–	
	LU5	Visuomenės įtraukties į miesto planavimą stiprinimas							27,89	5–10	9 891 000	109 000	–	
IŠ VISO										598 868,89	1 463–3 190	2 716 865 900	34 180 950	101 207 000



IVADAS

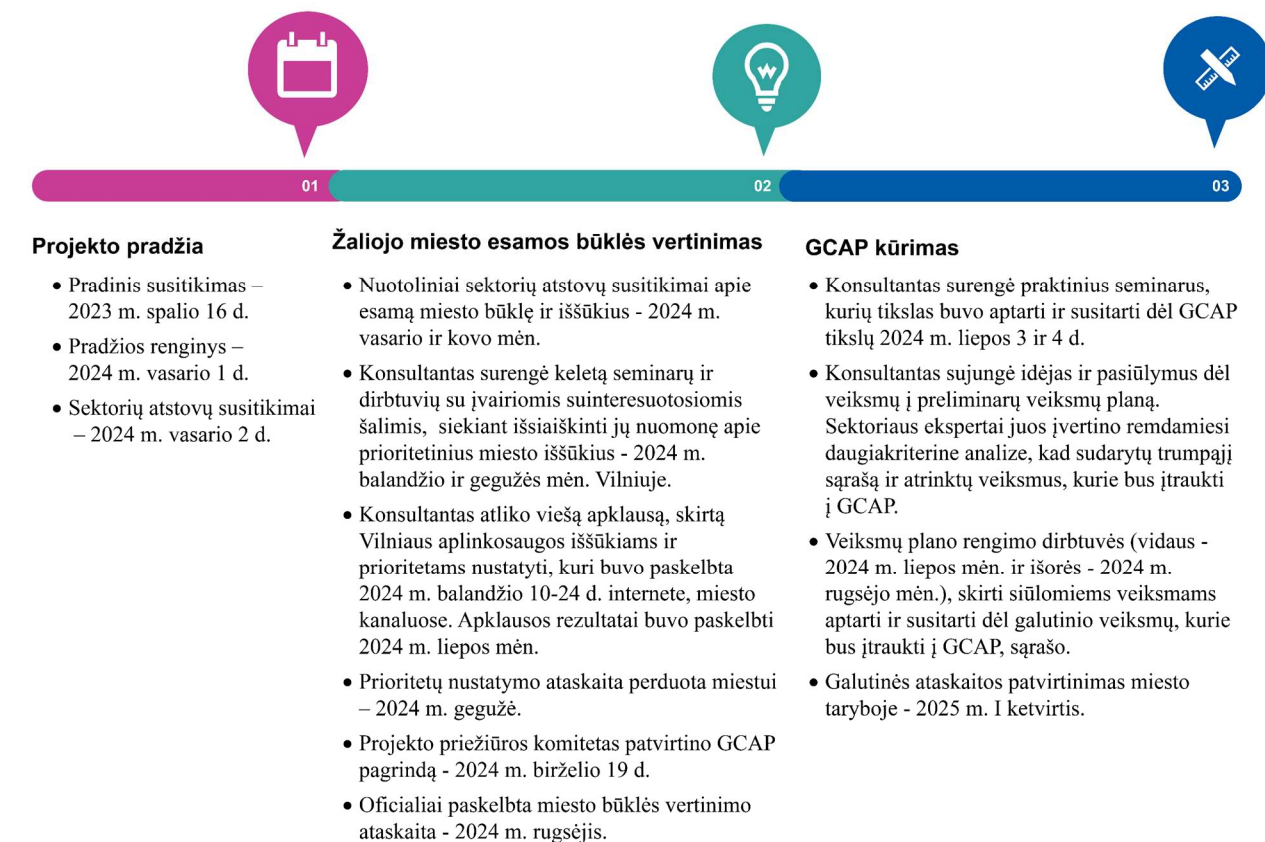


PASIRENGIMAS

2. Pasirengimas

2.1 GCAP proceso etapai

Vilniaus GCAP procesą sudarė šie rengimo etapai:



4 pav. Vilniaus GCAP rengimo etapai

2.2 Projekto pradžia

Pradiniame etape nustatomas Vilniaus GCAP rengimo planas, kuris apėmė įtraukimo principų ir priemonių, taikytų projekto rengimo metu, apibrėžimą ir oficialaus projekto proceso įžanginio renginio aprašymą.

2.3 Miesto esamos būklės vertinimas

Pagrindinėje santraukos ataskaitoje pateikiama kokybinė ir kiekybinė dabartinės miesto būklės apžvalga ir nurodomos pagrindinės aplinkos bei sektorių problemos. Šios pamatinės žinios yra itin svarbios formuojant GCAP viziją, strateginius tikslus ir veiksmus. Ši ataskaita – ataskaitos taškas, kuris padės matuoti progresą GCAP įgyvendinimo metu.

EBRD GCAP metodikoje nustatyti 73 pagrindiniai rodikliai ir 68 rekomendaciniai rodikliai, grįsti tarptautiniais standartais. Rodikliai skaidomi į tris grupes:

- » **Būklės rodikliais** apibūdinama aplinkos išteklių kokybė, gamtos išteklių prieinamumas ir klimato kaitos poveikis miestui.
- » **Poveikio rodikliais** apibūdinama miesto infrastruktūra ir kitos fizinės sistemos bei jų poveikis aplinkai.
- » **Atsako rodikliais** apibūdinamas atitinkamų miesto ir kitų valdžios institucijų veiksmų (politikos, reguliavimo ir kt.), kuriais siekiama sumažinti ar sušvelninti miesto daromą poveikį aplinkai, buvimas ir veiksmingumas.

Dauguma valstybės ir poveikio rodiklių pagrįsti pamatuojamais kiekybiniais duomenimis, o atsako rodikliai yra kokybiniai.

Visiems rodikliams nustatytos lyginamosios vertės, primenančios **šviesoforą**: situacija nurodoma **žalia**, **geltona** arba **raudona** spalvomis pagal kiekvieno Vilniaus rodiklio reikšmės.

Šis vertinimas buvo atliekamas kartu su išsamesniais miesto tyrimais ir analizėmis, įskaitant:

- » esamos politikos, planų ir kitų miesto strateginių dokumentų peržiūrą bei analizę;
- » miesto sektorių pažeidžiamumo ir rizikų analizę;
- » įgyvendintų išmaniųjų sprendimų mieste, esamos politikos ir reguliavimo analizę;
- » lyčių ir ekonominės įtraukties sąlygų mieste analizę.

2.4 Aplinkosaugos uždavinių prioritetų nustatymas

Vadovaujantis esamos būklės analize, kartu pasitelkiant ekspertus ir įtraukiant suinteresuotąsias šalis, buvo nustatyti prioritetiniai iššūkiai bei sektoriai, į kuriuos būtina sutelkti dėmesį planuojant veiksmus. Ekspertų komandoje dalyvavo rengėjo konsultantų komandos nariai, EBRD teminiai ekspertai, miesto ir apskrities atstovai bei techninių ekspertų grupė, sudaryta iš komunalinių paslaugų teikėjų, paslaugų įmonių ir kitų mieste veikiančių institucijų atstovų. Papildomas suinteresuotųjų šalių indėlis buvo gautas bei nuomonės išsakytos rengiant praktines kūrybines dirbtuves ir pasitelkiant internetinę apklausą.

2.5 Žaliojo miesto vizija ir strateginiai tikslai

Esamos būklės analizės rezultatai bei esamų politikos dokumentų ir strategijų apžvalga miesto ir nacionaliniu lygmenimis padėjo suformuoti pirminę vizijos ir siūlomų strateginių tikslų versiją. Surengtas tiesioginis renginys, kurio metu miesto ir komunalinių paslaugų teikėjų atstovų buvo paprašyta peržiūrėti siūlomą medžiagą bei kartu sukurti galutinę viziją ir strateginius tikslus. Šios veiklos rezultatas – galutinė GCAP vizija ateinantiems 15-ai metų ir strateginiai tikslai 10-ies metų laikotarpiui.

2.6 GCAP veiksmų rengimas

Veiksmų kūrimas buvo grįstas prioritetiniais miesto iššūkiais, nustatytais pagrindiniuose miesto sektoriuose, ir daugybės konsultacijų su suinteresuotosiomis šalimis metu. Procesas prasidėjo nuo darbinio veiksmų sąrašo rengimo (angl. longlist), po kurio buvo surengta keletas diskusijų dėl galimų veiksmų įvairiuose sektoriuose. Parengtiems veiksams buvo taikoma daugiakriterė analizė, pagrįsta šešiomis kategorijomis. Vertinta, ar veiksmams bus galima spręsti nustatytas aplinkosaugos problemas,

sudaryti sąlygas įtraukčiai, socialinei įvairovei ir lyčių lygybei, prisidėti prie miesto pažangos potencialo ir didėjančio atsparumo, daryti teigiamą poveikį gyventojų gerovei ir ar savivaldybė tiesiogiai prisideda prie šių veiksmų įgyvendinimo. Įžvalgos ir pastabos, gautos dalyvaujant suinteresuotosioms šalims, buvo labai svarbios vertinimui. Veiksmų vertinimo kriterijai pateikti 5 pav.



5 pav. Veiksmų vertinimo kriterijai

Mažiau procentų įvertinti veiksmai buvo priskirti prie ne prioritetinių, o daugiau procentų įvertinti veiksmai buvo plačiau išnagrinėti ir įtraukti į glaustą veiksmų sąrašą (angl. shortlist).

Šis darbas buvo peržiūrėtas ir aptartas 2024 m. liepos 4 d. gyvame susitikime su suinteresuotosiomis šalimis. Jame dalyvavo savivaldybių ir komunalinių paslaugų teikėjų įmonių atstovai, ir buvo sudarytas galutinis GCAP veiksmų sąrašas, kuris buvo toliau peržiūrimas tolesniuose į sektorius orientuotuose nuotoliniuose susitikimuose, vykusiuose 2024 m. liepos–rugpjūčio mėn. Galiausiai 2024 m. rugsėjo 26 d. ir 2024 m. spalio 17 d. konsultacijoms dėl šio veiksmų sąrašo buvo surengti bendri susitikimai su išorės suinteresuotosiomis šalimis.

2.7 Galutinis Žaliojo miesto veiksmų planas

Paskutinis ir esminis GCAP rengimo etapas – oficialus dokumento patvirtinimas Vilniaus miesto taryboje 2025 m. I ketvirtį.

Nuoroda į [EBRD žaliųjų miestų metodiką](#).

2.8 Suinteresuotųjų šalių dalyvavimas

Suinteresuotosios šalys atliko svarbų vaidmenį rengiant Vilniaus GCAP dokumentą. Įsitraukimas į plano rengimą padeda užtikrinti plano teisėtumą bei skatina konstruktyvius ir ilgalaikius valdžios institucijų, komercinių įmonių ir nevyriausybinių organizacijų santykius. Rengiant planą buvo siekiama, kad įvairių skirtingų socialinių grupių požiūriai ir poreikiai būtų tinkamai atstovaujami, todėl daug dėmesio skirta lyčių įtraukčiai ir socialinei įvairovei.

Konsultacijos ir praktinės dirbtuvės apėmė renginius, diskusijas teminėse grupėse, apklausą, kuria siekta išsiaiškinti skirtingų interesų grupių nuomones, ir kūrybines dirbtuves, skirtas savivaldybės bei jos įmonių atstovams, ekspertams ir socialiniams partneriams.

Į sąrašą įtrauktos organizacijos, kurių atstovai dalyvavo GCAP procese, suskirstytos į vidaus ir išorės suinteresuotąsias šalis. Papildoma informacija ir išsami informacija apie suinteresuotųjų šalių įtraukties procesą pateikiama B priede.



6 pav. Suinteresuotųjų šalių įtrauktis skaičiais

Vidaus suinteresuotųjų šalių sąrašas

Vilniaus miesto savivaldybė (VMS) (keli skyriai), AB „Vilniaus šilumos tinklai“ (VŠT), SĮ „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU), SĮ „Vilniaus atliekų sistemos administratorius“ (VASA), UAB „Grinda“, UAB „ID Vilnius“, VAATC, UAB „Vilniaus apšvietimas“, UAB „Vilniaus vandenys“, UAB „Vilniaus viešasis transportas“ (VVT), UAB „Vilniaus vystymo kompanija“ (VVK), VšĮ „Atnaujinkime miestą“, VšĮ „Neutralus klimatai Vilnius“, VšĮ „Vilniaus miesto parkai“.

Išorės suinteresuotųjų šalių sąrašas

AB „Civinity“, AB „Energijos skirstymo operatorius“, AB „Litgrid“, AB „Swedbank“, Dzūkijos-Suvalkijos saugomų teritorijų direkcija, Eksploatuoti netinkamų transporto priemonių tvarkytojų asociacija, „GNLD Neolife“, Kraštovaizdžio dendrologas, Lietuvos architektų sąjunga (LAS) Vilniaus skyrius, Lietuvos bankas, Lietuvos dviratininkų bendrija, Lietuvos geografų draugija, Lietuvos kraštovaizdžio architektų sąjunga, Lietuvos mokslo taryba, Lietuvos pėsčiųjų asociacija, Lietuvos Respublikos Seimas, Lietuvos žmonių su negalia sąjunga, MB „BLUMA Collective“, MB „Studio Space/Time“, Nacionalinė vartotojų federacija, Oksfordo universitetas, Pavilnių Verkių regioninis parkas, Pelkių atkūrimo ir apsaugos fondas, S/B „Troleibusas“, Sakalaičių seniūnaitija Naujininkų seniūnijoje, Salininkų bendruomenės asociacija, Šiaurės ministrų tarybos biuras Lietuvoje, Susisiekimo ministerija, Talino technikos universitetas („TalTech“), UAB „Ecoservice“, UAB „Eika“, UAB „Ekonominės konsultacijos ir tyrimai“, UAB „Ekonovus“, UAB „Energiesman“, UAB „Gaučė ir Ko“, UAB „Idea prima“, UAB „Technologinių paslaugų sprendimai“, UAB „Tolimojo keleivinio transporto kompanija“, UAB „Vesta Consulting“, UAB „Žabolis ir partneriai“, UAB „313 architects“, Valstybinė kultūros paveldo komisija, Vartotojų aljansas, Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Vilniaus kolegija, Vilniaus universitetas, Vokės bendruomenė, VšĮ „Gyvi gali“, VšĮ „Žaliasis taškas“, VšĮ CPO LT, VšĮ „Kurk Lietuvai“, VšĮ „Mes Darom“, Žaliųjų finansų institutas (ILTE), Žirmūnų Tuskulėnų bendruomenė, asociacija.



MIESTO ESAMOS BŪKLĒS VERTINIMAS

3. Miesto esamos būklės vertinimas

3.1 Miesto charakteristikos

Lietuvos sostinė Vilnius yra pietrytinėje šalies dalyje. Vilniaus miestas užima apie 400 km² plotą, iš kurio apie 20,2 proc. yra užstatyta, o likusi dalis – miškai, parkai ir kitos žaliosios zonos (apie 43,9 proc.), vandenys (apie 2,1 proc.) ir kita (ariamoji žemė, keliai, pelkės, eroduota žemė, nenaudojama žemė, nusausinta žemė, apleista žemė – apie 33,8 proc.).

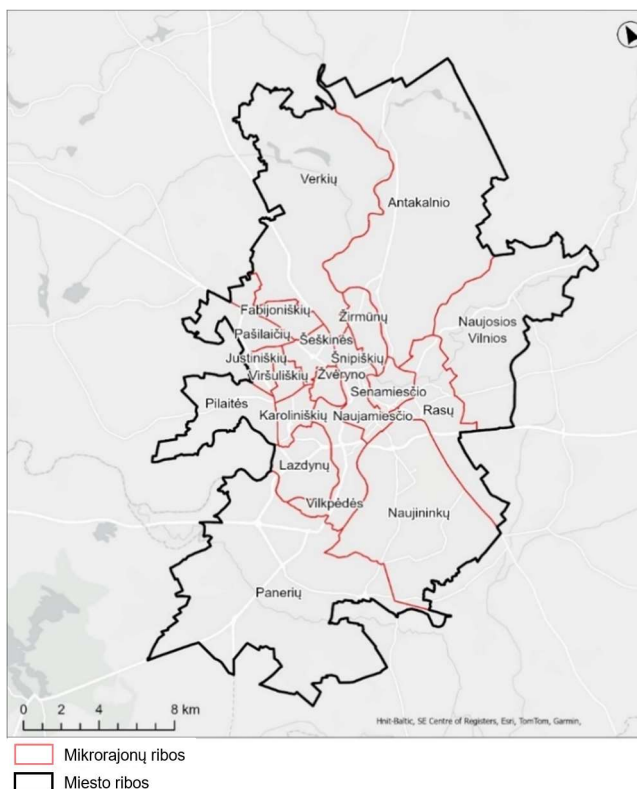
3.2 Valdymas ir institucinė struktūra

Vilniaus miestas turi visas teises priimti sprendimus ir įgyvendinti miesto infrastruktūros bei politikos priemones savivaldybės ribose.

Tai apima:

1. **Miesto planavimą:** Vilnius nustato žemės naudojimo, teritorijų planavimą, taisykles, tvarkas ir plėtros standartus, kuriais vadovaujantis formuojama miesto fizinė aplinka.
2. **Transporto infrastruktūrą:** miestas planuoja ir tvarko kelius, gatves, viešojo transporto sistemą, dviračių takų tinklą ir pėsčiųjų takus, siekiant veiksmingo ir saugaus gyventojų judumo.
3. **Aplinkosaugos politiką:** Vilnius įgyvendina priemones, skatinančias tvarumą, pavyzdžiui, žaliųjų pastatų standartus, atliekų tvarkymo iniciatyvas ir žaliųjų erdvių išsaugojimą.
4. **Būsto politiką:** miestas priima teisės aktus, turinčius įtakos būsto įperkamumui, kokybės standartams ir miesto atnaujinimo projektams, kuriais siekiama gerinti miestiečių gyvenimo sąlygas.
5. **Ekonominę plėtrą:** Vilnius įgyvendina politiką, kuria siekiama pritraukti investicijų, remti vietos verslus ir skatinti naujų darbo vietų kūrimą, taip prisidedant prie ekonomikos augimo ir gerovės.
6. **Socialines paslaugas:** miestas siekia patenkinti miesto gyventojų socialinės infrastruktūros poreikius, teikia ir koordinuoja socialines paslaugas, pavyzdžiui, sveikatos priežiūrą, švietimą, ir kitas vietos bendruomenių įstaigas.

Apskritai Vilnius turi įgaliojimus formuoti miesto aplinką ir įgyvendinti politiką, gerinančią



7 pav. Vilniaus mikrorajonai

gyvenimo kokybę, skatinančią tvarumą ir palaikančią ekonominę bei socialinę gerovę mieste.

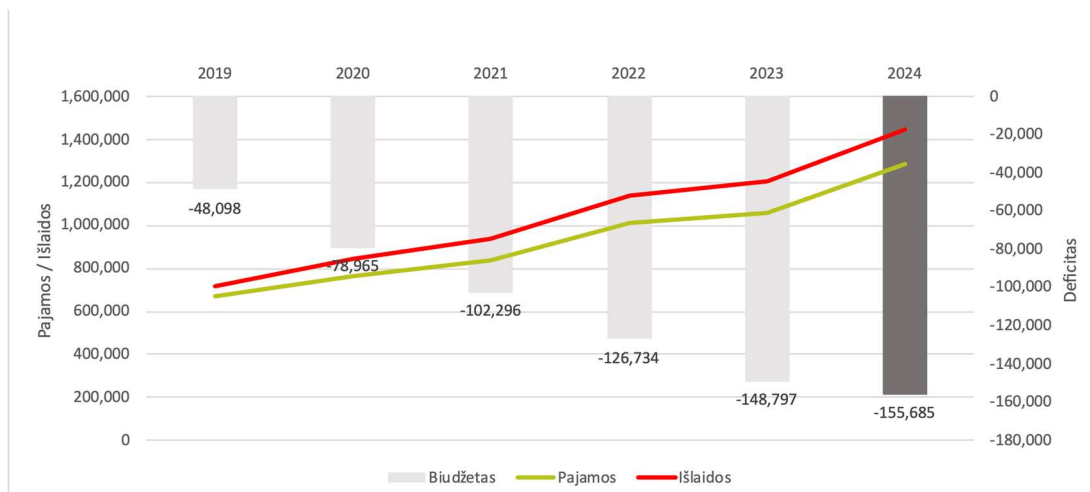
3.3 Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

Didžiausia gyventojų koncentracija yra sostinėje Vilniuje ir jos apylinkėse (apie 593 436 gyventojai). Vilnius yra sparčiausiai augantis šalies miestas. Per pastaruosius trejus metus (2020–2023 m.) gyventojų skaičius mieste išaugo 6 proc. Vilniuje taip pat gimsta kas trečias Lietuvos vaikas – per metus čia gimsta apie 6 700 vaikų. Tačiau, kaip ir visoje Europos Sąjungoje, nuo 2016 m. pastebimas nuolatinis gimstamumo mažėjimas.

Vilniuje lyčių pasiskirstymas beveik subalansuotas: moterys sudaro 53,7 proc. gyventojų. Dauguma gyventojų yra 18–64 metų amžiaus (63,1 proc.), o vidutinis amžius yra mažiausias šalyje – 38 metai.

Daugiausia gyventojų – lietuviai (67 proc.), lenkai (15 proc.), rusai (10 proc.), baltarusiai (3 proc.) ir kitos grupės (5 proc.).

Didžiąją religinės sudėties dalį sudaro Romos katalikai – 77,2 proc. gyventojų, kiti – rusų stačiatikių bažnyčios nariai, sentikiai, evangelikai liuteronai, evangelikai reformatai ir kitų tikėjimų atstovai.



8 pav. Vilniaus miesto pajamų ir išlaidų pasiskirstymas 2019–2024 m. (tūkstančiais Eur)

2022 m. Lietuvoje įvyko reikšmingų demografinių pokyčių – 89 proc. padaugėjo užsieniečių, daugiausia dėl Ukrainos pabėgėlių srauto, kurie dabar sudaro didžiausią ne ES piliečių grupę šalyje. Dėl šios sparčios migracijos bangos susiduriama su daugybe problemų, darančių poveikį šalies ekonominiam ir socialiniam gyvenimui.

Galimybė naudotis socialinės priežiūros įstaigomis Vilniuje yra ribota, o tai daro poveikį lyčių lygybei dėl finansinės naštos. Nepakankami ir ikimokyklinio ugdymo įstaigų bei pagyvenusių žmonių priežiūros paslaugų pajėgumai. Vilniaus miesto sveikatos priežiūros sistema apima 12 skirtingų tipų ligoninių ir buvo įvertinta kaip pakankama gyventojų poreikiams patenkinti.

Lietuva pasižymi aukštu lyčių lygybės lygiu švietimo ir užimtumo srityse, o pagal lyčių lygybę Vilnius pirmauja tarp kitų šalies savivaldybių. Moterų darbo rinkoje yra šiek tiek daugiau. Be to, miesto įstaigose dirba daug aukštųjų mokyklų absolventų, didelę jų dalį sudaro moterys.

Vilniuje veikia kelios lyčių lygybės institucijos, pavyzdžiui, Lygių galimybių ir vyrų bei moterų lygybės grupė (angl. *Equal Opportunities and Equality between Women and Men Group*), pavaldi Socialinės apsaugos ir darbo ministerijai (angl. *Ministry of Social Security and Labour*), kuri prižiūri lyčių lygybės iniciatyvas ir ES bendradarbiavimą. Moterų ir vyrų lygių galimybių komisija (angl. *Commission on Equal Opportunities for Women and Men*) koordinuoja Nacionalinę lygių galimybių programą ir teikia pasiūlymus ministerijai.

Remiantis atlikta analize, mieste nustatytos šios su lytimi susijusios spragos ir rizikos:

- » lyčių pusiausvyros stoka ikimokyklinio ugdymo srityje;
- » vyrų ir moterų darbo užmokesčio ir užimtumo skirtumai;
- » ribotas savivaldybių ikimokyklinio ugdymo įstaigų pajėgumas;
- » nepakankamos pagyvenusių žmonių priežiūros paslaugos;
- » prieinamumo ir judumo apribojimai;
- » sistemingo duomenų rinkimo trūkumas.

3.4 Ekonominis vertinimas

Vilniuje sukuriamą daugiausia šalies bendrojo vidaus produkto (BVP) – daugiau kaip 35 proc. viso Lietuvos BVP. Be to, Vilnius pelnė tarptautinį pripažinimą kaip tinkama vieta tiesioginėms užsienio investicijoms (TUI), pritraukdamas 72 proc. visų Lietuvos TUI. 2021 m. pagrindiniai TUI sektoriai buvo finansų ir draudimo, eksporto ir (arba) importo, transporto priemonių remonto, taip pat informacinių technologijų ir ryšių sektoriai.

Bendras nedarbo lygis Vilniuje yra palyginti žemas – 2023 m. jis siekė 6,9 proc., tačiau naujausi duomenys apie laisvų darbo vietų lygį ir ekonominį aktyvumą rodo didėjimo tendenciją. Nepaisant to, artimiausio laikotarpio augimo atsigavimo prognozės įspėja, kad per artimiausius 2–3 metus nedarbas vėl pasieks aukštesnį lygį.

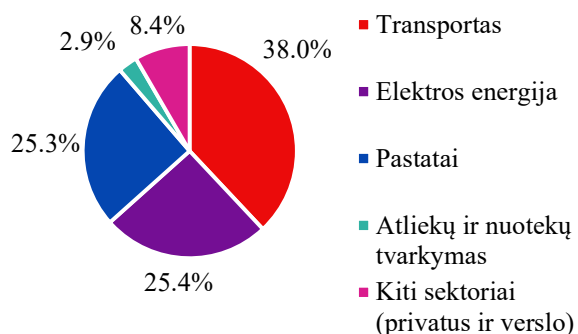
Didesnį susirūpinimą kelia miesto biudžeto būklė. Vilniaus miesto, kaip ir daugumos kitų savivaldybių, veiklos biudžeto deficitas per pastaruosius penkerius metus padidėjo nuo maždaug 5 proc. iki maždaug 10 proc. pajamų (8 pav.), nors pajamos per tą laikotarpį augo. Didėjančias išlaidas lėmė reakcija į koronaviruso pandemiją ir jos padariniai, tiesioginio masinio pabėgėlių atvykimo po Rusijos invazijos į Ukrainą poveikis ir netiesioginis invazijos bei

energetikos krizės poveikis infliacijai visame regione.

2024 m. Vilniuje švietimo sektoriui teko maždaug pusė miesto išlaidų (710 mln. eurų). Kitos pagrindinės išlaidų kategorijos – aplinkosauga ir miesto plėtra (13 proc., 184 mln. eurų) ir judumas (12 proc., 166 mln. eurų), atspindinčios miesto skiriamą dėmesį tvariam augimui ir infrastruktūros gerinimui.

3.5 Vilniuje išmetamas ŠESD kiekis

2021 m. Vilniuje iš viso buvo išmesta 2 492 967 tCO₂. Didžiausią dalį – 38 proc. (948 088 tCO₂) – sudarė transporto sektorius. Elektros vartojimo srityje išmetimai taip pat sudarė 25,4 proc. (633 631 tCO₂), o pastatų sektoriuje (į jį įeina centrinis ir autonominis pastatų šildymas) – 25,3 proc. (631 016 tCO₂). Atliekų sektorius sudarė 2,9 proc. (71 878 tCO₂), o kiti sektoriai – 8,4 proc. (208 354 tCO₂).



9 pav. Vilniaus miesto išmetamo ŠESD kiekio pasiskirstymas (pagal sektorius, 2021 m.)

3.6 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių potencialas mieste

Apskaičiuotas atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) techninis potencialas Vilniuje yra apie 8 152 505,56 MWh. Kita vertus, apskaičiuotas ekonominis AEI potencialas savivaldybėje yra apie 5 588 583,67 MWh (neįskaitant oro šilumos siurblių energijos), o tai sudaro apie 63 proc. viso savivaldybės energijos poreikio (neįskaitant kogeneracinės energijos).

3.7 Rizikos ir pažeidžiamumo vertinimas

Siekiant papildyti esamų iššūkių vertinimą, buvo atliktas Vilniaus miesto galimų ateities iššūkių vertinimas. Atliekant rizikos ir pažeidžiamumo vertinimą (RVA) buvo remiamasi ankstesniais tyrimais, ekspertų vertinimu ir suinteresuotųjų šalių indėliu, siekiant nustatyti labiausiai galimų pavojų pažeidžiamus sektorius. Atliekant rizikos vertinimą buvo atsižvelgta ir į dabartinį, ir į ateityje besikeisiantį klimatą.

Iš aplinkos ir klimato pavojų RVA išskyrė oro taršą, ekstremalius meteorologinius reiškinius (gausūs krituliai ir stiprūs vėjai), didelį karštį ir didėjančią miesto karščio salos (UHI) efektą bei vabzdžių platinamas ligas.

Tarp labiausiai tikėtinų technologinių ir infrastruktūros pavojų RVA nurodė infrastruktūros sistemos gedimus (ypač centralizuoto šilumos tiekimo srityje), gaisrus, eismo įvykius ir galimas avarijas Astravo atominėje elektrinėje (Baltarusija). Pagrindiniai socialiniai ir ekonominiai pavojai yra šie: būsto prieinamumo srityje, konfliktai darbo rinkoje ir (arba) streikai, ekonomikos krizės, kibernetinis saugumas ir migracija.

Atlikus vertinimą paaiškėjo, kad pažeidžiamiausios miesto sistemos yra visuomenės sveikata, sauga ir sanitarinės sąlygos, socialinė gerovė, transportas ir judumas, pastatai, finansai, biologinė įvairovė ir žemės naudojimas. Pažeidžiamumo lygis priklauso nuo kiekvienam sektoriui kylančio pavojaus. Toliau pateikiamos priemonės ir rekomendacijos, į kurias reikėtų atsižvelgti vykdant būsimus veiksmus, siekiant sustiprinti kiekvieno sektoriaus reakciją į galimus pavojus:

- » **Visuomenės sveikata, sauga ir sanitarinės sąlygos.** Didinti paramą sveikatos priežiūros paslaugoms, atsižvelgiant į tai, kad daugėja susirgimų ir mažėja šeimos gydytojų, ir užtikrinti pirminės sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumą. Vykdyti informacines kampanijas, kad gyventojai geriau žinotų apie rizikas, susijusias su stichinėmis nelaimėmis ir tokiomis ligomis kaip erkinis encefalitas ir Laimo liga. Toliau modernizuoti ir plėsti miesto paviršinio vandens ir paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūrą, siekiant didinti gyventojų saugumą ir išvengti potvynių, kylančių dėl padidėjusio kritulių kiekio. Ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai, inžinerinių sistemų gedimai, gaisrai, eismo įvykiai ir branduolinės avarijos – visiems šiems reiškiniams būtina veiksminga avarinės parengties, reagavimo ir pajėgumų atkūrimo sistema: tai taikoma tiek institucijoms (pirmojo reagavimo tarnyboms, komunalinių paslaugų įmonėms ir kt.), tiek miesto gyventojams.
- » **Socialinė gerovė.** Didinti socialinių paslaugų išteklius ir veiksmingumą, siekiant geriau aptarnauti didėjančią paramą gaunančių žmonių skaičių. Didinti miesto pajėgumą priimti užsieniečius, suteikiant

migrantams laikiną apgyvendinimą, maitinimą ir sveikatos priežiūrą.

- » **Transportas ir judumas.** Diegti kelių eismo saugumo priemones, siekiant mažinti eismo įvykių ir užtikrinti tolimesnį šių priemonių taikymą. Siekiant kovoti su oro tarša, nustatyti griežtesnius transporto priemonių išmetamų teršalų standartus ir skatinti elektromobilių naudojimą. Raginti naudotis viešuoju transportu, važiuoti dviračiu ir vaikščioti pėsčiomis.
- » **Pastatai.** Stiprinti energetikos sektoriaus gebėjimus prisitaikyti, modernizuojant infrastruktūrą ir teikiant finansinę paramą pastatų šilumos punktų (pastočių) ir pastatų modernizavimui. Skatinti žaliųjų stogų ir fasadų atsiradimą, saulės energijos kolektorių ir atspindinčių medžiagų panaudojimą pastatuose, siekiant sumažinti karščio salos efektą mieste. Įgyvendinti kietųjų dalelių kontrolės priemones statybvietėse, siekiant spręsti oro taršos problemas, ypač vasarą. Siekti strateginės sektorių integracijos, ypač elektros ir šilumos bei elektros ir transporto srityse, siekiant padidinti energetikos sistemų atsparumą (tai daugiausia transporto, judumo ir pastatų sektorių uždavinys).
- » **Finansai.** Nors paprastai miestas nėra tiesiogiai veikiamas fizinių pavojų, finansams tenka itin svarbus vaidmuo užtikrinant miesto gebėjimą reaguoti ir atsigauti po sukrėtimų ir stresinių situacijų. Svarbu užtikrinti, kad biudžetas būtų tinkamai subalansuotas. Krizių metu labai svarbu nustatyti prioritetus pagrindinėms paslaugoms finansuoti ir rizikai mažinti, vadovaujantis išsamia kaštų ir naudos analize bei ilgalaikiu planavimu. Išlaikant biudžeto lankstumą ir įtraukiant suinteresuotąsias šalis galima užtikrinti miesto atsparumą ir veiksmingą reagavimą į netikėtus įvykius.
- » **Biologinė įvairovė.** Saugoti miesto žaliasias erdves taikant griežtesnį reguliavimą ir investicines priemones. Tirti ir stebėti biologinę įvairovę, taip pat imtis veiksmų jai palaikyti, kad pagerėtų aplinkos ir gyventojų gyvenimo kokybė. Toliau plėtoti gamtos procesais pagrįstus sprendimus, pavyzdžiui, kurti pievas, miškus, parkus ir sodinti pavienius augalus, siekiant didinti anglies dioksido absorbciją.
- » **Žemės naudojimas.** Atidžiai apsvarstyti žemės naudojimo politiką, reikalingą miesto atsparumui didinti. Toliau riboti ekstensyviąją plėtrą. Įgyvendinti priemones,

kuriomis būtų sprendžiamos problemos dėl padidėjusio kritulių kiekio.

Kitos rekomendacijos apima tokias sritis kaip pasirengimas nelaimėms, aplinkos valdymas, infrastruktūros atsparumas ir prisitaikymas, atliekų tvarkymas ir energetikos sektorius.

3.8 Skaitmeninės brandos vertinimas

Miestai vis dažniau skaitmenizuoja savo teikiamas paslaugas, siekdami gerinti veiklos, priežiūros ir planavimo veiksmingumą bei tikslumą. Atliekant GCAP skirtą skaitmeninės brandos vertinimą (SMA), buvo įvertinta, koku mastu Vilnius iki šiol taikė ir integravo išmaniąsias priemones į savo veiklą.

Išmaniosios technologijos ir skaitmeninė pertvarka gali turėti poveikį gebėjimui gerinti viešųjų paslaugų kokybę ir veiksmingumą. Tinkamai įgyvendinamos jos taip pat padeda veiksmingai valdyti išteklius, kad būtų patenkinami miesto poreikiai ir reikalavimai. Nepaisant Vilniuje įdiegtų pažangių išmaniųjų sprendimų, vis dar yra kur tobulėti. Viena iš pagrindinių nustatytų kliūčių – nuoseklios išmaniojo miesto strategijos trūkumas. Tačiau 2024 m. įvestomis naujomis taisyklėmis patikslinta, kad Vilniaus miesto strategijoje ir koalicinėje sutartyje kaip strateginiai punktai numatytos konkrečios technologinės kryptys. Be to, šiuo metu rengiama strategija „Atviras Vilnius“, kurioje ypatingas dėmesys skiriamas technologinėms kryptims. Nors mieste ką tik įgyvendinta nauja strategija, tai bus laipsniškas procesas šiems uždaviniams spręsti. SMA nustatyta, kad šiuo metu įgyvendinama nemažai išmaniojo miesto iniciatyvų – nuo intelektinių transporto sistemų (ITS) iki skaitmeninių viešųjų paslaugų bei dalyvavimo socialinėje žiniasklaidoje. Tačiau jos dažniausiai vykdomos atskirai, nes trūksta sinergijos ir veiksmingo bendravimo, būtino siekiant kuo labiau padidinti jų poveikį. Be to, nereti atvejai, kai šių iniciatyvų potencialas nėra iki galo išnaudojamas, dažniausiai dėl ribotų žinių apie galimai prieinamus duomenis ir nepakankamo jų fiksavimo. Dėl to miestas negali pasinaudoti visais išmaniojo miesto iniciatyvų pranašumais, įskaitant duomenimis pagrįstų sprendimų priėmimą ir geresnes viešąsias paslaugas.

Miestas taip pat susiduria su problemomis, kaip užtikrinti sklandų dalijimąsi duomenimis tarp skirtingų miesto įmonių bei įstaigų ir skyrių, taip pat su išorės partneriais. Žvelgiant į ateitį, Vilniui reikia išsamaus planavimo, aiškių ataskaitų ir su duomenimis susijusių įgūdžių ugdymo. Toks

požiūris ne tik padės užpildyti esamas spragas, bet ir suteiks galimybę Vilniui visapusiškai pasinaudoti išmaniojo miesto sprendimų teikiama

nauda. Taip pagerės miesto valdymas ir paslaugos, o kartu bus žengtas dar vienas itin svarbus žingsnis link išmaniojo ir atviro miesto.

2 lentelė. Vilniaus miesto skaitmeninės brandos vertinimas – apibendrinimas

			Ad-hoc	Opportunistic	Strateginis
Išmaniojo miesto lyderystė ir valdymas	Sritis	Apibendrintas vertinimas	Etapas		
	Dabartinis požiūris	Dabartinis požiūris į pažangiąją plėtrą yra strateginis, nuoseklus ir darnus. Būtų naudinga papildoma politinė parama ir didesnės visų miestų subjektų integracijos palaikymas. Didesnis politinis palaikymas taip pat kelia pavojų, nes įtraukus pažangiojo integravimo ir skaitmeninės pertvarkos temą į politinę darbotvarkę, ji gali keistis priklausomai nuo politinės valios.			
	Valdymas	Sprendimams šioje srityje priimti paskirtas miesto techninis darbuotojas.	Įgalinimas		
	Politikos pagrindas	Dabartiniai politiniai dokumentai yra parengti, tačiau naujasis meras ir (arba) administracija turi juos peržiūrėti ir dar kartą patvirtinti arba atnaujinti.	Integravimas		
Suinteresuotųjų šalių dalyvavimas	Apibendrintas vertinimas		Etapas		
	Miestas įtraukia suinteresuotąsias šalis į pažangų integravimą ir skaitmeninę pertvarką, tačiau nėra nuoseklaus, centralizuoto požiūrio.		Įgalinimas		
Integruotos IRT	Sritis	Apibendrintas vertinimas	Etapas		
	Ryšys	Ryšys mieste yra geras, 4G ir 5G ryšys apima visą miesto teritoriją, internetas naudojamas plačiai.	Optimizavimas		
	Integruota IRT infrastruktūra	Miestas naudoja visa reikiama infrastruktūra, yra gerai prijungtas prie interneto ir nuolat ieško būdų, kaip optimizuoti savo technologijas.	Optimizavimas		
	Duomenimis pagrįsti pajėgumai	Miestas turi daug duomenų išteklių, jie gerai suskaitmeninti ir dažnai naudojami.	Optimizavimas		

SMA buvo prieita prie išvados, kad turėtų būti siekiama racionalizuoti ir tobulinti įvairius miesto valdymo aspektus įtraukiant pažangiojo integravimo ir skaitmeninės pertvarkos (SI/DT) iniciatyvas.

Tai yra:

- » Projektų valdymo principų standartizavimas.
- » Tolesnė pasenusių sistemų modernizacija, pavyzdžiui, eismo valdymo sistema.
- » Miesto departamentų paslaugų integravimas siekiant pagerinti miestiečių kaip vartotojų patirtį.
- » Būtina stiprinti žmoniškųjų išteklių (ŽI) ir viešųjų ryšių komandas, kad jos galėtų skirti daugiau dėmesio ir išteklių naujoms švietimo iniciatyvoms plėtoti.
- » Taip pat siūloma įsteigti specialų valdymo organą ir skirti pakankamai išteklių, kad būtų užtikrintas veiksmingas pažangiojo

integravimo ir skaitmeninės pertvarkos projektų įgyvendinimas ir priežiūra.

- » Be to, reikėtų naują miesto strateginį planą naudoti tam, kad būtų stiprinama integracija ir teikiamas prioritetas tokiems sprendimams, kurie apima kelias įstaigas ar padalinius ir skatina jų bendradarbiavimą. Į kiekvieną GCAP veiksmą įtrauktas skirsnis „Išmaniojo miesto potencialas“, kuriame atkreipiamas dėmesys į SMA nustatytas problemas ir galimybes.

3.9 Viešosios apklausos rezultatai

Vykdyta apklausa buvo siekta išsiaiškinti Vilniaus gyventojų nuomonę apie miesto aplinką ir pagrindines miesto problemas. Nors imtis buvo palyginti nedidelė ir neįvairi, ji suteikė vertingų įžvalgų, kurios buvo panaudotos renkant ir kuriant veiksmus GCAP.

Internetinė apklausa atlikta 2024 m. balandžio mėn. (lietuvių kalba). Joje pateikti 29 klausimai apie klimato kaitą, miesto sektorius ir demografiją. Iš viso gauta 514 atsakymų. Remiantis apklausai pateiktais duomenimis, respondentų vyrų ir moterų buvo maždaug po lygiai, tačiau, palyginti su visais gyventojais, daugiau buvo 26–39 metų amžiaus ir dirbančių asmenų.

Miesto aplinkos būklė ir uždaviniai

Didžioji dauguma (85 proc.) respondentų yra susirūpinę dėl klimato kaitos poveikio jų miestui. Trys svarbiausios susirūpinimą keliančios sritys:

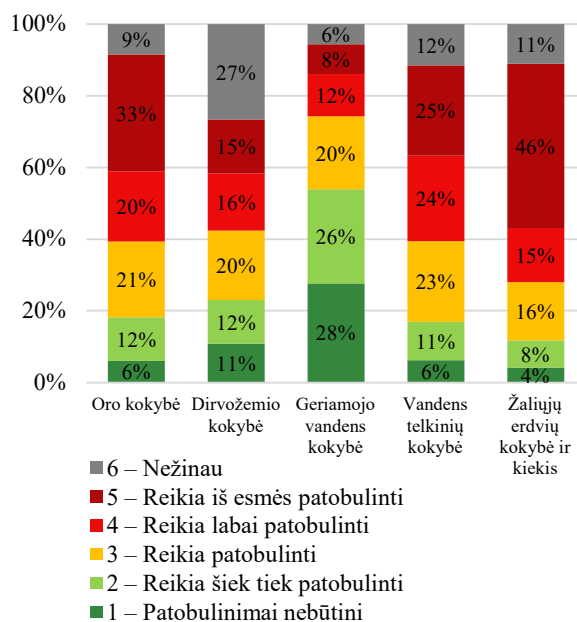
- » kylanti temperatūra (nurodė 57 proc. respondentų);
- » vietos ekosistemos ir biologinė įvairovė (54 proc. respondentų);
- » būsimos gyvenimo sąlygos (49 proc. respondentų).

Apibendrinant apklausos rezultatus dėl aplinkos išteklių, galima daryti šias išvadas:

- » 80 proc. respondentų geriamojo vandens kokybę vertina gerai arba puikiai, o 54 proc. respondentų mano, kad ji pagerėjo nežymiai;
- » žaliųjų erdvių kokybę paprastai vertinama nuo geros iki vidutinės, tačiau 25 proc. respondentų mano, kad jos yra prastos arba labai prastos būklės; 61 proc. respondentų ragina iš esmės pagerinti tiek kokybę, tiek kiekybę;
- » oro kokybę vertinama kaip vidutinė arba gera, tačiau daugiau nei pusė apklausos dalyvių mano, kad ją reikia iš esmės pagerinti;
- » nuomonės dėl vandens telkinių kokybės išsiskiria: maždaug ketvirtadalis respondentų

teigia, kad vandens telkinių kokybę reikia gerinti, labai gerinti arba iš esmės gerinti;

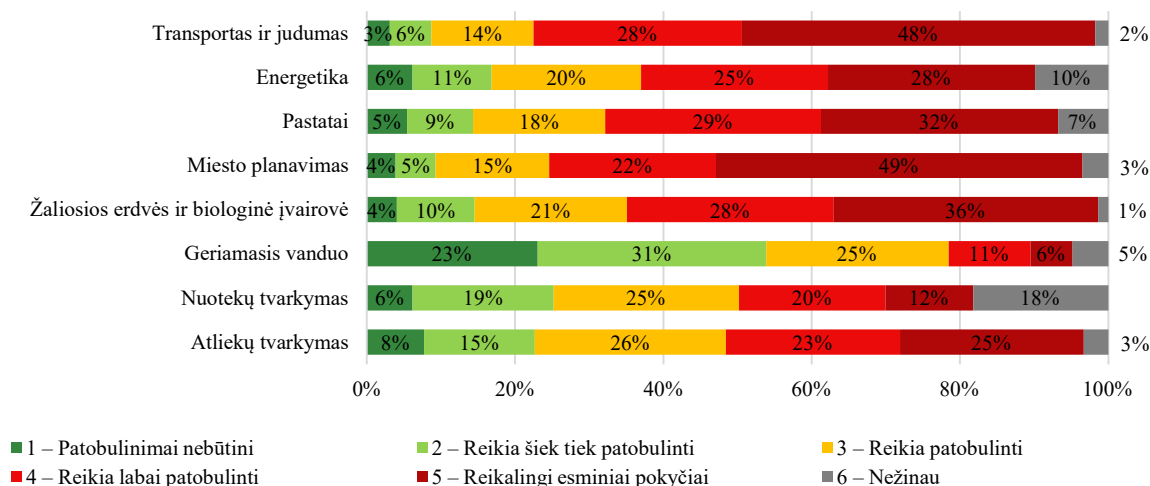
» 27 proc. respondentų nėra tikri dėl dirvožemio kokybės būklės, o tai rodo, kad visuomenė turi būti geriau informuota.



10 pav. Aplinkosaugos aspektų tobulinimo poreikiai

Dabartinė tam tikrų miesto sektorių būklė ir uždaviniai

Remiantis atsakymais į klausimus apie sektorių būklę ir uždavinius, sektoriai, kuriuos reikia gerokai patobulinti ar net iš esmės keisti, yra šie: transporto ir judumo (76 proc.), miesto planavimo (72 proc.) bei žaliųjų erdvių ir biologinės įvairovės (64 proc.). Atsižvelgiant į respondentų atsakymus, mažiausias tobulinimo poreikis yra geriamojo vandens kokybės gerinimo geriamojo vandens ir nuotekų sektoriuje.



11 pav. Tobulinimo poreikiai sektoriuose

Kaip rodo atsakymai, kiekviename sektoriuje yra įvairių aspektų, kuriuos būtų galima patobulinti. Sritis, dėl kurių gauta daugiausia atsakymų, išvardytos 3 lentelėje.

Papildomi komentarai

Atliekant apklausą taip pat buvo gauta vertingų įžvalgų iš papildomų komentarų:

- » beveik pusėje komentarų daugiausia dėmesio skirta esamai infrastruktūrai, pabrėžiant, kad ją reikia tobulinti ir prižiūrėti;
- » antroje pagal dydį komentarų grupėje buvo akcentuotas poreikis tobulinti žaliąsias zonas ir įgyvendinti tvirus sprendimus. Daugelis respondentų griežtai nepritarė medžių kirtimui;
- » 7 proc. papildomų komentarų buvo raginama gerinti atliekų surinkimo sistemas;
- » tarp papildomų komentarų buvo pasiūlymų dėl atgaivinimo, strateginio planavimo, saugumo priemonių ir miesto žemės ūkio.

3 lentelė. Tobulintinos sritys sektoriuose, dėl kurių gauta daugiausia atsakymų

Sektorius	Tobulintina sritis, dėl kurios gauta daugiausia atsakymų
Transportas ir judumas	Viešojo transporto organizavimas (pvz., autobusų juostos, autobusų ir troleibusų buvimo vietų stebėjimas ir planavimas tikruoju laiku, maršrutų optimizavimas, išmaniųjų technologijų integravimas, daugiau maršrutų piko valandomis ir kt.).
Energetika	Atsinaujinančiųjų energijos išteklių naudojimo didinimas.
Pastatai	Parama investicijoms į daugiabučių namų modernizavimą siekiant padidinti energijos vartojimo efektyvumą.
Miesto planavimas	Daugiafunkcės ir integruotos plėtros užtikrinimas.
Žaliosios erdvės ir biologinė įvairovė	Geresnė žaliųjų erdvių priežiūra.
Vanduo ir nuotekos	Paviršinio vandens drenažo sistemos efektyvumo didinimas.
Atliekų tvarkymas	Atliekų prevencijos, perdirbimo ir pakartotinio naudojimo iniciatyvų skatinimas.



APLINKOS BŪKLĒS VERTINIMAS

4. Aplinkos būklės vertinimas

Aplinkosaugos problemos Vilniuje buvo nustatytos derinant įžvalgas, gautas atlikus bazinį vertinimą, rodiklių duomenis, duomenų bazių analizę, techninį vertinimą, ekspertų žinias ir diskusijas su suinteresuotosiomis šalimis. Pagrindinėms problemoms išdėstyti pagal svarbą buvo naudojama žalios, geltonos ir raudonos spalvos šviesoforo sistema. Aplinkosaugos prioritetinės sritys buvo atrinktos nustačius pagrindines problemas kiekviename sektoriuje, o šių prioritetinių sričių sprendimas padės pagerinti aplinkos sąlygas, gyventojų gyvenimo kokybę ir padidinti miesto infrastruktūros kokybę bei efektyvumą.



IŠMETAMO ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIŲ DUJŲ KIEKIO MAŽINIMAS

Miestui reikia spręsti problemas, kylančias dėl miesto drikos, senstančių transporto priemonių ir dyzelino naudojimo masto. Dėl neefektyvaus energijos vartojimo gyvenamuosiuose pastatuose nuo XX a. septintojo dešimtmečio iki dešimtojo dešimtmečio didėjo išmetamas ŠESD kiekis, tačiau pereiti prie atsinaujinančiųjų energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumo trukdo energijos kaupimo trūkumas ir pasiūlos bei paklausos subalansavimo problemos.



ŽALIOSIOS ERDVĖS, BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ IR EKOSISTEMOS

Nesuderintas miesto planavimas ir sparti urbanizacija kelia grėsmę žaliosioms erdvėms ir biologinei įvairovei. Miestui reikalingos papildomos priemonės, užtikrinančios biologinės įvairovės ir gamtos išteklių išsaugojimą ir atkūrimą.



ATSPARUMAS IR PRISITAIKYMAS

Siekiant užtikrinti miesto atsparumą ir gebėjimą prisitaikyti, reikia imtis veiksmų šiose srityse: gerinti paviršinių nuotekų drenažo sistemą, tvarkyti gamybines nuotekas ir pasirengti galimoms avarijoms netoliese esančioje Astravo atominėje elektrinėje. Miestas turėtų stebėti stichinių nelaimių ekonominį poveikį ir didinti viešosios infrastruktūros bei privačių namų ūkių pasirengimą reaguoti į tokius įvykius.



VANDENS TELKINIAI

Miesto plėtra ir pramoninė veikla prisideda prie vandens taršos, ypač liūčių metu.



DIRVOŽEMIS

Sparti miesto plėtra daro poveikį miesto dirvožemio kokybei. Teršalų, įskaitant gyvsidabrio ir naftos produktus, buvimas dirvožemyje dažnai siejamas su tokia veikla kaip metalo sandėliavimas ir automobilių remontas. Būtina atidžiai stebėti ir imtis prevencinių priemonių, kad ateityje būtų išvengta taršos.



GERIAMASIS VANDUO / VANDENS NAUDOJIMAS

Pagrindiniai veiksniai, darantys poveikį geriamajam vandeniui ir jo naudojimui Vilniuje, yra vandens infrastruktūra ir vandens valymo procesai. Mieste aktyviai dirbama modernizuojant vandens tiekimo tinklą ir užtikrinant aukštą vandens kokybės lygį. Tačiau retai apgyvendintose vietovėse kyla sunkumų prijungiant naujus vartotojus prie esamo infrastruktūros tinklo.



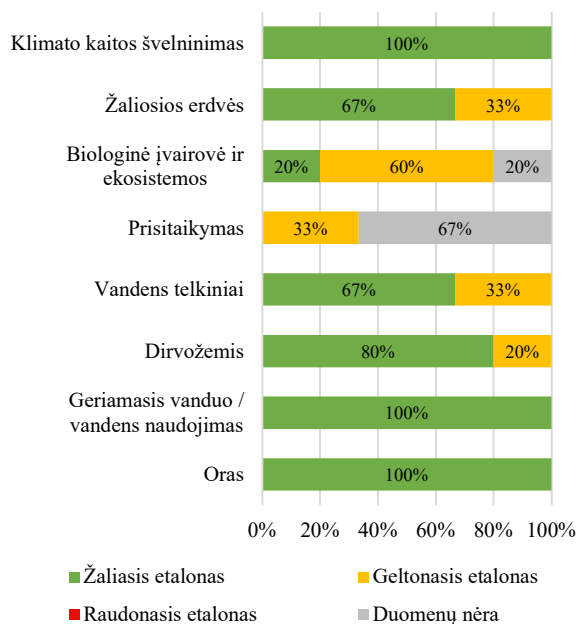
ORO KOKYBĖ

Miesto oro kokybei didžiausią poveikį daro namų ūkių šildymas ir transporto priemonių eismas, kurie yra didžiausi PM₁₀, PM_{2.5} ir NO₂ išmetalų šaltiniai. Miestas aktyviai valdo aplinkos oro taršą atnaujinamas infrastruktūrą, papildydamas viešojo transporto priemonių parką mažiau taršiomis transporto priemonėmis ir plėtodamas žaliąją infrastruktūrą.

Tolesniuose skirsniuose pateikiama papildoma informacija ir išsami informacija apie atliktus bazinius vertinimus.

4.1 Aplinkos būklė Vilniaus mieste

Atlikus techninį vertinimą nustatyti šie pagrindiniai Vilniaus aplinkosaugos uždaviniai:



12 pav. Vilniui surinktų duomenų apie EBRD pamatinius valstybės rodiklius analizės rezultatai.¹

Klimato kaitos švelninimas (išmetamas ŠESD kiekis). Didžiausia išmetamo ŠESD kiekio dalis Vilniaus mieste tenka transporto sektoriui – jis 2021 m. sudarė 38 proc. viso išmetamo ŠESD kiekio. Transporto sektoriuje (2023 m.) vyravo dyzelinas (48 proc.), benzinas (30 proc.), benzinas ir (arba) elektra (6,5 proc.), benzinas ir (arba) dujos (3,3 proc.) ir elektra (1,4 proc.). 2017 m. šiluma ir elektra daugiausia buvo gaminama iš biomasės (56 proc.) ir gamtinių dujų. Nuo to laiko bendra alternatyvių energijos šaltinių procentinė dalis didėja (2022 m. – 27,09 proc.). Vilnius prisijungė prie ES misijos programos „Net Zero Cities“, kuria siekiama iki 2030 m. pasiekti neutralaus poveikio klimatui tikslus. Vilnius aktyviai skatina AEI ir didina energijos vartojimo efektyvumą – modernizuojami pastatai, statomos saulės elektrinės ir įsigijama elektrinių viešųjų transporto priemonių, o tai yra labai svarbūs žingsniai mažinant išmetamą ŠESD kiekį. Miesto uždavinys – pagerinti vietos duomenų rinkimą, kad būtų galima tiksliai stebėti ir pranešti apie miesto pažangą mažinant išmetamą ŠESD kiekį.

Susiję vietos politikos dokumentai

- » Vilniaus tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas iki 2030 m.;
- » 2021–2030 m. Vilniaus strateginis plėtros planas;
- » Vilniaus miesto oro kokybės valdymo programa ir veiksmų planas 2020–2025 m.

Atviros ir žaliosios erdvės. Vilnius – vienas žaliausių Europos miestų, kuriame gausu miškų ir žaliųjų erdvių. Žalieji plotai užima daugiau kaip 63 proc. Vilniaus teritorijos. Miestas nuolat deda pastangas juos išsaugoti, pagerinti ir išplėsti. Vilnius pripažintas 2025 m. Europos žaliaja sostine. Šiam apdovanojimui skirtas miesto šūkis yra: „Kuriame žaliausią miestą“. Siekiant reguliuoti naujas investicijas, susijusias su atviromis ir žaliosiomis erdvėmis, įdiegta ir skaitmenizuota žaliojo indekso priemonė. Miestas turi didžiulį potencialą diegti gamtos procesais pagrįstus sprendimus miesto aplinkoje. Tačiau Vilniuje trūksta dokumento, kuriame būtų kompleksiskai aptariamas miesto želdynų tvarkymas ir planavimas. Dėl šio trūkumo ir miesto plėtros spaudimo, keliančio grėsmę esamoms teritorijoms, kyla pavojus, kad žaliosios erdvės gali būti prarastos arba pablogėti jų būklė. Dėl finansinių apribojimų kyla sunkumų prižiūrint ir užtikrinant žaliųjų erdvių gerą būklę. Norint išspręsti šiuos sunkumus, politikos dokumentuose išdėstyti tikslus reikia paversti konkrečiais veiksmais.

Susijusi vietos politika

- » 2021–2036 m. Vilniaus miesto bendrasis planas;
- » 2021–2030 m. Vilniaus strateginis plėtros planas;
- » 10 architektūros kokybės principų Vilniuje 2022 m.;
- » 2017 m. darnaus judumo mieste planas;
- » Vilniaus miesto savivaldybės aplinkos monitoringo 2023–2028 m. programa;
- » žaliasis indeksas.

¹ Šioje santraukoje pateikiami tik rodiklių duomenų bazei surinktų duomenų rezultatai. Kiekviename aplinkos komponentų aprašymo skyriuje pateikiami išsamūs komentarai ir pabrėžiami kiekvienoje srityje iškilę sunkumai. Pateikti rezultatai nėra galutinis miesto

veiklos rezultatų įvertinimas, jie yra griežtai susiję su EBRD nustatytais lyginamaisiais rodikliais.

Biologinė įvairovė. Vilnius pasižymi didele gamtine verte ir turi didelį biologinės įvairovės potencialą. Tam reikia kruopščios apsaugos, ypač atsižvelgiant į miesto plėtrą, didėjančią turizmo poveikį ir invazinių rūšių introdukciją. Didelė dalis Vilniaus žaliųjų plotų saugoma dviejuose regioniniuose parkuose: Pavilnių ir Verkių. Miesto ribose yra vienas griežtai prižiūrimas draustinis (Kalnų gamtinis rezervatas), 29 saugomi draustiniai ir 15 „Natura 2000“ teritorijų, o šalia Vilniaus – dar trys „Natura 2000“ teritorijos. Tačiau pastebima, kad trūksta retų ir (arba) saugomų rūšių ir biologinei įvairovei vertingų teritorijų, įskaitant „Natura 2000“ teritorijas ir gyvūnų migracijos kelius, žemėlapių. Mieste nėra bendros ir sistemingos stebėjimo sistemos (vykdomi keli skirtingi stebėjimo procesai), taip pat neatlikta išsami Vilniaus teritorijos gamtinė inventorizacija. Kad Vilnius siektų tvarios miesto plėtros, svarbiausia – išsaugoti gamtos paveldą ir kartu prisitaikyti prie šiuolaikinių poreikių.

Susiję vietos politikos dokumentai

- » Vilniaus miesto apželdinimo politika;
- » 10 architektūros kokybės principų Vilniuje 2022 m.;
- » Vilniaus miesto savivaldybės aplinkos monitoringo 2023–2028 m. programa;
- » žaliasis indeksas.

Prisitaikymas. Miestas tampa vis labiau pažeidžiamas dėl klimato kaitos poveikio. Šiuo metu Vilniuje ištisus metus vyrauja aukštesnė temperatūra – vidutinė metinė oro temperatūra yra 0,7–0,9 °C aukštesnė, palyginti su praėjusio amžiaus pabaiga. Prognozuojama, kad iki 2100 m. ji padidės nuo 2,3 °C iki 4,7 °C, palyginti su 1992–2020 m. Dėl to būtų suvartojama daugiau energijos ir atsirastų invazinių floros ir faunos rūšių, kurios galėtų pakenkti vietos biologinei įvairovei ir padidinti pavojų sveikatai, pavyzdžiui, sergamumą erkiniu encefalitu. Dėl karščio bangų ir užsitęsusių sausrų padidėja mirčių skaičius, ypač tarp pažeidžiamų gyventojų. Paviršinių nuotekų surinkimo ir valymo sistema Vilniuje yra viena iš mažiausiai išvystytų miesto infrastruktūros sričių, todėl staigių potvynių valdymas ir visuomenės saugos užtikrinimas yra prioritetinės sritys. Labai svarbu, kad miestas ir toliau plėtotų vandentvarkos strategijas, siekdamas sumažinti vietos paviršinių potvynių riziką. Taip pat turi būti pasirengta galimoms avarijoms Baltarusijos atominėje elektrinėje, nes kyla pavojus

radionuklidais užteršti vandens telkinius, maisto produktus, pastatus ir kitas teritorijas. Šiuo metu rengiamas Vilniaus miesto prisitaikymo prie klimato kaitos planas, kuriame numatytos prisitaikymo prie klimato kaitos priemonės.

Susiję vietos politikos dokumentai

- » Vilniaus tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas iki 2030 m.;
- » 2021–2030 m. Vilniaus strateginis plėtros planas.

Vandens telkiniai. Vilnius įsikūręs Neries ir Vilnios upių santakoje. Be to, miesto ribose yra keletas ežerų. Upės reguliuojamos ir kontroliuojamos betoniniais arba išlikusiais akmeniniais krantais (tarp Žirmūnų ir Žvėryno mikrorajonų). Upėje aptiktos net 28 žuvų rūšys (iš jų 10 saugomų rūšių). Susirūpinimą kelia upės atkarpa ties Žemaisiais Paneriais, kur nustatyta tarša naftos produktais, kitais cheminiais junginiais ir didelėmis atliekų sankaupomis. Be to, 2023 m. Vilniuje pagal Vandens pagrindų direktyvą (VPD) nustatytos šešios upės (Neries, Vokės, Kairos, Varžuvos, Cedrono, Verkės). Keturių iš jų paviršinių vandenų ekologinė būklė buvo įvertinta kaip gera, o kitų dviejų – kaip vidutinė. Vilniaus miesto vandens kokybė apskritai laikoma patenkinama, tačiau biocheminio deguonies suvartojimo (BDS) lygis upėse svyruoja, o tai rodo, kad retkarčiais pasitaiko nepalankių laikotarpių. Maudyklų vandens kokybė yra gera, o tai reiškia veiksmingą rekreacinių zonų valdymą. Nepaisant gerų vandens kokybės rezultatų Vilniuje, reikėtų dėti daugiau pastangų valant paviršines nuotekas.

Susiję vietos politikos dokumentai

- » 2021–2036 m. Vilniaus miesto bendrasis planas;
- » 2021–2030 m. Vilniaus strateginis plėtros planas.
- » Vilniaus miesto savivaldybės aplinkos monitoringo 2023–2028 m. programa;

Dirvožemis. Vilniuje veikia išsami nuolatinė dirvožemio stebėsenos sistema. Bendrą pramonės ir energetikos sektorių taršos poveikį aplinkai sunku įvertinti dėl duomenų ribotumo. Tačiau miestas turėtų nuodugniau ištirti ir įvertinti buvusias pramoninės gamybos vietas, nes jos nebuvo įtrauktos į ankstesnę stebėseną. Išlaikyti mažą sunkiųjų metalų kiekį dirvožemyje yra įmanoma, tačiau būtina būti budriems, kad ateityje būtų išvengta taršos dėl bet kokios pramoninės veiklos Vilniuje ar miesto plėtros.

Susiję vietos politikos dokumentai

- » 2017 m. Vilniaus miesto bendrasis planas SAV;
- » Vilniaus miesto savivaldybės aplinkos monitoringo 2023–2028 m. programa;

Geriamasis vanduo ir vandens naudojimas.

Visas Vilniuje tiekiamas geriamasis vanduo gaunamas iš giluminių požeminių gręžinių, kurie yra apsaugoti nuo aplinkos pavojų ir taršos. Vilnius pasižymi geros kokybės vandeniu – daugiau kaip 98 proc. visų mėginių atitinka reikalavimus. Tai rodo, kad nuolat stengiamasi išlaikyti aukštą vandens kokybės lygį, o kasmet atliekamų vandens kokybės tyrimų skaičius nuo 2018 m. nuosekliai didėja – nuo 8 000 iki daugiau kaip 22 000 2020 m.

Pagrindinės kokybės problemos Vilniuje yra geležies, mangano ir amonio kiekis požeminiame vandenyje. Dauguma vandens kokybės problemų yra susijusios su vandentiekio linijomis, todėl vandentiekio linijos gale esantį vartotoją pasiekia prastesnės kokybės vanduo. Miestas susiduria su sunkumais modernizuojant vandens tiekimo tinklą ir prijungiant naujus vartotojus prie miesto infrastruktūros retai apgyvendintose vietovėse. Vilnius nepatiria vandens trūkumo.

Susiję vietos politikos dokumentai

- » 2021–2036 m. Vilniaus miesto bendrasis planas;
- » 2021–2030 m. Vilniaus strateginis plėtros planas;

Oras. Geografinė Vilniaus padėtis Neries upės slėnyje turi poveikį teršalų kaupimuisi, todėl centriniai mikrorajonai (Žvėrynas, Šnipiškės ir Senamiestis) yra labiau užteršti. Nepaisant to, Europos miestų oro kokybės peržiūros platformos duomenimis, PM_{2,5} kiekis mieste neviršija leistinų normų, o Vilnius patenka tarp 12 proc. Europos miestų, kuriuose oro kokybė yra geriausia. Per pastarąjį dešimtmetį miestas ėmėsi daugybės veiksmų oro kokybei gerinti, įskaitant kelių atnaujinimą, inžinerinių tinklų atnaujinimą, efektyvesnių transporto priemonių įtraukimą į viešojo transporto parką, naujų žaliųjų zonų kūrimą ir tolesnį žaliosios infrastruktūros plėtojimą visame mieste.

Susiję vietos politikos dokumentai

- » 2021–2030 m. Vilniaus strateginis plėtros planas;
- » Vilniaus miesto savivaldybės aplinkos oro kokybės programa ir 2020–2025 m valdymo planas.



PAGRINDINIŲ SEKTORIŲ APŽVALGA

5. Pagrindinių sektorių apžvalga

Prioritetiniai Vilniaus sektorių uždaviniai buvo nustatyti atlikus išsamų techninių duomenų vertinimą ir ekspertines apžvalgas, taip pat surengus diskusijas su suinteresuotosiomis šalimis. Toliau pateikiama šių prioritetinių sektorių uždavinių ir susijusių visos sistemos problemų santrauka.

TRANSPORTAS

Prisideda prie aplinkai daromo poveikio išmetamu ŠESD kiekiu, padidėjusio oro ir triukšmo taršos bei biologinės įvairovės nykimo – visa tai vyksta dėl miesto driekos, senstančių transporto priemonių ir dyzelino populiarumo.



Dėl didelio automobilių skaičiaus ir miesto driekos didėja poveikis žaliosioms erdvėms ir poreikis optimizuoti žemės naudojimą. Senstantis, daugiausia dyzelinių transporto priemonių parkas ir asmeninių automobilių populiarumas didina oro ir triukšmo taršą. Viešasis transportas nevisiškai atitinka gyventojų poreikius, ypač priemiesčiuose, o dėl nepakankamos viešojo transporto infrastruktūros susiduriama su spūsčių, nepakankamo susisiekimo ir netinkamų paslaugų problemomis. Siekiant, kad miesto dviračių infrastruktūra atitiktų naudotojų poreikius, į ją reikia toliau investuoti. Be to, miestas patiria problemų dėl tinkamos viešojo transporto elektromobilių įkrovimo infrastruktūros trūkumo.

PASTATAI

Nuo XX a. septintojo dešimtmečio iki dešimtojo dešimtmečio pastatyti pastatai yra ypač neefektyviai vartojantys energiją, o tai labai prisideda prie išmetamo ŠESD kiekio ir mažina pastatų atsparumo bei prisitaikymo prie klimato kaitos galimybes.



Didelė neoficialios nuomos rinka, senstantis pastatų fondas ir nuosavybės problemos trukdo gerinti gyvenimo sąlygas ir prisideda prie socialinės nelygybės bei būsto prieinamumo nestabilumo. Nepaisant patrauklių nacionalinių ir vietinių subsidijų namų modernizavimui, jos nebuvo plačiai taikomos. 1960–1990 m. statyti gyvenamieji pastatai yra ypač energetiškai neefektyvūs, todėl išmetama daugiau anglies dioksido. Dėl to, kad nėra išsamios pastatų informacinio modeliavimo (BIM) naudojimo statybos projektų techninės priežiūros etape sistemos ir trūksta duomenų apie pastatų būklę bei efektyvumą, reikia tobulinti pastatų standartus ir vertinimus.

ŽEMĖS NAUDOJIMAS ENERGETIKA

Didina aplinkai kenkiančius veiksnius ir daro poveikį gyvenimo kokybei dėl neefektyvios miesto plėtos, urbanistinių dykų pertvarkymo trūkumo ir mažos miesto tankumo plėtos.



Dėl nenuoseklaus planavimo ir fragmentiškos būsto politikos žemė naudojama neveiksmingai, o miesto plėtra nekoordinuojama. Sudėtingi miesto atnaujinimo projektai, fragmentiškos nuosavybės teisės ir išteklių trūkumas mieste prisideda prie miesto driekos ir kelia sunkumų regeneracijos pastangoms. Sparti miesto urbanizacija taip pat kelia grėsmę biologinei įvairovei ir atvirų žaliųjų erdvių išsaugojimui. Be to, dėl padidėjusio gyventojų tankio kai kuriose vietovėse ir nepakankamo naudojimo kitose didėja viešųjų paslaugų ir infrastruktūros poreikis. Buvusiose sovietinėse teritorijose ypač trūksta viešųjų erdvių, paslaugų ir socialinės integracijos priemonių, be to, nėra planų sovietmečiu statytus daugiabučius paversti mišrios paskirties teritorijomis, kurios pagerintų gyventojų gyvenimo kokybę.

Padidina išmetamą ŠESD kiekį ir blogina oro kokybę, visų pirma dėl iškastinio kuro išliekančios dalies energijos rūšių balanse, netinkamos energijos kaupimo infrastruktūros ir pasiūlos bei paklausos disbalanso.



Perėjimą prie atsinaujinančiųjų energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumo stabdo nepakankamas energijos kaupimas ir energijos pasiūlos bei paklausos subalansavimo problemos. Senstanti sovietmečio pastatų infrastruktūra didina energijos vartojimo neefektyvumą, todėl didėja iškastinio kuro suvartojimas ir išmetamas teršalų kiekis.

Trūksta duomenų apie pastatus, esančius už centralizuoto šilumos tiekimo tinklų ribų, o šiaurinėje Vilniaus miesto dalyje centralizuoto šilumos tiekimo sistemų plėtra labai ribojama dėl didelių sąnaudų, kurias lemia didelis atstumas iki esamų šilumos gamybos šaltinių. Lėta pramonės energijos vartojimo efektyvumo ir ekologiškos gamybos pažanga prisideda prie nuolatinės priklausomybės nuo iškastinio kuro. Dėl plataus užmojo neutralaus poveikio klimatui tikslų būtina sparčiai plėsti atsinaujinančiųjų energijos išteklių naudojimą. Visgi kai kuriose vietovėse iškastinio kuro poreikis nemažėja dėl ribotos vietos reikiamai infrastruktūrai, pastatų savininkų nenoro dėl didelių pradinių sąnaudų ir prisijungimo prie tinklo galimybių ar pajėgumų trūkumo.

Be to, nepakankamas privačiojo sektoriaus ir gyventojų finansavimas modernizacijai dar labiau riboja pažangą siekiant tvarios energetikos sistemos.

Dėl nepakankamo atliekų rūšiavimo jų susidarymo vietoje daromas neigiamas poveikis aplinkai, dirvožemio kokybei, žaliosioms erdvėms, oro kokybei ir apsunkinamas išmetamo ŠESD kiekio mažinimas.



Augant miesto ekonomikai, didėja ir atliekų problema. Nepaisant to, kad įdiegta nauja maisto atliekų surinkimo sistema, visuomenės informuotumas apie ją ir jos integracija tebėra menka. Susidaro daug pakuočių atliekų, tačiau miesto atliekų tvarkymo sistema turi ribotas galimybes rūšiuoti atliekas, todėl ir perdirbimo galimybės yra ribotos. Dėl didelio sudeginamų atliekų kiekio ir brangios valymo technologijos blogėja oro kokybė ir didėja patiriamos išlaidos.

Dėl netinkamos ir klimato kaitos poveikio pažeidžiamos paviršinių nuotekų drenažo sistemos susidaro aplinkai kenkiantis veiksnys ir daromas neigiamas poveikis vandens telkinių kokybei bei biologinei įvairovei.



Paviršinių nuotekų drenažo sistema yra netinkama ir pažeidžiama klimato pavojų dėl nepakankamo pajėgumo ir prasto sistemos tinklų pasiskirstymo. Nors šiuo metu rengiama nauja strategija šiai problemai spręsti, jai įgyvendinti reikia daug lėšų, siekiant užtikrinti koordinuotą sistemos tobulinimą visame mieste ir įgyvendinti daugybę melyniosios ir žaliosios infrastruktūros sprendimų. Dėl nepakankamo gamybinių nuotekų pirminio valymo didėja dirvožemio, paviršinio ir požeminio vandens tarša. Infrastruktūros dėvėjimasis ir paslaugų teikimo pertrūkiai, dėl kurių nukenčia gyventojai, ir tik dalinis vandentiekio tinklų skaitmeninimas bei maža energetinė nepriklausomybė riboja jų veiksmingą valdymą. Požeminio vandens infiltracija į kanalizacijos vamzdžius ir nepakankamai išvystyta paviršinių nuotekų valymo sistema didina taršą ir kelia pavojų sveikatai. Be to, dėl mažų vandens sąnaudų ir prastos gamybinių nuotekų išleidimo kontrolės dar labiau pasunkėja miesto vandentvarkos pastangos.

Prisideda prie aplinkai kenkiančių veiksmų, nes būtina griežtesnė priežiūros sistema, kad būtų užtikrinta atitiktis ir skatinamos atsakingos praktikos.

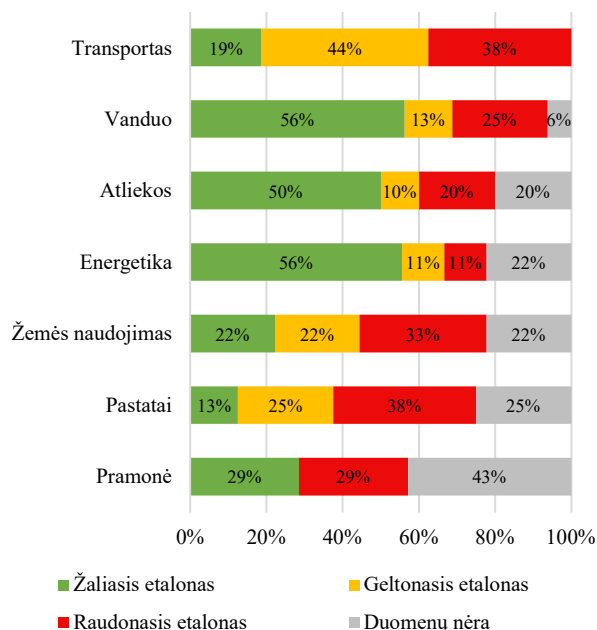


Miesto pramonės augimas turi būti suderintas su ekonomine pažanga ir aplinkosaugine bei socialine atsakomybe. Labai svarbu pritraukti naujų specialistų, užtikrinti darbo jėgos kvalifikaciją, pritraukti bendrų investicijų ir paramos, taip pat laikytis griežtų aplinkosaugos standartų. Reikia didinti pramonės energijos vartojimo efektyvumą, o gamybos metu susidariusių atliekų valdymas yra esminis siekiant, kad nebūtų užterštos vandens sistemos.

Tolimesniuose skirsniuose pateikiama papildoma informacija ir išsami informacija apie atliktus bazinius vertinimus.

5.1 Vilniaus miesto sektorių suvestinė

Atlikus techninį vertinimą nustatyti šie pagrindiniai Vilniaus sektorių iššūkiai:



13 pav. Vilniui surinktų duomenų apie EBRD pamatinius poveikio rodiklius analizės rezultatai²

² Šioje santraukoje pateikiami tik rodiklių duomenų bazei surinktų duomenų rezultatai. Kiekviename sektoriaus aprašymo skyriuje pateikiami išsamūs komentarai ir pabrėžiami kiekvienoje srityje iškilę sunkumai. Pateikti rezultatai nėra galutinis miesto veiklos

rezultatų įvertinimas, jie yra griežtai susiję su EBRD nustatytais lyginamaisiais rodikliais.

5.2 Vilniaus sektorių padėtis

Šiame skirsnyje pateikiama techninių vertinimų ataskaitos pagrindinių vertinimų, išvadų ir suinteresuotųjų šalių pastabų santrauka.



Transportas

Svarbiausi vietos politikos dokumentai:

- » Vilniaus darnaus judumo mieste planas (DJMP)

Dabartinei judumo sistemai būdingas aukštas automobilizacijos lygis, o tai skatina miesto drieką. Savo ruožtu miesto driekia atspindi esamą judumo situaciją mieste ir priklausomybę nuo asmeninių automobilių. Būtina tobulinti viešojo transporto planavimą, kad būtų užtikrintas paslaugų teikimas ir prieinamumas naudotojams. Pastangas pagerinti susisiekimą autobusais riboja transporto priemonių ir vairuotojų trūkumas. Be to, nepakankama elektromobilių įkrovimo infrastruktūra ir galimas elektros energijos trūkumas lemia nuolatinę priklausomybę nuo iškastinio kuro šaltinių. Galiausiai 95 proc. gyventojų, kuriuos veikia kelių eismo triukšmas, yra triukšmo poveikio zonoje. Triukšmo valdymo metodai ir politika yra netinkami.

Sektoriaus kontekstas:

Didžiausia išmetamo ŠESD kiekio dalis Vilniaus mieste tenka transporto sektoriui – 2021 m. sudarė 38 proc. viso išmetamo ŠESD kiekio. Šiuo metu 51 proc. vykstančių į darbą ir atgal žmonių keliauja asmeniniu automobiliu, 26 proc. – viešuoju transportu, o 16 proc. – pėsčiomis. Vilniuje susidaro didžiausios eismo spūstys Lietuvoje, darančios poveikį oro kokybei ir eismo dalyvių patogumui bei saugumui. Dėl senstančio transporto priemonių parko didėja techninės priežiūros išlaidos ir išmetamas teršalų kiekis bei mažėja degalų naudojimo efektyvumas, tačiau, atsižvelgiant į aukštą asmeninių transporto priemonių nuosavybės lygį, miestui tai yra uždavinys, kurį reikia spręsti. Nors dyzelinių transporto priemonių dalis bendrame transporto priemonių parke išlieka didelė, ji mažėja – nuo 59,03 proc. 2017 m. iki 47,97 proc. 2023 m. Nepaisant to, dėl dyzelinių transporto priemonių naudojimo ir toliau didėja mieste išmetamas teršalų kiekis. Nors elektrinių, hibridinių, kuro elementų ir suskystintų gamtinių dujų (SGD) transporto priemonių dalis bendrame lengvųjų automobilių parke didėja, ji vis dar sudaro mažą viso parko dalį (1,411 proc. 2023 m.). Siekiant įgyvendinti miesto

aplinkosaugos tikslus ir sumažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro, labai svarbu didinti švaresniais ir alternatyviais degalais varomų transporto priemonių dalį.

Nustatyti pagrindiniai uždaviniai ir kliūtys:

- » senstantis transporto priemonių parkas, dėl kurio didėja išmetamas teršalų kiekis ir mažėja degalų naudojimo efektyvumas;
- » viešojo transporto sistema susiduria su problemomis, susijusiomis su nepakankamu efektyvumu, punktualumu piko valandomis ir aprėptimi (ypač priemiesčiuose);
- » viešojo transporto ir pėsčiųjų takų integracijos trūkumas (ypač priemiesčiuose);
- » maždaug 48 proc. transporto priemonių parko sudaro dyzelinu varomos transporto priemonės, išmetančios teršalus, kurie gali bloginti oro kokybę;
- » investicijos į efektyvesnę žemės naudojimą ir infrastruktūrą nesuderintos su automobilių naudojimą ribojančiomis priemonėmis, skatinančiomis pereiti prie kitos rūšies transporto;
- » sunkumai taikant į visuomeninį transportą orientuotos plėtros principus (kurie taip pat taikomi žemės naudojimui ir pan.);
- » prastas perėjimas nuo asmeninių automobilių prie kitų viešųjų ir aktyvių transporto priemonių;
- » eismo spūstis gerokai padidina į mokyklą vaikus vežantys tėvai. Tokią situaciją pirmiausia lemia tai, kad nėra galimybių naudotis kokybiškomis socialinėmis paslaugomis jų gyvenamojoje vietoje;
- » saugios pėsčiųjų infrastruktūros trūkumas, ypač priemiesčiuose;
- » nors alternatyviais degalais varomų transporto priemonių srityje padaryta pažanga, jos pasirenkamos vis dar per retai. Tolesnę plėtrą riboja nepakankama elektromobilių įkrovimo infrastruktūra (viešajam ir privačiam transportui);
- » pastaruoju metu išaugęs paslaugų tankumas kelia sunkumų viešajam transportui, todėl kai kurios stotelės yra perpildytos ir susidaro spūstys;
- » paviršinių nuotekų surinkimo ir valymo sistema yra viena iš mažiausiai išvystytų miesto infrastruktūros sričių, o tai turi poveikį miesto transporto infrastruktūros būklei;
- » dėl didelių transporto spūsčių miesto centre didėja triukšmas ir oro tarša;

- » nepakanka tik autobusams skirtų juostų labiausiai apkrautose vietose ir kitos prioritetinės viešojo transporto infrastruktūros.



Pastatai

Svarbiausi vietos politikos dokumentai:

- » Lietuvos ilgalaikė renovacijos strategija;
- » Vilniaus miesto bendrasis planas;
- » VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ 2023–2025 m. strateginis veiklos planas;
- » daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa;
- » 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas.

Dabartiniais įstatymais leidžiama naudoti pastatus, turinčius didelių problemų dėl techninių sistemų, energinio efektyvumo, priešgaisrinės saugos ir kitų pavojų, bet ne tuos, kurie turi konstrukcinių defektų. Subsidijų sistema pastatų renovacijai, ypač šildymo sistemoms, yra sudėtinga. Suinteresuotųjų šalių, ypač gyventojų, įtraukimas į renovacijos projektus yra sunkus uždavinys dėl organizuotų bendruomenių struktūrų ir juridinių asmenų stokos visuose pastatuose, taip pat dėl mažo gyventojų aktyvumo ir informuotumo. 20 proc. Lietuvos gyventojų tiesiogiai kenčia dėl nacionalinio lygio energijos nepritekliaus, o dar 40 proc. yra rizikos grupėje. Nacionalinės programos, kuriomis remiamas pastatų atnaujinimas, vykdomos nereguliariai, todėl privatiems subjektams ir gyventojams sunku planuoti ir numatyti finansavimą. Miestui trūksta finansinių ir žmogiškųjų išteklių didelio masto pastatų renovacijai, todėl įmanoma atnaujinti ne daugiau kaip 100 pastatų per metus.

Sektoriaus kontekstas

Vilniaus nekilnojamojo turto rinka yra aktyviausia šalyje. Dėl labai išvystytų sostinės paslaugų ir verslo sektorių padidėjo investicijų į nekilnojamąjį turtą aktyvumas, o nekilnojamojo turto kainos gerokai viršija šalies vidurkį. Iš viso mieste yra daugiau nei 76 000 pastatų, kurių bendras plotas – 37,74 mln. m². Savivaldybei ir valstybei priklauso 3 proc. visų pastatų arba 9 proc. (3,5 mln. m²) bendro ploto. Vilniaus miesto teritorijoje yra apie 5 300 daugiabučių namų, kuriuos galima modernizuoti, tačiau iki šiol renovuota tik 380 pastatų (apie 7 proc.), o dar

270 pastatų renovacija vyksta (patvirtintas projekto finansavimas).

VĮ Registrų centro ir VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centro duomenimis, Vilniaus miesto savivaldybės pastatai, kurių energinio naudingumo klasė (EPC) B ir aukštesnė (mažai energijos naudojančios pastatai, kuriuose suvartojama <139 kWh/m²), sudaro 17,13 proc. viso vertintų pastatų ploto. Maždaug 58 proc. įvertintų pastatų EPC klasė yra E–G.

19,07 proc. kitų savivaldybės pastatų (gyvenamųjų, verslo, gamybos, medicinos ir kt.) EPC klasė yra B arba aukštesnė, o 69,55 proc. pastatų – E–G.

Didelį energijos suvartojimą šildymui ir vėsinimui lemia neefektyvios pastato izoliacijos, šildymo ir (arba) vėsinimo sistemų ar gyventojų elgsenos savybės. Dėl likusios iškastinio kuro dalies miesto energijos rūšių balanse didėja anglies dioksido išmetimo rodiklis.

Nustatyti pagrindiniai uždaviniai ir kliūtys:

- » didelė neoficialios nuomos rinka ir priežiūros bei kontrolės trūkumas;
- » sudėtingi nuosavybės klausimai, įskaitant teisinės nuosavybės nustatymo sunkumus ir tiesioginio poveikio privačiai nuosavybei nebuvimą, riboja žemės valdymo ir žmonių gyvenimo sąlygų gerinimo veiksmingumą;
- » išsamios sistemos ir sistemingo požiūrio į BIM panaudojimą statybos ir modernizavimo projektų gyvavimo ciklo techninės priežiūros etape trūkumas;
- » pasyvūs gyventojai, kurie nenori renovuoti namų, nepaisant patrauklių nacionalinių ir vietinių subsidijų mechanizmų;
- » didelis energijos suvartojimas gyvenamuosiuose pastatuose;
- » duomenų apie pastatų energinį efektyvumą, energijos vartojimą ar pastatų būklę trūkumas;
- » pasenusi ir energetiškai neefektyvi XX a. septintojo–dešimtojo dešimtmečių architektūra;
- » statybinių medžiagų informacinių pasų vertinimo trūkumas mieste.



Žemės naudojimas

Svarbiausi vietos politikos dokumentai:

- » Lietuvos Respublikos bendrasis planas;
- » Vilniaus miesto bendrasis planas;
- » 2021–2030 m. Vilniaus miesto strateginis plėtros planas;
- » 2024–2032 m. Vilniaus rajono savivaldybės strateginis plėtros planas.

Vilniuje aktyviai stengiamasi optimizuoti miesto erdvių ir žemės naudojimą, tačiau išlieka iššūkiai dėl didelės žemės paklausos ir prastos kokybės plėtros miesto centre – tai lemia miesto išsiplėtimą ir su tuo susijusias problemas. Dėl netvarios miesto plėtros prarandamos žaliosios erdvės, didėja infrastruktūros išlaidos ir auga socialinė atskirtis. Norint spręsti šias problemas, būtina teikti pirmenybę užstatymui urbanizuotose, tačiau šiuo metu dar tuščiose vietose. Per mažas suplanuotas gyventojų tankis dažnai prisideda prie miesto driekos, kai infrastruktūra ir paslaugos pasiskirsto didesniame plote, o tai gali apkrauti savivaldybės išteklius bei riboti viešojo transporto sistemų efektyvumą. Kadangi tikimasi, kad miesto teritorija ir toliau augs, labai svarbu užtikrinti, jog nenukentėtų kelionės laikas, atstumai ir kasdienių paslaugų prieinamumas.

Kartu su besiplečiančiu miestu patiriama integruoto planavimo stoka naujuose gyvenamojo būsto vystymo projektuose, ypač ne prioritetingose periferinėse zonose, dėl to nepakanka infrastruktūros. Sovietmečiu statytų gyvenamųjų namų pirmų aukštų ir erdvių pertvarkymas į mišrios paskirties zonas pagerintų gyvenimo kokybę. Dabartiniame Vilniaus bendrajame plane yra numatomas didelis vystymo potencialas, tačiau trūksta priemonių geriau planuoti naują plėtrą. Savivaldybės Architektūros skyriuje trūksta darbuotojų, o tai kelia iššūkių leidimų išdavimo ir planavimo procesams.

Sektoriaus kontekstas

Efektyvus žemės naudojimas ir pastatų valdymas yra pagrindiniai Vilniaus regiono uždaviniai. Dėl didėjančio naudotojų skaičiaus miesto infrastruktūros sistemos yra labai apkrautos. Vilniuje kartu su 10 miesto planavimo ir architektūros taisyklių parengtas gatvių plėtros standartas:

- » planuojant naujus pastatus ar viešąsias erdves atsižvelgti į miesto kontekstą ir prie jo prisitaikyti;
- » atvirąsias erdves apibrėžia jų ribos, o prižiūri jas naudojanti bendruomenė;
- » projektuoti gatves atsižvelgiant į visuomenės ir gamtos poreikius;
- » taikyti naujoviškus infrastruktūros projektavimo principus;
- » naudoti natūralias ir vietines statybines medžiagas;
- » pirmenybę teikti renovacijai, o ne naujai statybai;
- » užtikrinti paveldo objektų apsaugą ir juos išsaugoti;
- » stengtis išlaikyti ir plėtoti žaliasias erdves;
- » organizuoti architektūrinius konkursus siekiant atrasti geriausias architektūrines idėjas, racionaliausius funkcinis sprendimus ir estetiškiausią architektūrinę išraišką;
- » pirmenybę teikti socialiai naudingiems projektams.

Vilniaus nekilnojamojo turto rinka reaguoja į ekonomines sąlygas ir vartotojų pageidavimus. Pastaruoju metu didėjančių laisvų biurų skaičių lėmė po pandemijos prasidėjus perėjimas prie nuotolinio darbo.

Nustatyti pagrindiniai uždaviniai ir kliūtys:

- » dėl nenuoseklaus gyvenamųjų vietovių planavimo miesto plėtra yra prastai koordinuota;
- » sudėtinga įgyvendinti kompleksinius miesto atnaujinimo projektus;
- » dėl įvykusio chaotiško restitucijos proceso sudėtinga įgyvendinti atnaujinimo projektus;
- » pernelyg ambicingi teritorijų planavimo dokumentai;
- » padidėjęs viešųjų paslaugų ir infrastruktūros poreikis dėl didėjančio gyventojų skaičiaus kai kuriose vietovėse ir nepakankamo panaudojimo kitose;
- » savivaldybės darbuotojų, galinčių vadovauti atnaujinimo projektams, trūkumas;
- » fragmentiška žemės nuosavybė kelia sunkumų miesto planavimui ir plėtrai;
- » žaliosios erdvės praradimo ar sunykimo grėsmė;
- » nepakankama pėsčiųjų ir viešojo transporto infrastruktūros plėtra;
- » pernelyg daug neišnuomotų biurų patalpų.

Svarbiausi vietos politikos dokumentai:

- » Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija;
- » Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas;
- » Lietuvos Respublikos nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021–2030 m.;
- » Ilgalaikė AB „Vilniaus šilumos tinklai“ strategija 2021–2040 m.;
- » Vilniaus miesto savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planas iki 2030 m.;
- » 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas.

Biurokratija ir didelis suinteresuotųjų šalių, dalyvaujančių sprendimų priėmimo procesuose, skaičius lemia energetikos sektoriaus kompleksiskumą. Energijos sistemoms modernizuoti skiriama nepakankamai lėšų, o savivaldybė neturi tiesioginės įtakos elektros skirstymo sistemos operatoriui.

Trūksta duomenų apie kuro suvartojimą pastatuose, kurie nėra prijungti prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo. Didėjantis elektros energijos kainų nepastovumas ir neapibrėžtumas paspartino privačių ir vyriausybinių subjektų investicijas į saulės fotovoltinę technologiją.

Sektoriaus kontekstas

Miestas turi universalią prieigą prie energijos, o elektros energijos sistema užtikrina didžiąją dalį energijos ir šildymo poreikių (2019 m. elektros energijos suvartojimas šildymui sudarė 5,43 proc. viso elektros energijos suvartojimo). AB „Energijos skirstymo operatorius“ (ESO) teikia elektros energijos ir dujų skirstymo paslaugas klientams, prijungtiems prie ESO skirstomojo tinklo. AB „Litgrid“ yra elektros energijos perdavimo operatorius, o AB „Ambergrid“ – dujų perdavimo operatorius. 2023 m. mieste buvo pagaminta 266 300 MWh elektros energijos, iš kurių 36 proc. – iš AEI. 94 proc. šios elektros energijos pagaminama AB „Vilniaus šilumos tinklai“ (VŠT) kogeneracinėje jėgainėje (VE-2), kuri taip pat gamina šiluminę energiją degindama kietąją biokurą. Antroji kogeneracinė jėgainė – Vilniaus kogeneracinė jėgainė (VKJ) – gamina

energiją iš atliekų, iš kurių apie 50 proc. yra biologiškai skaidžios.

Be tinklo operatoriui VŠT priklausančių šilumos gamybos įrenginių, Vilniaus miesto šilumos tinklą sudaro aštuoni nepriklausomi šilumos gamintojai, eksploatuojantys 11 individualių šilumos gamybos šaltinių.

Didžiausia šilumos suvartojimo apkrova yra 1 080 MW. Bendra Vilniaus miesto šiluminės energijos galia yra 1 400 MW, iš kurių 500 MW sudaro AEI (36 proc. įrengtosios galios). VŠT tiekia šiluminę energiją apytiksliai 7 300 pastatų, kuriuose iš viso suvartojama apie 2 400 GWh šiluminės energijos per metus. Beveik trys ketvirtadaliai suvartojamos šiluminės energijos sunaudojama patalpoms šildyti.

Nustatyti pagrindiniai uždaviniai ir kliūtys:

- » dėl nepakankamo atsinaujinančiųjų energijos išteklių kaupimo pajėgumų kyla sunkumų siekiant energijos vartojimo efektyvumo ir plečiant energijos gamybą iš atsinaujinančiųjų išteklių;
- » sunkumai derinant energijos pasiūlą ir paklausą;
- » duomenų apie pastatus, neprijungtus prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo, trūkumas;
- » senstanti infrastruktūra ir mažas sovietmečio pastatų energijos vartojimo efektyvumas;
- » Vilniaus šiaurinės dalies topografinės sąlygos ir reljefas labai riboja centralizuoto šilumos tiekimo sistemų plėtrą mieste;
- » lėta pramonės energijos vartojimo efektyvumo transformacija, ribota ekologiškos gamybos ir švarios gamybos plėtra;
- » siekiant ambicingų neutralaus poveikio klimatui tikslų, būtina imtis skubių ir esminių veiksmų, kad mieste būtų plėtojami atsinaujinantieji energijos ištekliai;
- » trūksta vietos plėsti didelio masto efektyvius fotovoltinius įrenginius. Vis dėlto mieste yra nemažai galimybių įrengti fotovoltines jėgaines ant stogų.



Atliekos

Svarbiausi vietos politikos dokumentai:

- » Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas;
- » Valstybinis atliekų prevencijos ir tvarkymo planas (2021–2027 m.);
- » Vilniaus regiono atliekų prevencijos ir tvarkymo planas 2021–2027 m.;
- » Vilniaus miesto savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo planas 2021–2027 m.

Gyventojai prastai informuoti apie buitinių atliekų tvarkymą, todėl atliekos netinkamai rūšiuojamos jų susidarymo vietoje, o dėl per didelio pakuočių kiekio susidaro daug atliekų. Surinktų ir išrūšiuotų atliekų, ypač popieriaus, kokybė prasta, todėl jos dažnai netinkamos perdirbti ar pakartotinai naudoti. Nėra veiksmingos neteisėto atliekų šalinimo stebėsenos.

Sektoriaus kontekstas

Savivaldybė, vadovaudamasi teisės aktais, organizuoja atliekų tvarkymo sistemą ir skiria atliekų tvarkytojus atliekų tvarkymo paslaugoms teikti. Savivaldybės įmonė „Vilniaus atliekų sistemos administratorius“ (VASA) administruoja atliekų sistemą, kontroliuoja atliekų vežėjus, atliekų turėtojus, administruoja ir renka vietinę rinkliavą, taip pat vykdo kitas Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2016 m. gegužės 11 d. sprendime Nr. 1-445 „Dėl Vilniaus miesto savivaldybės atliekų tvarkymo taisyklių tvirtinimo“ nustatytas užduotis.

VAATC rūpinasi regioniniu atliekų tvarkymu, įskaitant įvairius apdorojimo įrenginius ir visuomenės informavimą. Per dešimtmetį (iki 2022 m.) vienam gyventojui tenkančių atliekų susidarymas sumažėjo nuo 665 iki 340 kg, tačiau svarbu pažymėti, kad per šį laikotarpį pasikeitė ir atliekų susidarymo apskaičiavimo metodika.

Vilniuje įsteigtos kelios didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelės ir įgyvendintos įvairios iniciatyvos, kuriomis skatinama rūšiuoti antrines žaliavas jų susidarymo vietoje, siekiant sumažinti mišrių atliekų kiekį. Maisto atliekos mieste atskirai renkamos nuo 2024 m. pradžios. Didžiąją dalį kasmet surenkamų atliekų sudaro pakuočių atliekos ir antrinės žaliavos, biologiškai skaidžios atliekos, tekstilė ir kitos nepavojingos atliekos.

2021 m.:

- » perdirbta 40 proc. atliekų;
- » sudeginta 44 proc. atliekų;
- » 16 proc. atliekų buvo šalinama sąvartynuose.

Mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginyje atliekos rūšiuojamos ir atskiriamos nuo biologiškai skaidžių (biologiškai džiovintų ir kompostuojamų) atliekų, kurios skirtos pakartotiniam naudojimui. Per metus Vilniaus MBA įrenginyje vidutiniškai apdorojama apie 230 000 tonų atliekų, o į rinką kasmet pateikiama apie 12 000 tonų antrinių žaliavų.

Vilniaus regioninis sąvartynas buvo atidarytas 2007 m., planuojant jį eksploatuoti 20 metų, tačiau vėliau, pastačius MBA įrenginį, sąvartyną numatoma eksploatuoti 50 metų. Į sąvartyną galima sutalpinti beveik šešis milijonus tonų atliekų, o per metus jame gali tilpti 339 900 tonų atliekų. Didžiausią sąvartyne tvarkomų atliekų dalį sudaro Vilniaus miesto savivaldybėje susidaranti atliekos (88 proc.).

Nustatyti pagrindiniai iššūkiai ir kliūtys:

- » tikėtina, kad toliau vystantis miesto ekonomikai atliekų susidarys vis daugiau;
- » menkas atliekų rūšiavimas jų susidarymo vietoje;
- » menkas miestiečių informuotumas apie jų pareigas tvarkyti atliekas;
- » prasti perdirbimo rodikliai dėl sunkumų rūšiuojant atliekas;
- » šiuo metu vertinamas naujosios maisto atliekų surinkimo sistemos veiksmingumas;
- » gamintojai ir importuotojai nepakankamai taiko ekologinio projektavimo principus (didesnės gamintojo atsakomybės praktika), todėl susidaro daug pakuočių atliekų;
- » nepakankami pajėgumai siekiant atskirti pakuočių atliekas nuo kitų antrinių žaliavų;
- » rūšiuotų pakuočių atliekų ir kitu antrinių žaliavų paklausos trūkumas;
- » didelis popieriaus atliekų užterštumas;
- » aukštas atliekų deginimo rodiklis dėl prastos pakuočių atliekų ir antrinių žaliavų kokybės bei prasto rūšiavimo;
- » didelės atliekų apdorojimo technologijų sąnaudos, dėl kurių susidaro didelės atliekų tvarkymo sąnaudos.



Vanduo

Svarbiausi vietos politikos dokumentai:

- » Lietuvos Respublikos geriamojo vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo įstatymas;
- » Vandenų srities plėtros 2017–2023 metų programa;
- » Vilniaus miesto bendrasis planas;
- » 2030 m. Vilniaus strateginis plėtros planas;
- » nuotekų dumblo tvarkymo technologinėse grandyse kainų nustatymo metodikos priėmimas;
- » Vyriausybės sprendimas dėl Vandenų srities plėtros 2017–2023 metų programos patvirtinimo;
- » Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas.

Avarijas ir gedimus nuotekų tinkluose pirmiausia sukelia naudojimui nebetinkami vamzdžiai ir užsikimšimai dėl gyventojų, pramonės, paslaugų, o ypač statybos įmonių neatsakingai išleidžiamų teršalų. Nors nuotekų valymo skatinimas reglamentuojamas nacionaliniu lygmeniu, trūksta vietos lygmens reguliavimo ir mokesčių paskatų. Metinis tinklo atnaujinimo rodiklis turėtų būti 1 proc., tačiau šiuo metu jis yra apie 0,1 proc., nes nepakanka lėšų ir šis klausimas nelaikomas prioritetiniu.

Sektoriaus kontekstas

Visas Vilniuje tiekiamas geriamasis vanduo gaunamas iš požeminių gręžinių (nuo 40 iki 245 metrų gylio). Vilniuje yra 20 vandentiekio zonų, kuriose įrengti 272 giluminiai gręžiniai, iš kurių vanduo tiekiamas Vilniaus mikrorajonams. UAB „Grinda“ valdo apie 2 050 km paviršinių nuotekų tinklų, surenka ir valo paviršines nuotekas (lietaus ir sniego tirpsmo vandenį) Vilniuje. Veikia trylika paviršinių nuotekų valymo stočių, kurių našumas – 16 170 l/s. Dar 884 ha valo UAB „Vilniaus vandenys“, surenkanti buitines ir paviršines nuotekas. Paviršinių nuotekų surinkimo ir valymo sistema yra viena iš mažiausiai išvystytų miesto infrastruktūros sričių.

2016–2022 m. vienam gyventojui tenkantis suvartojamo vandens kiekis svyravo nuo 62 iki 70 l per parą vienam asmeniui. 60 proc. vandentiekio vamzdžių tinklo yra 30 metų senumo ir susidėvėję, dėl to miestui kyla sunkumų. Vandens gamybai sunaudojamos energijos kiekis sumažėjo beveik perpus (nuo 0,736 kWh/m³ 2012 m. iki 0,488 kWh/m³

2022 m.), tačiau dar yra galimybių sistemos efektyvumui optimizuoti.

Per 11 metų laikotarpį iki 2022 m. vandens tiekimo tinklo ilgis padidėjo 101,4 km, o nuotekų surinkimo sistemos ilgis – 111,4 km. Nepaisant to, Vilniaus aglomeracijoje (apima Vilniaus miestą ir jo priemiesčius) yra 3 260 namų ūkių, kurie vis dar neprijungti prie centrinės nuotekų surinkimo sistemos.

„Vilniaus vandenys“ eksploatuojama 1 530 km nuotekų tinklų ir 258 nuotekų siurblinės, kurios surenka ir transportuoja nuotekas į valymo įrenginius.

Nustatyti pagrindiniai uždaviniai ir kliūtys:

- » prasta paviršinių nuotekų tinklų sistemos būklė;
- » esamos sistemos pažeidžiamumas dėl klimato kaitos;
- » nėra atskiro ir tinkamo gamybinių bei komunalinių nuotekų valymo;
- » nepakankamas nuotėkio nustatymas ir jo susidarymo vietos remontas;
- » vandens tiekimo tinklo vamzdžių būklės blogėjimas;
- » žemas vandens ir kanalizacijos tinklų skaitmeninimo lygis, dėl kurio atsiranda neefektyvumas;
- » maža energijos nepriklausomybė vandens tiekimo ir vandens valymo infrastruktūrose;
- » gruntinio vandens infiltracijos į nuotekų vamzdžius problemos;
- » nepakankamai išvystyta paviršinių nuotekų surinkimo ir valymo sistema prisideda prie vietinių potvynių ir vandens užtvindymo;
- » nepakankamai valomos nuotekos teršia aplinką;
- » mažas vandens suvartojimas;
- » nepakankama gamybinių nuotekų išleidimo kontrolė;
- » poreikis mažinti nepralaidžių paviršių plotą.



Pramonė

Svarbiausi vietos politikos dokumentai:

- » Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija;
- » Lietuvos Respublikos klimato kaitos valdymo įstatymas;
- » pramonės plėtojimo vidutinės trukmės politika ir jos įgyvendinimo strategija;
- » Pažangios gamybos link. Lietuvos pramonės transformacija iki 2030 m.;
- » 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas.
- » Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas.
- » Nuotekų tvarkymo reglamentas;
- » 2030 m. Vilniaus strateginis plėtros planas;

Vilniaus mieste yra įsikūrę daug energijos naudojančių pramonės įmonių – metalo, plastiko, elektronikos ir elektrotechnikos, lazerių, automobilių ir kitos gamybos. Tačiau pagrindinė veikla sutelkta IRT, biotechnologijų ir finansų srityse. Miesto pramonės plėtros politika orientuota į investuotojų pritraukimą ir palankių verslo sąlygų sudarymą. Politikos sistema nėra pakankamai patikima ir stabili, o rodiklių ir tikslų trūkumas riboja pažangą. Netinkamas reguliavimas ir valdymo problemos, įskaitant nuosavybės trūkumą, prastą viešąjį koordinavimą ir silpnas institucijas, riboja ekologišką pertvarką mieste, o didžiausi verslai dažnai nepasinaudoja galimybėmis dėl galimų interesų konfliktų. Iš dalies dėl mažų pirminių žaliavų kainų trūksta konkurencingos antrinių žaliavų rinkos, o pastangas siekti tvarios pramonės ateities stabdo tai, kad nenustatyti nacionaliniai Europos bendrosios rinkos tikslai.

Sektoriaus kontekstas

Nors pagrindinė ekonominė veikla Vilniuje yra susijusi su informacinėmis ir ryšių technologijomis (IRT), biotechnologijomis ir finansine veikla, mieste taip pat veikia daug energijos naudojančių pramonės įmonių, įskaitant metalo, plastiko, elektronikos, elektrotechnikos, lazerių ir automobilių gamybos

įmones. Pramonės oro taršos šaltiniai – statybvietėse ir vykdamą gamybą išmetami teršalai, vėjo pakeliamos kietosios dalelės ir dulkės nuo sausų paviršių. Miesto pramonės ir energetikos įmonės sumažino taršą ir prisitaikė prie naujų aplinkosaugos standartų, palaipsniui atsisakydamos senų, neefektyvių įrenginių ir diegdamos naujas, efektyvesnes technologijas, naudojančias mažiau išteklių ir išmetančias mažiau teršalų.

AB „Energijos skirstymo operatorius“ (ESO) duomenimis, 2019 m. Vilniaus miesto savivaldybės pramonės įmonės sunaudojo apie 350 000 MWh gamtinių dujų, 123 000 MWh biomasės, 21 200 MWh biodujų ir 120 000 MWh kitos rūšies kuro. Daugiausia elektros energijos savivaldybėje suvartoja pramonės įmonės. Daugelis gamybos ir pramonės pastatų yra žemiausių EPC klasių – F ir G.

Nustatyti pagrindiniai uždaviniai ir kliūtys:

- » sunkumai pritraukiant bendrų investicijų ir paramos zonai ir miestui, kurių verslo profilis orientuotas į tvarumą;
- » šiuolaikinei pramonei tinkamos kvalifikuotos darbo jėgos trūkumas;
- » reikalinga tolesnė finansinė parama investicijoms pritraukti ir verslo sinergijai sukurti, kartu užtikrinant tinkamus aplinkosaugos ir savivaldybių valdymo standartus;
- » nepakankamos efektyvaus energijos vartojimo iniciatyvos pramonėje;
- » reikia parengti požiūrį į iki vartojimo etapo susidariusių atliekų tvarkymą privačioje žemėje.



ŽALIOJO MIESTO VIZIJA IR STRATEGINIAI TIKSLAI

6.3 Žaliojo miesto strateginiai tikslai

2024 m. liepos 3 d. surengtų suinteresuotųjų šalių dirbtuvių dalyviai išrinko svarbiausius aplinkosaugos ir sektoriaus tikslus. Tikslų ir susijusių uždavinių pagrindas buvo grindžiamas pradinės analizės metu nustatytomis problemomis. Šie strateginiai tikslai turėtų būti ateinančių 10 metų Vilniaus plėtros prioritetai.

Miestas turėtų sutelkti dėmesį į tai, kad iki 2030 m. būtų pasiektas klimato neutralumas, išsaugota biologinė įvairovė ir žaliosios erdvės, keliamas gyventojų ir įmonių ekologinis sąmoningumas, didinamas miesto atsparumas klimato kaitos poveikiui, gerinama eismo sauga ir didinamas pastatų energijos vartojimo efektyvumas.



16 pav. Žaliojo miesto strateginiai tikslai

Nustatytiems strateginiams tikslams pagrįsti ir įvertinti buvo pasirinkti konkretūs tikslai. Šie tikslai grindžiami miesto esamos būklės analize ir EBRD lyginamaisiais rodikliais, pažymintiais, kaip per 10 metų (2025–2035 m.) turėtų pagerėti kiekvieno sektoriaus rezultatai, kuriuos lems GCAP veiksmų įgyvendinimas.

Dirbtuvių metu vidaus suinteresuotosios šalys (miesto ir savivaldybės įmonių atstovai) nustatė pagrindinius prioritetinius tikslus. Šie tikslai pateikti 4 lentelėje.

4 lentelė. Pagrindiniai prioritetiniai tikslai

APLINKOSAUGA	
Esama būklė	10 metų tikslas pagal EBRD žaliąjį lyginamąjį standartą
ID 2. Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS) upėse ir ežeruose (2023 m.)	
3,548 mg/l	<2 mg/l
ID 9. Apskaičiuota stichinių nelaimių (potvynių, sausrų ir kt.) ekonominė žala kaip BVP dalis (2022 m.)	
1 %	<0,5 % BVP
ID 7.4. Gamtinės zonos prijungiamumas (2020 m.)	
30 %	>60 % gamtinės teritorijos
ID 6.2. Gyventojų, gyvenančių 400 m atstumu nuo ne mažesnės kaip 0,5 ha atviros žaliosios erdvės, dalis (2021 m.)	
60 %	>70 % gyventojų
TRANSPORTAS	
Esama būklė	10 metų tikslas pagal EBRD žaliąjį lyginamąjį standartą
ID 11.2. Automobilizacijos lygis (2023 m.)	
0,514 transporto priemonės vienam gyventojui	<0,3 transporto priemonės vienam gyventojui
ID 11.4. Kelių, skirtų tik viešajam transportui, kilometrai 100 000 gyventojų (2023 m.)	
7,532 km	>40 km
ID 11. Transporto modelio dalis kelionėse į darbą ir atgal (2022 m.)	
43,6 %	<30 %
ENERGETIKA	
Esama būklė	10 metų tikslas pagal EBRD žaliąjį lyginamąjį standartą
ID 22.2. Centralizuotai tiekiamos šilumos dalis iš daug anglies dioksido išskiriančių šaltinių (2023 m.)	
31,94 %	0 %*
	*pagal bendrovės „Vilniaus šilumos tinklai“ šilumos sektoriaus plėtros dešimties metų investicijų planą
ID 21.2. Tinklo linijų nuostolių procentinė dalis (2023 m.)	
5,07 %	<5 %

ID 23. Visos energijos, gautos iš AEI, dalis, palyginti su bendru miesto energijos suvartojimu, TJ (2022 m.)	
27,09 %	>27 % (pagal NZC veiksmų plano tikslą)
PASTATAI	
Esama būklė	10 metų tikslas pagal EBRD žaliąjį lyginamąjį standartą
ID 14. Elektros energijos suvartojimas pastatuose (2019 m.)	
78,45 kWh/m ²	<47 kWh/m ²
ID 15.1. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas gyvenamuosiuose pastatuose (2019 m.)	
158,73 kWh/m ²	<96 kWh/m ²
ID. 15. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas pastatuose (2020 m.)	
146,95 kWh/m ²	<104 kWh/m ²
ŽEMĖS NAUDOJIMAS	
Esama būklė	10 metų tikslas pagal EBRD žaliąjį lyginamąjį standartą
ID 33. Gyventojų tankumas miesto teritorijoje (2023 m.)	
1 450,06 gyv./km ²	7 000–20 000 gyv./km ²
ID 34.1. Miestų plėtros, kuri vykdoma esamose miesto teritorijose, o ne nenaudojamose žemėse, procentinė dalis (2015 m.)	
2,21 %	>40 %
ID 33.1. Vidutinis kelionės į darbą ir atgal atstumas (2023 m.)	
7,81 km	>5 km
ATLIEKOS	
Esama būklė	10 metų tikslas pagal EBRD žaliąjį lyginamąjį standartą
ID 30.2. Organinių atliekų dalis (2021 m.)	
0,0004 %	>20 %
ID 29. Bendras atliekų susidarymas vienam gyventojui (2022 m.)	
340 kg per metus vienam gyventojui	<300 kg per metus vienam gyventojui
VANDUO	
Esama būklė	10 metų tikslas pagal EBRD žaliąjį lyginamąjį standartą
ID 27. Gyventojų ir komercinių įmonių nuotekų, išvalytų pagal taikomus nacionalinius standartus, procentinė dalis (2022 m.)	
4,78 %	>60 %
ID 27.1. Nepramoninių pastatų, kuriuose įrengtos pakartotinio pilkojo vandens naudojimo sistemos, procentinė dalis (2022 m.)	
0 %	>80 %



ŽALIOJO MIESTO VEIKSMŲ PLANAS

7. Žaliojo miesto veiksmų planas

7.1 Bendra apžvalga

Atlikus išsamią Vilniaus miesto esamos būklės analizę, apibrėžus viziją ir strateginius tikslus, suinteresuotosios šalys peržiūrėjo ir aptarė preliminarų veiksmų sąrašą. Po šių dirbtuvių, diskusijų ir aktyvaus skirtingų suinteresuotųjų šalių dalyvavimo buvo bendrai parengtas išsamus 28 GCAP veiksmų sąrašas.

Šiais veiksmais numatytas miesto aplinkosauginio veiksmingumo gerinimo planas 1–5 metų laikotarpiui. GCAP veiksmams suskirstyti į įvairias kategorijas, pavyzdžiui, politikos, pradinių investicijų, investicijų ir kitų iniciatyvų.

Prie kiekvieno veiksmo pridedamas išsamus aprašymas, kuriame nurodoma apimtis, pagrindimas ir svarba miesto aplinkai. Be to, apibrėžiama su kiekvienu veiksmu susijusi nauda ir pateikiama išlaidų sąmata. Analizuojamas tiek teigiamas poveikis aplinkai, tiek poveikis bendruomenės gerovei ir tvariam vystymuisi. Išlaidų sąmatos leidžia suprasti finansines

pasekmes ir užtikrina realistišką bei subalansuotą požiūrį į įgyvendinimą. Kiekvienas veiksmas išsamiai aprašytas tolesniuose puslapiuose.



17 pav. Dirbtuvės, skirtos veiksmams parengti



18 pav. Dirbtuvės, skirtos veiksmams parengti

Atliekos – 5 veiksmams

- SW1 – Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą
- SW2 – DĖK'UI stotelių tinklo plėtra
- SW3 – Tolesnis DGASA – didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelių – įrengimas
- SW4 – Vietos mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginio tobulinimas
- SW5 – Pažangios atliekų tvarkymo sistemos kūrimas

Pastatai – 5 veiksmams

- B1 – Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas
- B2 – Daugiabučių namų renovacijos skatinimas
- B3 – Pastatų būklės ir energijos vartojimo efektyvumo duomenų integravimas ir tobulinimas
- B4 – Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas
- B5 – Skydinės (modulinės) pastatų renovacijos skatinimas

Vanduo – 3 veiksmams

- W1 – Didinti miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumą
- W2 – Elektros energijos gamybos įrenginiai vandens ir nuotekų infrastruktūros objektams
- W3 – Vandens tiekimo sistemos atsparumas

Transportas – 5 veiksmams

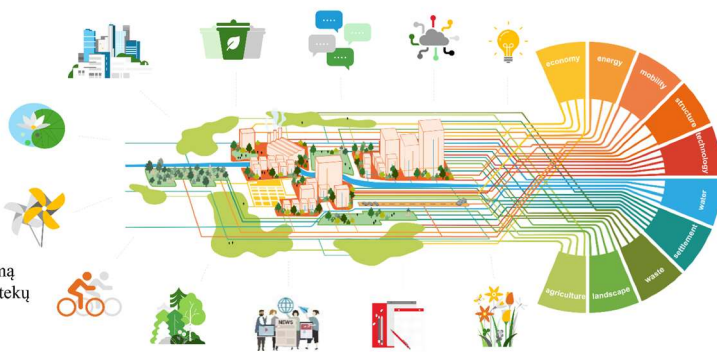
- T1 – Viešojo transporto parko ir susijusios infrastruktūros atnaujinimas ir modernizavimas
- T2 – Viešojo transporto maršrutų efektyvumo didinimas
- T3 – Dviračių ir pėsčiųjų takų infrastruktūros plėtra ir integravimas
- T4 – Daugiarūšio transporto punktų infrastruktūros kūrimas
- T5 – Viešųjų įkrovimo stotelių ir elektromobilių įkrovimo punktų tinklo plėtra

Energetika – 5 veiksmams

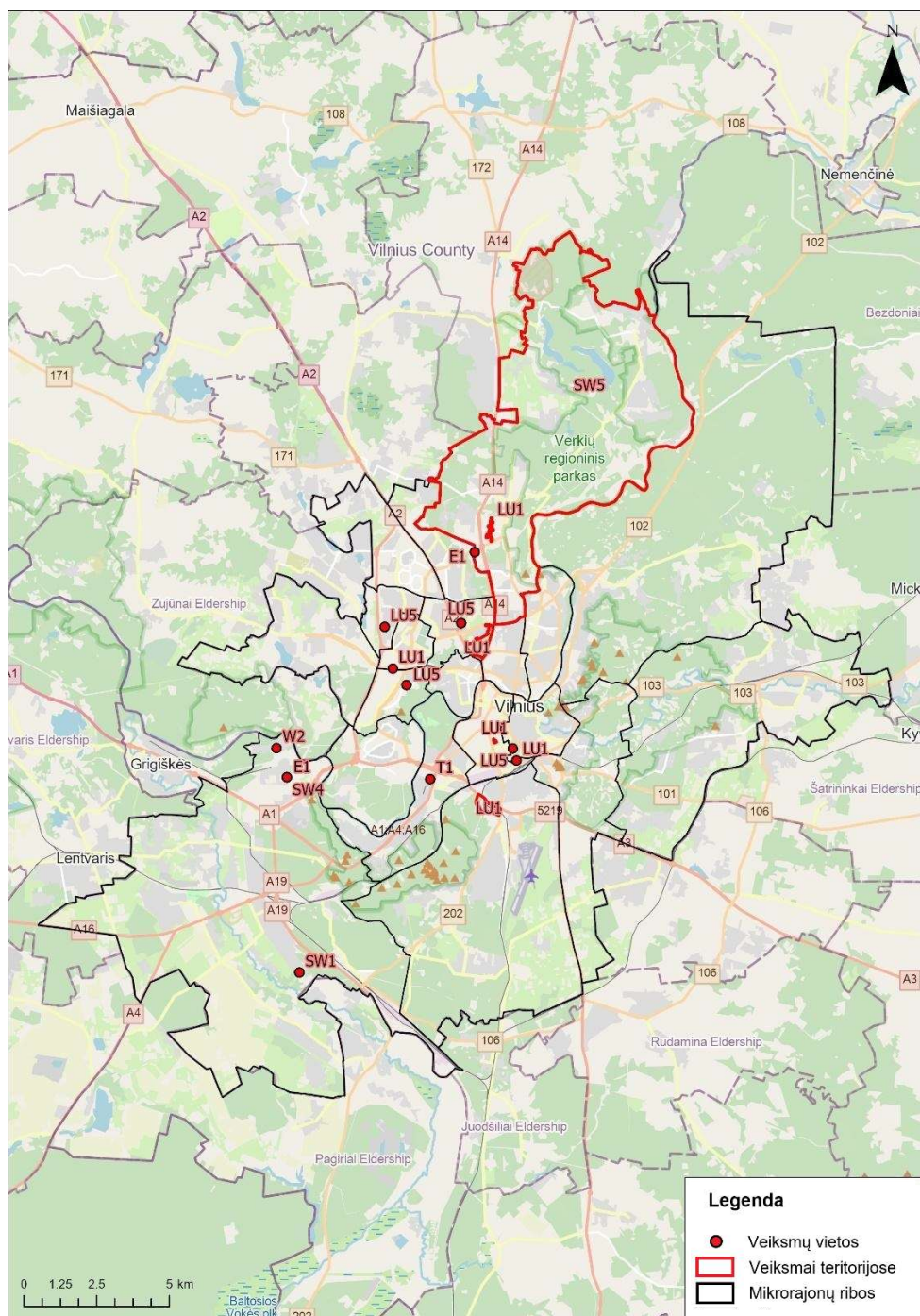
- E1 – Atsinaujančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas
- E2 – Atsinaujančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo necentralizuotose šildymo sistemose didinimas
- E3 – Šilumos tinklų rekonstrukcija
- E4 – Atsinaujančiųjų išteklių energijos bendruomenės kūrimas
- E5 – Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas

Žemės naudojimas – 5 veiksmams

- LU1 – Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą juntamai temperatūrai mažinti
- LU2 – Vertingų žaliųjų plotų apsauga ir atkūrimas
- LU3 – Vietos planų ir žemės naudojimo gairių rengimas
- LU4 – Esamų miesto teritorijų pertvarkymas, siekiant pagerinti gyvenimo sąlygas
- LU5 – Visuomenės įtraukties planuojant miestą stiprinimas



19 pav. GCAP veiksmų santrauka

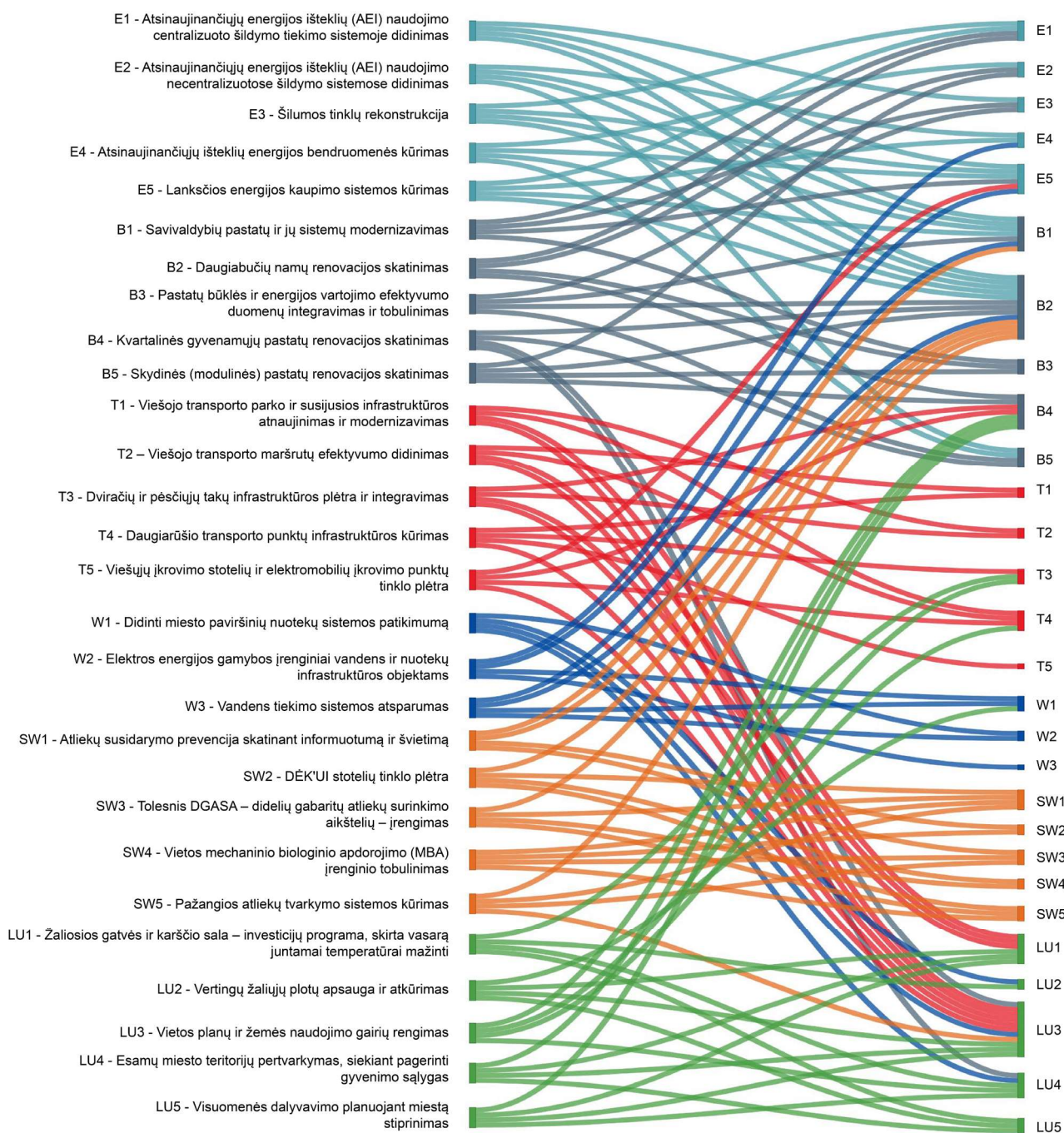


20 pav. Orientacinė siūlomų veiksmų vieta

7.2 Veiksmų tarpusavio sąsajos

Norint sukurti tvaresnį ir patogesnį gyventi miestą, būtina suprasti veiksnių tarpusavio ryšius. Kai kurie veiksniai skirtinguose sektoriuose yra susiję, ir reikia veiksmingo bendradarbiavimo,

kad miesto erdvė būtų sujungta į vieningą sistemą. Vieno veiksmo sėkmė gali priklausyti nuo tinkamo kitų veiksmų įgyvendinimo. Išsami šių ryšių apžvalga pateikta 4 lentelėje, pabrėžiant poreikį taikyti holistinį požiūrį į miesto tvarumą.



21 pav. Veiksmų tarpusavio sąsajos



ENERGETIKA

Veiksmų plano santrauka. Energetika

Buvo parengti penki investicijų planai, kuriais siekiama padidinti energijos vartojimo efektyvumą, palengvinti perėjimą prie švarios energijos, sustiprinti energetinę nepriklausomybę ir padidinti miesto atsparumą bei tvarumą.

Toliau pateikiama planuojamų veiksmų energetikos sektoriuje santrauka.

5 lentelė. Veiksmų energetikos sektoriuje santrauka

E1 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas
• RK-8 katilinės statyba. • RK-2 kogeneracijos įrenginio statyba. • 349 šilumos punktų (šilumos pastočių) modernizavimas.
E2 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo necentralizuotose šildymo sistemose didinimas
• Lėšos namų ūkių, paslaugų ir pramonės vartotojams – savivaldybių išlaidos necentralizuotam šildymui, kad šilumos gamybai būtų naudojama daugiau AEI. • Neefektyvių ir taršių katilų keitimas. • 130 kW šilumos siurblio ir 80 kWp saulės elektrinės įrengimas daugiabučiuose namuose.
E3 Šilumos tinklų rekonstrukcija
• Centralizuoto šilumos tiekimo tinklo rekonstrukcija (iš viso 70 km) • Skaitmeninės versijos įgyvendinimas centralizuoto šilumos tiekimo sistemoje. • 64 320 išmaniųjų karšto vandens skaitiklių įrengimas.
E4 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos bendruomenės kūrimas
• AEI plėtra Vilniaus regione (dotacijos, paskolos, netinkamų finansuoti PVM verčių padengimas). • Esamos nacionalinės dotacijų programos rinkodaros ir skatinimo veikla. • Viešinimo ir švietimo kampanijos.
E5 Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas
• Atlikti galimybių studiją ir parinkti tinkamą technologiją iš AEI pagamintai elektros energijai laikyti. • 10 MW energijos kaupimo bandomojo projekto (pajėgumas – 40 MWh) įgyvendinimas.

Energetikos sektoriaus finansavimo būdas

CapEx:

» 489 473 000 EUR

OpEx (metinės):

» 4 599 000 EUR

Numatomos sutaupytos išlaidos (per metus):

» 17 476 500 EUR

Galimi finansavimo šaltiniai:

- » Savivaldybės biudžetas
- » Valstybės biudžetas
- » Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, tokie kaip BOO, BOT, DBO ir kt.
- » „InvestEU“
- » „REPowerEU“
- » Programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis)
- » Inovacijų fondas
- » Modernizavimo fondas
- » Programa „NER 300“
- » Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- » 2021–2027 m. Europos Sąjungos fondų investicijų programa (2 politikos tikslas. Ekologiškesnė Europa, 2.1 veiksmas. Energijos vartojimo efektyvumo skatinimas ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos mažinimas)
- » Klimato kaitos programa
- » Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)
- » LIFE programos paprogramė „Perėjimas prie švarios energijos“
- » Privatūs investuotojai

tCO_{2e} sumažinimas (per metus):

» 386 041,80 tCO_{2e}

7.3 Veiksmai energetikos sektoriuje Pagrindinės sąlygos

E1 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas

Vilniaus miesto šilumos tinklus sudaro 758 km vamzdinių. Šilumos gamybos šaltinius eksploatuoja tinklo operatorius (šilumos tiekėjas) VŠT ir aštuoni nepriklausomi gamintojai, kurie eksploatuoja 11 individualių šilumos gamybos šaltinių ir dalyvauja šilumos aukcionuose. Didžiausias centralizuoto šildymo (CŠ) tiekėjas Vilniaus miesto savivaldybėje yra VŠT, 2021 m. tiekė 99,45 proc. visos CŠ šiluminės energijos. VŠT taip pat valdo mažesnius šilumos tinklus. Be CŠ tinklo, yra 10 rajoninių katilinių, 23 individualios katilinės, trys konteinerinės katilinės ir dvi mobiliosios katilinės (naudojamos tik tinklo rekonstrukcijos atveju).

Bendras Vilniaus miesto elektrinių šiluminės energijos pajėgumas (įskaitant piko ir rezervinius įrenginius) yra 1 417,6 MW, iš jų 507,6 MW – iš AEI (36 proc. įrenginių suminės įrengtosios galios). CŠ daugiausia naudojama biomasė, atliekos ir gamtinės dujos. 2022 m. dujos sudarė 25,6 proc.

2019 m. atsinaujinančiųjų išteklių energijos dalis CŠ sistemoje buvo 54,16 proc., o 2023 m. (dėl biokuro ir energijos iš atliekų gamybos) ji padidėjo iki 68 proc. (60,9 proc. AEI ir 7,2 proc. biologiškai neskaidžių atliekų).

Be to, tiek Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA), tiek vyriausybė skiria subsidijas fiziniams ir juridiniams asmenims, kad šie prisijungtų prie CŠ. Vilniuje prie CŠ tinklų prijungti 349 šilumos punktai, kuriuos reikia modernizuoti. Bendras šilumos punktų pajėgumas yra 115 255 kW.

E2 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo necentralizuotose šildymo sistemose didinimas

Remiantis 2019 m. Valstybinės duomenų agentūros duomenimis, gyvenamieji namai miestuose buvo šildomi naudojant CŠ sistemas (79,5 proc.), CŠ iš vietinės katilinės (0,8 proc.) ir individualų šildymą (19,7 proc.), vidutinis šildomas plotas buvo 62 m², o vidutinės šiluminės energijos sąnaudos – 60,5 kWh/m². Pastatuose, neprijungtuose prie CŠ sistemos, šiluminės energijos suvartojimas nematuojamas.

Namų ūkiuose šildymui daugiausia naudojamas kietasis biokuras (apie 65 proc.). Be to, Statybos

produkcijos sertifikavimo centro (SPSC, 2019 m.) duomenimis, savivaldybėje yra 850 pastatų, kuriuose šilumos gamybai naudojami šilumos siurbliai (kaip pagrindinis arba kaip alternatyvus šilumos gamybos šaltinis). Bendras šių pastatų šildomas plotas yra 653 972,17 m², o daugiausia šilumos siurbių naudojama gyvenamuosiuose pastatuose.

Valstybinės duomenų agentūros duomenimis, Vilniuje apie 20 proc. gyventojų nėra prisijungę prie CŠ sistemos. Pagal Lietuvos Respublikos atsinaujinančiųjų išteklių energetikos įstatymą iki 2030 m. iš AEI pagamintos šilumos dalis necentralizuoto namų ūkių šildymo kuro balanse turi sudaryti ne mažiau kaip 80 proc. Vilniaus savivaldybė įvairiomis viešosiomis ir (arba) finansinėmis priemonėmis turėtų skatinti decentralizuoto šildymo vartotojus pereiti prie AEI ir siekti, kad AEI dalis decentralizuoto šildymo kuro balanse sudarytų 90 proc. Planuojama įgyvendinti keletą projektų, kurie prisidės prie AEI gamybos ir rinkos pusiausvyros, pavyzdžiui, atliekinės šilumos panaudojimo, šilumos siurbių ir šiluminės energijos kaupimo. Prijungimo prie CŠ sistemų subsidijos teikiamos tiek Vilniaus mieste, tiek nacionaliniu lygmeniu. Šiuo metu nacionaliniu lygmeniu įgyvendinama subsidijų schema. Gyventojai gali gauti finansinę paramą siekiant neefektyvius biomasės ar iškastinio kuro katilus pakeisti efektyvesnėmis atsinaujinančiosios šilumos technologijomis individualiuose namų ūkiuose, neprijungtuose prie CŠ sistemos.

E3 Šilumos tinklų rekonstrukcija

Vilniaus miesto gyventojams CŠ tiekiamas 758 km ilgio vamzdynais. Vidutinis vamzdyno amžius – 34 metai, tačiau kai kur jis gali būti įrengtas seniau nei prieš 70 metų, o dauguma šilumos tiekimo vamzdinių nutiesti apie 1985 m. (2023 m.). Vamzdynai atnaujinami siekiant padidinti tinklo efektyvumą (2023 m. šilumos nuostoliai sudarė 11,8 proc., arba 337 GWh). Taip pat svarbu paminėti, kad vidutiniškai seniausi tinklai yra Žirmūnuose, prie Laisvės prospekto, šiaurės rytinėje miesto dalyje prie Nerios krantinės (Žirmūnų ir Antakalnio gatvės) ir mikrorajone tarp Tūkstantmečio ir Dariaus ir Girėno gatvių.

Skaičiuojama, kad mieste VŠT per metus prijungs vidutiniškai 464 000 m² naujo naudingojo šildomo ploto. CŠ suvartojimo tankis mieste yra netolygus, daugiausia šilumos suvartojama centrinėje ir gyvenamojoje zonoje, kur yra daugiausia daugiabučių namų. Taip pat pastebima, kad pietinėje miesto zonoje,

kur sutelkta didžioji dalis šilumos gamybos šaltinių, šilumos suvartojimas yra nedidelis, o tokiuose mikrorajonuose kaip Naujamiestis ir Senamiestis bei Justiniškių, Fabijoniškių ir Pašilaičių mikrorajonuose šilumos suvartojama gerokai daugiau.

E4 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos bendruomenės kūrimas

Vilniuje elektros energija iš AEI gaminama saulės elektrinėse, hidroelektrinėse ir biudujų jėgainėje. Kalbant apie elektros energijos gamybą, 2023 m. savivaldybė iš AEI pagamino 96 373 MWh elektros energijos. Vilniaus savivaldybė eksploatuoja tris hidroelektrines – Grigiškių, Rokantiškių ir Vokės. Didžiausią elektros energijos gamybos dalį – 92 proc. – sudaro biomasės elektrinės, saulės elektrinės sudaro 3 proc., hidroelektrinės – 4 proc. Savivaldybėje nėra gamintojų, kurie elektros energijai gaminti naudotų vėjo energiją.

Vertinant AEI plėtrą, didžiausią įtaką daro saulės elektrinių plėtra. Didžiausią potencialą turi aeroterminė, atliekų, saulės, geoterminė ir saulės energija. Apskaičiuota, kad ekonominis potencialas (neįskaitant centralizuoto energijos tiekimo) sudaro apie 63 proc. viso savivaldybės energijos poreikio. Visuomenės informavimas apie galimybę bendruomenėje (kaip gaminančiam vartotojui) arba šalyje (kaip nuotoliniam gamintojui) įrengti saulės elektrines ir apie jų teikiamą energijos vartojimo efektyvumo pastatuose, klimato kaitos švelninimo ir oro taršos mažinimo naudą – būtina sąlyga oro šilumos siurbliams sparčiau įrengti. Iškastiniu kuru (gamtinėmis dujomis, dyzeliniu kuru, anglimis, durpių briketais ir pan.) kūrenamas šilumos gamybos sistemas galima pakeisti nauju biokuro katilu arba šilumos siurbliu, pasinaudojus įvairių finansavimo programų parama, priklausomai nuo aktualiu metu paskelbtų kvietimų gauti paramą (pvz., Klimato kaitos programa). Be to, jei asmuo gaus viešąjį finansavimą, 15 proc. dotacijos kompensuos VMSA. Tai svarbu, nes savivaldybėje bus uždrausta naudoti kietąjį iškastinį kurą, pavyzdžiui, akmens anglis, rusvąsias anglis ir durpes. Šis draudimas būtų taikomas subjektams, neprijungtiems prie CŠ tinklų (namų ūkiams, paslaugų sektoriaus įmonėms ir kt.).

Gyventojai taip pat gali prašyti subsidijos saulės energijos sistemoms savo namuose arba iš nuotolinės elektrinės įsigyti (ne daugiau kaip 10 kW). Vyriausybė jau siūlo įvairias kompensavimo priemones žmonėms, kurie

pereina prie mažiau taršaus šildymo būdo. Viena iš jų – iki 85 proc. išlaidų kompensacija tiems, kurie nusprendžia iškastinio kuro katilus pakeisti atsinaujinančiosios energijos įrenginiais.

E5 Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas

2023 m. mieste iš viso pagaminta 266 330 MWh elektros energijos, iš jų 96 373 MWh – iš AEI (36 proc.). Bendras Vilniuje pagaminamos elektros energijos kiekis sudaro tik 13 proc. viso energijos poreikio. 2023 m. mieste buvo suvartota 2 083 GWh energijos.

Didžiąją dalį šios elektros energijos (94 proc.) pagamina VŠT kogeneracinė jėgainė (VE-2), kuri taip pat, degindama kietąjį biokurą, gamina šiluminę energiją. Elektros energija iš AEI gaminama saulės elektrinėse (įrengtoji galia – 6,3 MW, pagaminta 3 220 MWh, o tai sudaro 3 proc. visos AEI gamybos), hidroelektrinėse (įrengtoji galia – 830 kW, pagaminta 3 756 MWh, o tai sudaro 4 proc. visos AEI gamybos) ir biomasės elektrinėje (įrengtoji galia – 29 MW, pagaminta 89 098 MWh, o tai sudaro 92 proc. visos AEI gamybos).

Mieste norima plėsti atsinaujinančiosios energijos gamybą, tačiau susiduriama su tokiais iššūkiais kaip energijos kaupimo poreikis, kad būtų galima subalansuoti pasiūlą ir paklausą (ypač atsinaujinančiosios energijos). Siekiant užtikrinti patikimą ir tvarų elektros energijos tiekimą, reikia investuoti į infrastruktūrą, technologijas ir reguliavimą. Išmaniųjų tinklų sprendimai taip pat gali prisidėti prie tinklo efektyvumo ir tiekimo saugumo padidėjimo. Be to, šiuo metu tiriama galimybė panaudoti atliekinę šilumą iš prekybos centrų, duomenų centrų, pramonės įmonių ir kogeneracinių jėgainių.



E1

Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas



Laiko skalė

2025–2030 m.

**CapEx** 61 505 000 EUR**OpEx** 3 570 000 EUR

Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas
ir (arba) modernizacijaMiesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

AB „Vilniaus šilumos tinklai“ (VŠT) tiekia šiluminę energiją apytiksliai 7 300 pastatų, kuriuose iš viso suvartojama apie 2 408 GWh šilumos energijos per metus. Didžioji suvartojamos šilumos energijos dalis, t. y. 72,5 proc., sunaudojama patalpoms šildyti. Iki 2026 m. apie 80 proc. centralizuotai tiekiamos šilumos bus pagaminama iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI). Tikimasi, kad iki 2030 m. centralizuotai tiekiamą šilumą iš AEI bus neutrali klimato požiūriu. Kogeneracijos sistemos, kuriose naudojami AEI, jau keičia aplinką teršiantį kurą šiluminei energijai gaminti.

Iki 2030 m. planuojama pradėti eksploatuoti dvi naujas biomase deginančias katilines: RK-8 katilinę (numatoma galia nuo 25 iki 60 MW) ir RK-2 kogeneracinę jėgainę (numatoma galia: 10–15 MW šilumos ir 2,6–3,0 MW elektros energijos). Šiais projektais taip pat siekiama prisidėti prie šilumos iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių gamybos ir rinkos subalansavimo, pavyzdžiui, naudojant atliekinę šilumą, įrengiant šilumos siurblius ir šiluminės energijos kaupiklius.

VŠT investavo 8 mln. EUR į galingiausią Baltijos šalyse absorbcinį šilumos siurblį, kurio galia siekia beveik 9 MW. Sistema pradėta eksploatuoti 2024 m. šildymo sezoną. Šilumos siurblys padidins katilinės efektyvumą ir panaudos atliekinę šilumą, todėl per metus bus pagaminama daugiau kaip 17 000 MWh papildomos energijos ir sutaupoma apie 1 360 000 EUR. Be to, šilumos siurblys sumažins CO_{2e} kiekį beveik 4 000 tonų per metus. Šiuo metu miestas kartu su EBRD svarsto projektą, susijusį su naujų oro šilumos siurblių įrengimu.

Vilniaus miesto savivaldybė ketina įgyvendinti šilumos punktų (šilumos mazgų) modernizavimo programą, pagal kurią remiamas jų modernizavimas daugiabučiuose ir vienbučiuose namuose (vienbučiuose ir dvibučiuose) su priklausoma sistema ir balansinių ventilių įrengimas ant šildymo ir karšto vandens vamzdžių. Finansinės paramos intensyvumas gali siekti iki 50 proc. Siekiant dar labiau paremti centralizuoto šildymo sistemą, mieste bus atnaujinti 349 šilumos punktai.

Labai svarbus šilumos šaltinių modernizavimo projektų įgyvendinimo aspektas yra šių projektų derinimas su pastatų modernizavimu. Šis integruotas požiūris yra labai svarbus siekiant kuo labiau padidinti investicijų veiksmingumą.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

RK-8 katilinės statyba	40 000 000 EUR
RK-2 kogeneracinės jėgainės statyba	18 500 000 EUR
349 šilumos punktų (šilumos pastočių) modernizavimas.	3 005 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

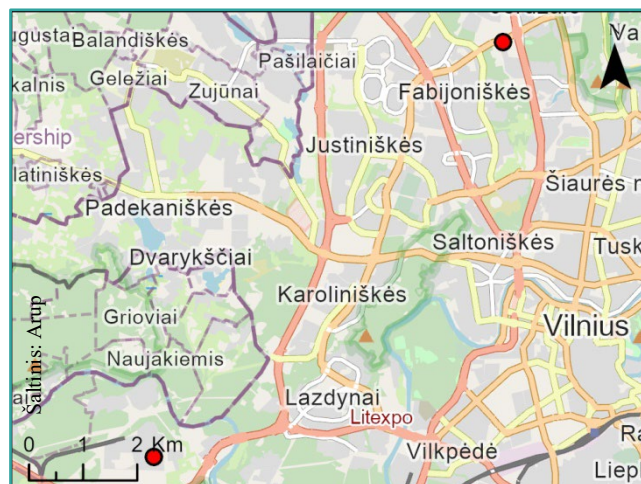
- RK-8 katilinės techninė priežiūra – 2 400 000 EUR
- RK-2 kogeneracinės jėgainės techninė priežiūra – 1 110 000 EUR
- Šilumos punktų eksploatavimo ir priežiūros išlaidos – 60 000 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas;
- Ilgalaikė AB „Vilniaus šilumos tinklai“ strategija 2021–2040 m.;
- Vilniaus miesto savivaldybės atsinaujinančios energijos veiksmų planas iki 2030 m.

Galima veiksmo vieta

RK-8 – Ateities g. 12 ir RK-2 – Jočionių g. 13, Vilnius



Įgyvendinančioji institucija

AB „Vilniaus šilumos tinklai“ (VŠT)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai

Vilniaus miesto savivaldybės administracija
(VMSA) – patvirtinimo institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

- E3 Šilumos tinklų rekonstrukcija
- E5 Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas
- B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas
- B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas,
- privatus šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.,
- programa „InvestEU“,
- programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis),
- inovacijų fondas,
- Modernizavimo fondas,
- NER 300 programa,
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas,
- Klimato kaitos programa,
- valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.),
- programos LIFE Perėjimo prie švarios energijos paprogramė.

Susiję uždaviniai

- Sunkumai derinant energijos pasiūlą ir paklausą
- Siekiant plataus užmojo neutralaus poveikio klimatui tikslų, būtina imtis skubių ir esminių veiksmų, kad mieste būtų plėtojami atsinaujinantieji energijos ištekliai.

Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

- SGE1 Iki 2030 m. neutralizuoti miesto poveikį klimatui.
- SGEN1 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos sprendimų didinimas, energijos vartojimo efektyvumo ir nepriklausomybės siekimas.

Remiami tikslai

- ID 22.2. Centralizuotai tiekiamos šilumos dalis iš daug anglies dioksido išskiriančių šaltinių – mažiau nei 10 proc.
- ID 23. Visos energijos, gautos iš AEI, dalis, palyginti su bendru miesto energijos suvartojimu, TJ – daugiau nei 27 proc.

Etapai

- Gauti atitinkamus dokumentus ir leidimus pradėti naujų energijos jėgainių (RK-8 katilinės ir RK-2 kogeneracinės jėgainės) statybą
- RK-8 katilinės statyba
- RK-2 kogeneracinės jėgainės statyba
- Šilumos punktų modernizavimas

Išmaniojo miesto potencialas

- Naudojant geografinės informacinės sistemos (GIS) technologiją bus galima sudaryti miesto infrastruktūros ir energijos šaltinių žemėlapius ir atlikti jų analizę. Kartu su duomenimis apie atsinaujinančiųjų išteklių energijos potencialą (vėjo, saulės, geoterminės energijos) GIS gali padėti nustatyti tinkamas vietas investicijoms.
- Pastotės yra vienas pagrindinių miesto išmaniųjų tinklų sistemos kūrimo komponentų. Ši sistema galėtų optimizuoti energijos vartojimą, padidinti tinklo atsparumą ir palengvinti AEI integravimą.
- Tolesnės investicijos gali apimti skaitmeninę šilumos valdymo sistemą, kuri palengvintų įvairių atsinaujinančiųjų energijos išteklių integravimą.

Numatoma nauda



✓ **312 184,39 tCO₂ sumažinimas**
Miesto klimato susitarimo apskaičiavimai

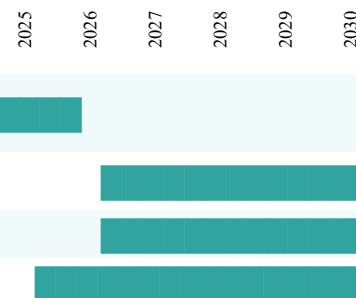


✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 200–300**



- ✓ Mažesnė priklausomybė nuo importo
- ✓ Didesnis vietinis energetinis saugumas
- ✓ Stabilūs ir ekonomiškai energijos sprendimai
- ✓ Skatinamas bendruomenės dalyvavimas ir tvari praktika
- ✓ Didesnis efektyvumas, mažesnis energijos švaistymas ir išlaidos
- ✓ Geresnis sistemos patikimumas ir našumas
- ✓ Įperkami ir stabilūs šildymo sprendimai
- ✓ Atsparumas šildymo sutrikimams
- ✓ Mažesnis atliekų ir sąvartynų naudojimas

Grafikas



Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Užtikrinti, kad statybos ir eksploatavimo metu būtų suteikiamos visos galimybės įsidarbinti, ypač nepakankamai atstovaujamoms grupėms. Šis metodas taip pat gali padėti mažinti pažeidžiamų asmenų grupių energijos nepriteklį, nes suteikia joms stabilias pajamas, kurios gali pagerinti galimybes naudotis patikimomis energetikos paslaugomis.
- Tikslinės moterų įdarbinimo kampanijos yra viena pagrindinių strategijų. Partnerystė su vietos švietimo įstaigomis ir technikos mokyklomis gali padėti atsinaujinančiųjų išteklių energijos sektoriui parengti talentingų moterų. Be to, bendradarbiavimas su organizacijomis, kurios remia moteris STEM srityje, gali suteikti mentorystę ir išteklių, taip moterys turės daugiau galimybių sėkmingai dirbti šioje srityje.



E2

Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo necentralizuotose šildymo sistemose didinimas



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 43 345 000 EUR

OpEx –



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas ir (arba) modernizacija



Miesto klimato susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Nors efektyvumo priemonės sumažins taršą ir duos miestui ekonominės naudos, vis dėlto, norint užtikrinti švarų orą Vilniuje ir sumažinti miesto indėlį į pasaulyje didėjančią išmetamą ŠESD kiekį, būtina atsisakyti iškastinio kuro. VŠĮ Lietuvos energetikos agentūros duomenimis, per šešerius metus (iki 2029 m. III ketvirčio) neefektyviems ir aplinką teršiantiems katilams pakeisti bus skirta 118 200 000 EUR. Savivaldybė teikia papildomų subsidijų taršiams katilams pakeisti namų ūkiuose arba jiems prijungti prie centralizuoto šildymo (CS). Didelį poveikį perėjimui prie iškastinio kuro atsisakymo turi vietos ir valstybės lygmeniu sukurta palanki politinė aplinka.

Vykdamas GCAP veiksmus svarbu įgyvendinti specialią veiklą, kuria siekiama kovoti su energijos nepriteklumi taikant mokesčius, subsidijas ir nuolaidas. Veiksmais turėtų būti siekiama sudaryti lygias galimybes (klimato teisingumas) ir didinti gyventojų informuotumą apie energijos vartojimą (stebėsena ir tikslingumas), užuot kūrus sprendimus, kurie išskiria bet kokias vartotojų grupes.

Į bendrą valstybės projektui skirtą biudžetą įtrauktos išlaidos necentralizuotam šildymui, kad įvairiuose sektoriuose šilumos gamybai būtų naudojama daugiau AEI:

- Namų ūkių vartotojai: 163 771 500 EUR (32 430 pastatų, neprijungtų prie centralizuoto šildymo).
- Paslaugų sektorius: 158 937 000 EUR (1 709 pastatai, neprijungti prie centralizuoto šildymo).
- Pramonės sektorius: 75 348 000 EUR (1 932 pastatai, neprijungti prie centralizuoto šildymo)

Miesto biudžetas taip pat turi didelę reikšmę įgyvendinant visą projektą. Taip pat pagal valstybės programą bus remiamas neefektyvių biomasės ar iškastinio kuro katilų keitimas individualiuose namuose į 5 klasės biokuro katilus arba šilumos siurblius žemė-vanduo, vanduo-vanduo ir oras-vanduo. Vilnius taip pat dalyvauja šioje programoje. Labai svarbus šilumos šaltinių modernizavimo projektų įgyvendinimo aspektas yra šių projektų derinimas su pastatų modernizavimu. Šis integruotas požiūris yra labai svarbus siekiant kuo labiau padidinti investicijų veiksmingumą.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Lėšos namų ūkių vartotojams – savivaldybių išlaidos necentralizuotam šildymui, kad šilumos gamybai būtų naudojama daugiau AEI	16 377 000 EUR
Lėšos paslaugų sektoriui – savivaldybių išlaidos necentralizuoto šildymo vartotojams, kad šilumos gamybai būtų naudojama daugiau AEI	15 894 000 EUR
Lėšos pramonės sektoriui – savivaldybės išlaidos necentralizuoto šildymo vartotojams, kad šilumos gamybai būtų naudojama daugiau AEI	7 535 000 EUR
Neefektyvių ir taršių katilų keitimas.	3 539 000 EUR
130 kW šilumos siurblio ir 80 kWp saulės elektrinės įrengimas daugiabučiuose namuose (tinkamos galios parenkamos atsižvelgiant į konkretų pastatą)	117 400 EUR už 1 pastatą

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



AB „Vilniaus šilumos tinklai“ (VŠT) – patvirtinimo institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

E4 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos bendruomenės kūrimas

B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

B5 Skydinės (modulinės) pastatų renovacijos skatinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- programa „InvestEU“;
- programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis);
- inovacijų fondas,
- Modernizavimo fondas,
- NER 300 programa,
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas,
- Klimato kaitos programa,
- 2021–2027 m. Europos Sąjungos fondų investicijų programa (2 politikos tikslas. Ekologiškesnė Europa, 2.1 veiksmas. Skatinti energijos vartojimo efektyvumą ir mažinti išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį,
- valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.),

Miesto strategija / politika / planai

- 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas;
- Ilgalaikė AB „Vilniaus šilumos tinklai“ strategija 2021–2040 m.



Susiję uždaviniai

1. Sunkumai derinant energijos pasiūlą ir paklausą
2. Duomenų apie pastatus, neprijungtus prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo, trūkumas



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE1 Iki 2030 m. neutralizuoti miesto poveikį klimatui.
2. SGEN1 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos sprendimų didinimas, energijos vartojimo efektyvumo ir nepriklausomybės siekimas.



Remiami tikslai

1. ID 23. Visos energijos, gautos iš AEI, dalis, palyginti su bendru miesto energijos suvartojimu, TJ – daugiau nei 27 proc.
2. ID 15. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas pastatuose – mažiau kaip 104 kWh/m²

Etapai

- 1 Atlikti dabartinės šildymo sistemos poreikių vertinimą necentralizuotose vietovėse.
- 2 Užtikrinti finansavimą ir skirti subsidijų programai biudžetą.
- 3 Pradėti kampaniją ir skleisti informaciją apie galimybę gauti papildomą finansavimą investicijoms į šilumos šaltinio pakeitimą pastate, kuris nėra prijungtas prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo.
- 4 Nustatyti paraiškų teikimo laikotarpį ir teikti paramą pareiškėjams.
- 5 Peržiūrėti paraiškas ir patvirtinti reikalavimus atitinkančius kandidatus.
- 6 130 kW šilumos siurblio ir 80 kWp saulės elektrinės įrengimas daugiabučiuose pastatuose.
- 7 Palengvinti AEI diegimą koordinuojant veiksmus su patvirtintais montuotojais.

Numatoma nauda



✓ **70 180,41 tCO₂ sumažinimas**
Miesto klimato susitarimo apskaičiavimai



✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 5–10**



- ✓ Energetikos pertvarka
- ✓ Mažesnė priklausomybė nuo importo ir didesnis vietinis energetinis saugumas
- ✓ Stabilūs ir ekonomiškai energijos sprendimai
- ✓ Skatinamas bendruomenės dalyvavimas ir tvari praktika



Apskaičiuotos sutaupytos išlaidos (EUR per metus)

- ✓ Socialinės ir ekonominės santaupos dėl neigiamo poveikio Vilniui sumažinimo (daugiausia dėl neefektyvių biokuro katilų ir iškastinio kuro katilų keliamos taršos) – 9 078 000 EUR

Grafikas

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	█					
2		█				
3			█			
4				█		
5					█	
6						█
7						█

Išmaniojo miesto potencialas

- Virtualios vieno langelio principu grindžiamos sistemos, kurioje pateikiama visa informacija apie fondus, kūrimas. Skaitmeninės platformos (įskaitant esamų platformų pritaikymą), skirtos klientų prieigai prie informacijos apie lėšas ir subsidijas bei virtualiam paraiškų teikimui palengvinti.
- Investicijos į šį fondą turėtų remti:
 - Efektyvius šilumos siurblius su išmaniuoju valdymu, kurie gali prisitaikyti prie išorės temperatūros ir reikalavimo namus šildyti atsinaujinančiąja energija.
 - Be to, pažangios šilumos kaupimo sistemos kaupia perteklinę iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių pagamintą šilumą, kad ją būtų galima naudoti didžiausios paklausos metu (E5 veiksmas – Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas).
 - IoT integruotos kogeneracijos sistemos efektyviai gamina šilumą ir elektros energiją, todėl decentralizuotose šildymo sistemose dažniau naudojami AEI.
- Be to, miestas galėtų investuoti į išmaniuosius tinklus ir VPP, į kuriuos integruojami decentralizuoti atsinaujinančiųjų išteklių energijos įrenginiai, siekiant subalansuoti energijos pasiūlą ir paklausą, padidinti sistemos efektyvumą ir stabilumą.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Užtikrinti, kad švarios energijos projektai būtų iš tiesų integraciniai, ir skatinti lygybę ir įvairovę priimant sprendimus. Tai reiškia, kad į šių projektų rengimą aktyviai įtraukiami įvairūs asmenys.
- Vienas iš veiksmingų metodų – skirti subsidijas ir finansinę paramą vienišioms tėvams ir mažas pajamas gaunantiems namų ūkiams, kad švari energija taptų prieinamesnė tiems, kuriems jos labiausiai reikia. Tai gali būti tikslinės tarifų lengvatos ir subsidijos, skirtos vienišų tėvų namų ūkiams.
- Taip pat labai svarbios visuomenės informavimo kampanijos. Daugiausia dėmesio skirdami moters valdomiems namų ūkiams, vyresnio amžiaus žmonėms ir kitoms nepakankamai aptarnaujamoms grupėms, galime užtikrinti, kad jie galėtų gauti reikiamą informaciją, technologijas ir subsidijas.
- Be to, rengiant finansinio raštingumo praktines dirbtuves moterims, ypač gaunantioms mažas pajamas arba neoficialiai dirbančioms, galima suteikti joms galimybę priimti pagrįstus sprendimus dėl švarios energijos.
- Moterų įtraukimas į konsultacijų procesą yra svarbus žingsnis. Šia iniciatyva padedama spręsti konkrečią laiką ir priežiūros naštą, su kuria dažnai susiduria moterys, ir užtikrinama, kad planuojant ir įgyvendinant švarios energijos projektus būtų atsižvelgiama į jų poreikius ir požiūrį.



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 156 500 000 EUR

OpEx 396 300 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas
ir (arba) modernizacija



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Numatoma, kad rekonstravus šilumos tinklus iki 2025 m. jų nuostolingumas sumažės iki 11,2 proc., o iki 2030 m. – iki 9,5 proc. VŠT kasmet rekonstruoja apie 10 km šilumos tinklų. Šiems darbams VŠT kasmet skiria apie 20 000 000 EUR. Šios investicijos reikalingos tam, kad tinklas galėtų veikti žemesnėje temperatūroje, o tai padidintų sistemos galimybes naudoti atsinaujinančiuosius energijos išteklius ir atliekinės šilumos šaltinius.

Taip pat rekomenduojama atlikti šiluminį skenavimą iš oro, kad būtų nustatyti pagrindiniai šilumos nuostolių šaltiniai ir nustatyti jų atnaujinimo prioritetai. Centralizuoto šilumos tiekimo tinklo šiluminis skenavimas yra patikimiausias ir labiausiai patikrintas šilumos nuostolių nustatymo ir lokalizavimo metodas. Pagrindinės problemos gali kilti dėl įvairių šilumos izoliacijos defektų ar gedimų, taip pat dėl nuotėkio.

Šilumos tinklų eksploatavimo modernizavimas bus įgyvendinamas šiomis priemonėmis:

1. išmaniųjų skaitiklių diegimu;
2. skaitmeninio dvynio principų taikymu.

Išmanieji skaitikliai jau naudojami centralizuoto šilumos tiekimo sistemoje. Šiuo metu Vilniaus mieste įrengta apie 189 200 nuotoliniu būdu nuskaitomų VŠT išmaniųjų karšto vandens skaitiklių. Kyla pavojus, kad kai kurios tinklo dalys gali būti neviseiškai suderinamos su skaitmeniniais sprendimais, todėl gali atsirasti neatitikimų stebint ir optimizuojant energijos vartojimo efektyvumą visame mieste. Dėl šios priežasties reikia periodiškai atnaujinti visus tinklus. Ši priemonė, integruota su skaitmeniniu dvyniu, padės pagerinti viso tinklo efektyvumą; siekiama sukurti skaitmeninę viso integruoto tinklo valdymo sistemą. Iki 2025 m. planuojama pasiekti, kad 40 proc. karšto vandens skaitiklių būtų nuskaityti per VŠT IoT platformą (% visų skaitiklių). 2028 m. turėtų būti įrengta 100 proc. išmaniųjų vandens skaitiklių (tikslus skaičius dar nežinomas).

Vilniaus miesto centralizuoto šilumos tiekimo sistemoje planuojama plačiai taikyti skaitmeninio dvynio technologiją, dėl kurios energijos vartojimo efektyvumas turėtų padidėti apie 20 proc.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Centralizuoto šilumos tiekimo tinklo rekonstrukcija (iš viso 70 km)	140 000 000 EUR
Skaitmeninės versijos įgyvendinimas centralizuoto šilumos tiekimo sistemoje.	1 200 000 EUR
64 320 išmaniųjų karšto vandens skaitiklių įrengimas	15 300 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

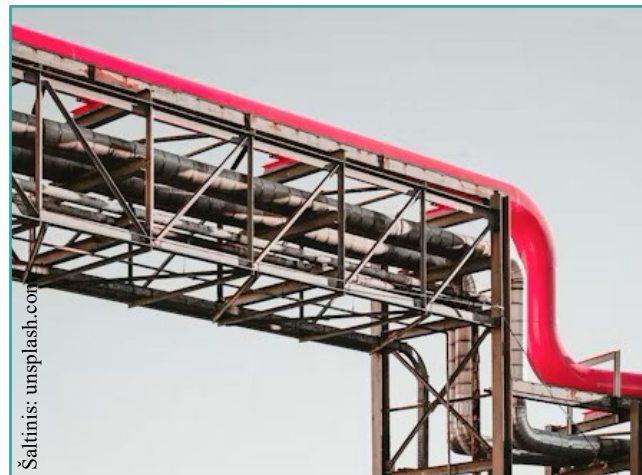
- Naujo 70 km ilgio centralizuoto šilumos tiekimo tinklo priežiūra – 249 800 EUR
- Skaitmeninio dvynio priežiūra – 12 000 EUR
- Naujų išmaniųjų karšto vandens skaitiklių priežiūros išlaidos – 134 500 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas;
- Ilgalaikė AB „Vilniaus šilumos tiekimo tinklai“ strategija 2021–2040 m.
- Vilniaus miesto savivaldybės atsinaujinančios energijos veiksmų planas iki 2030 m.

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

AB „Vilniaus šilumos tinklai“ (VŠT)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija
(VMSA) – patvirtinimo institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

E1 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas

E5 Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas

B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- programa „InvestEU“;
- Modernizavimo fondas,
- 2021–2027 M. Europos Sąjungos fondų investicijų programa (2 politikos tikslas . Ekologiškesnė Europa, 2.1 veiksmas. Energijos vartojimo efektyvumo skatinimas ir išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimas,
- privatus šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.,
- programos LIFE Perėjimo prie švarios energijos paprogramė,
- Modernizavimo fondas,
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas.



Susiję uždaviniai

1. Duomenų apie pastatus, neprijungtus prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo, trūkumas
2. Vilniaus šiaurinės dalies topografinės sąlygos ir reljefas labai riboja centralizuoto šilumos tiekimo sistemų plėtrą mieste.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE1 Iki 2030 m. neutralizuoti miesto poveikį klimatui.
2. SGEN1 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos sprendimų didinimas, energijos vartojimo efektyvumo ir nepriklausomybės siekimas.



Remiami tikslai

1. ID 15.1. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas gyvenamuosiuose pastatuose – mažiau kaip 96 kWh/m²
2. ID 15. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas pastatuose – mažiau kaip 104 kWh/m²

Etapai

1. Atlikti išsamų dabartinio centralizuoto šilumos tiekimo tinklo vertinimą, siekiant nustatyti trūkumus ir sritis, kurias reikia rekonstruoti.
2. Parengti išsamius naujojo centralizuoto šilumos tiekimo tinklo inžinerinius projektus ir specifikacijas.
3. Atlikti poveikio aplinkai ir socialinio poveikio vertinimą, kad būtų galima suprasti galimą rekonstrukcijos poveikį.
4. Atlikti centralizuoto šilumos tiekimo tinklo rekonstrukciją pagal išsamųjį projektą.
5. Skaitmeninio dvynio technologijos įrengimas centralizuoto šildymo sistemose.
6. Išmaniųjų karšto vandens skaitiklių įrengimas.

Išmaniojo miesto potencialas

- Visame Vilniuje įrengus išmaniuosius karšto vandens skaitiklius su nuotolinio nuskaitymo funkcija, bus galima stebėti suvartojimą tikruoju laiku ir taip pagerinti duomenų pagrindu priimamų sprendimų kokybę.
- Atnaujinant tinklą bus įrengta SCADA (prižiūros kontrolės ir duomenų įgijimo), srauto, temperatūros ir slėgio jutikliai siurbliuose ir parengtas visas tinklo GIS žemėlapis. Kartu su šilumos valdymo sistema tai leis VŠT sukurti skaitmeninį tinklo dvynį.
- VŠT IoT platforma bus išplėsta, kad būtų galima tikruoju laiku rinkti duomenis ir valdyti išmaniuosius skaitiklius.
- Sukūrus šiluminės energijos valdymo sistemą, bus galima geriausiai suprojektuoti ir integruoti įvairius atsinaujinančiuosius energijos išteklius. Centralizuoto šildymo sistema su išmaniąja valdymo sistema leidžia nuolat stebėti, kontroliuoti ir valdyti visą šilumos tiekimą ir paklausą, užtikrinant didelį efektyvumą ir patikimumą.

Numatoma nauda



- ✓ **2 620 tCO₂ sumažinimas**
Miesto klimato susitarimo apskaičiavimai



- ✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 10–15**



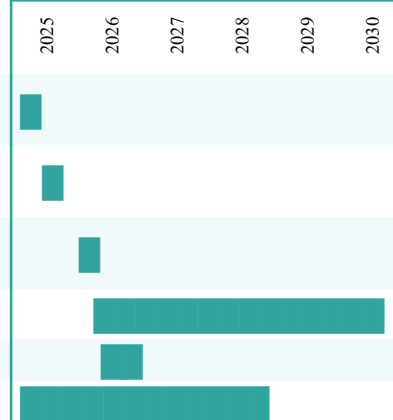
- ✓ Energetinis saugumas
- ✓ Didesnis tinklo efektyvumas, mažesnis energijos švaistymas ir sąnaudos
- ✓ Įperkamesni ir stabilesni šildymo sprendimai
- ✓ Didesnis bendruomenės atsparumas sutrikimams ir klimato poveikiui
- ✓ Geresnis tinklo patikimumas ir operatyvumas
- ✓ Didesnis atsparumas trikdžiams naudojant skaitmenines sistemas



Apskaičiuotos sutaupytos išlaidos (EUR per metus)

- ✓ Su centralizuotai tiekiamos šilumos nuostoliais susijusios sutaupytos lėšos – 5 572 000 EUR
- ✓ Dėl kelių veiksmų derinio vandens nuostoliai siekia iki 1 000 000 EUR. To priežastys yra nuotėkis, apskaitos klaidos, nelaimingi atsitikimai ir galbūt sukčiavimas.
- ✓ Šulinių ir pastatų skaitiklių rodmenų skaitmeninimas – 400 000 EUR

Grafikas



Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Siekiant skatinti įtraukesnį požiūrį į šilumos tinklų rekonstrukciją ir modernizavimą, būtina užtikrinti lygybę ir įvairovę priimančiam sprendimui. Tai reiškia, kad reikia aktyviai skatinti įvairialypį atstovavimą svarbiausiose pareigose. Labai svarbus žingsnis yra skatinti moterų lyderystę projektų valdymo, statybos priežiūros ir įgyvendinimo srityse. Šį tikslą galima pasiekti rengiant mentorystės programas moterims, atliekančioms techninius ir vadovaujančius vaidmenis, taip suteikiant moterims daugiau galimybių užimti vadovaujančias pareigas.
- Suteikiamos vienodos galimybės visiems darbuotojams dalyvauti techniniame mokyme. Taip užtikrinama, kad kiekvienas galėtų įgyti šioms pažangioms technologijoms reikalingų įgūdžių. Be to, užtikrinant vienodą atstovavimą švietimo programose, susijusiose su skaitmeninio dvynio technologija ir jos poveikiu energijos vartojimo efektyvumui, galima dar labiau skatinti įtrauktį.
- Tiksliai informuojant vienišų tėvų namų ūkius galima atkreipti dėmesį į išmaniųjų skaitiklių naudą ir naudojimą, taip padedant gerinti energijos valdymą.

Laiko skalė
2025–2030 m.

CapEx 211 530 000 EUR
OpEx 222 700 EUR

Veiksmo tipas
Investicijos – naujos

Veiksmo aprašymas

Atsinaujinančiųjų išteklių energijos bendrijos – juridinio asmens, vienijančio viešąsias, verslo ir pilietines iniciatyvas atsinaujinančiųjų išteklių energijos srityje – sukūrimas. Ji pasisako už perėjimą nuo iškastinio kuro prie švaresnės, vietoje gaminamos atsinaujinančiųjų išteklių energijos, teikdama pirmenybę žmonėms, jų poreikiams ir didindama visuomenės pritarimą atsinaujinančiųjų išteklių energijos projektams. Šie veiksmai turėtų padėti mažinti energijos nepreteklių bendruomenėse. Bendruomenė galėtų skatinti žmones naudoti energiją iš AEI įsteigdama informacijos ir konsultacijų centrą. Šiame centre bus teikiama informacija apie projektų paraiškas ir finansavimo galimybes, susijusias su kietojo kuro katilų keitimu šilumos siurbliais, saulės elektrinių įrengimu ir kt. Atsinaujinančiųjų išteklių energijos bendrijos veikla siejama su Nacionaliniu energetikos ir klimato kaitos veiksmų planu, kuriame numatyta įdiegti subsidijų gyventojams ir verslams sistemą, skirtą naujų atsinaujinančiųjų išteklių energijos sistemų diegimui remti. Planuojama veiklos dotacijų sistema sudaro 78,5 mln. EUR. Apskaičiuota, kad iš „REPowerEU“ reikės 95,9 mln. EUR be PVM paskolos 155 MW galios AEI elektros energijos gamybai plėtoti. Be to, iš valstybės biudžeto bus padengtas „REPowerEU“ nefinansuojamas PVM – iš viso 36,6 mln. EUR. Finansavimo schema apima iki 45 proc. subsidijų ir iki 55 proc. investicijų vertės paskolą. Svarbu sukurti skaidrią ir aiškią fondų ir subsidijų veiklos reguliavimo sistemą.

Siekiant remti šią iniciatyvą, rekomenduojama įsteigti miesto valdomą Vilniaus tvariosios energetikos investicijų fondą, kuris galėtų pritraukti rėmėjus tikslinei programai mieste remti. Pagrindinis šio fondo tikslas – sutelkti privačiojo ir (arba) verslo sektoriaus kapitalą su klimatu susijusiems veiksams įgyvendinti. Taip bus galima finansiškai remti nedideles klimato kaitos iniciatyvas. Šių projektų idėjas galės siūlyti miestų bendruomenės, įmonės ir kitos suinteresuotosios šalys. Iniciatyvoje numatytas fondas padengtų tam tikrus kriterijus (galimybės mažinti išmetamą ŠESD kiekį, energetika ir t. t.) atitinkančių projektų išlaidas, įskaitant investicijas, susijusias su energetikos infrastruktūros plėtra ir modernizavimu. Tvarios energetikos investicijų fondas turėtų galimybę pritraukti lėšų iš išorės šaltinių: sutelktinio finansavimo ir išorės investuotojų. Be to, miestas, remdamasis Paryžiaus žaliojo fondo patirtimi, galėtų pasitelkti privatų kapitalą ir sukurti fondo dalį, skirtą mažųjų ir vidutinių įmonių inovacijoms.

Visuomenės dalyvavimas ir švietimas yra labai svarbūs siekiant diegti atsinaujinančiųjų išteklių energiją. Miestas turėtų aktyviai įtraukti bendruomenę ir didinti informuotumą, kad būtų užtikrintas socialinis pasirengimas ir parama atsinaujinančiųjų išteklių energijos iniciatyvoms.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

AEI plėtra Vilniaus regione (dotacijos, paskolos, netinkamų finansuoti PVM verčių padengimas)	211 000 000 EUR
Esamos nacionalinės dotacijų programos rinkodaros ir skatinimo veikla	10 000 EUR
Viešinimo ir švietimo kampanijos	520 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- 5 etato ekvivalentai pareiškėjams aptarnauti – 120 000 EUR
- Tvarios energetikos investicinis fondas:
 - Personalo išlaidos – 38 160 EUR
 - Subrangovų išlaidos – 55 000 EUR
 - Netiesioginės išlaidos – 9 540 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas;
- Ilgalaikė AB „Vilniaus šilumos tiekimo tinklai“ strategija 2021–2040 m.
- Vilniaus miesto savivaldybės atsinaujinančiosios energijos veiksmų planas iki 2030 m.

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbinių subjektai



VŠĮ Lietuvos energetikos agentūra
– reguliavimo institucija



AB „Vilniaus šilumos tinklai“ (VŠT)
– įgyvendinantis partneris



UAB „Vilniaus kogeneracinė jėgainė“
– konsultantas



UAB „Vilniaus vandenys“ – konsultantas

Papildomi ir aktualūs veiksmai

E2 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo necentralizuotose šildymo sistemose didinimas

E5 Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

B5 Skydinės (modulinės) pastatų renovacijos skatinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas,
- programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis),
- Modernizavimo fondas,
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas,
- „REPowerEU“,
- Klimato kaitos programa,
- Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas,
- paskola iš „REPowerEU“,
- privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.,
- valstybės biudžetas,
- privatūs ir instituciniai investuotojai.



Susiję uždaviniai

1. Siekiant platus užmojo neutralaus klimato poveikio tikslų, būtina imtis skubių ir esminių veiksmų, kad mieste būtų plėtojami atsinaujinantieji energijos ištekliai.
2. Sunkumai derinant energijos pasiūlą ir paklausą



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE1 Iki 2030 m. neutralizuoti miesto poveikį klimatui.
2. SGEN1 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos sprendimų didinimas, energijos vartojimo efektyvumo ir nepriklausomybės siekimas.



Remiami tikslai

1. ID 14. Elektros energijos suvartojimas pastatuose – mažiau kaip 47 kWh/m²
2. ID 23. Visos energijos, gautos iš AEI, dalis, palyginti su bendru miesto energijos suvartojimu, TJ – daugiau nei 27 proc.

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 5–10



- ✓ Skatinama tvarios energijos praktika
- ✓ Mažesnė priklausomybė nuo iškastinio kuro
- ✓ Pasiektas ilgalaikis išlaidų mažinimo poveikis dėl sumažėjusių išlaidų energijai
- ✓ Skatinamos atsinaujinančiųjų išteklių energijos ir tvarios infrastruktūros inovacijos
- ✓ Galimybės gyventojams kurti savo energetikos ateitį ir stiprinti vietos atsparumą
- ✓ Sutelktas privatus kapitalas klimato kaitos iniciatyvoms
- ✓ Remiami nedidelio masto projektai ir skatinami vietos klimato kaitos veiksmai
- ✓ Sukurta klimato projektų vertinimo ir įgyvendinimo sistema

Etapai

- 1 Išanalizuoti teisinius ir reguliavimo reikalavimus, susijusius su fondo steigimu ir veikla.
- 2 Nustatyti ir užtikrinti pradinį finansavimo šaltinius, įskaitant valstybės dotacijas, privačias investicijas ir institucinius investuotojus.
- 3 Viešinimo ir švietimo kampanijos – bendradarbiauti su suinteresuotosiomis šalimis, įskaitant potencialius investuotojus, projektų rengėjus ir bendruomenių organizacijas, siekiant surinkti informaciją ir padidinti paramą fondui.
- 4 Pradėti rinkodaros ir informavimo kampaniją, skirtą investuotojams pritraukti ir fondui reklamuoti.
- 5 Atlikti išsamų vertinimą ir suprasti bendruomenės poreikius, susijusius su atsinaujinančiųjų išteklių energija, ir potencialą.
- 6 Bendradarbiauti su suinteresuotosiomis šalimis, įskaitant gyventojus, įmones ir bendruomenines organizacijas, siekiant surinkti informacijos ir spręsti rūpimus klausimus.
- 7 Pradėti kampaniją ir skleisti informaciją apie galimybę gauti papildomą finansavimą investicijoms į AEI.
- 8 Nustatyti paraiškų teikimo laikotarpį ir teikti paramą pareiškėjams.
- 9 Peržiūrėti paraiškas ir patvirtinti reikalavimus atitinkančius kandidatus.
- 10 Palengvinti AEI diegimą koordinuojant veiksmus su patvirtintais montuotojais.

Grafikas



Išmaniojo miesto potencialas

- Reikėtų sukurti specialią skaitmeninę platformą, skirtą grynosioms sąskaitoms ir grynajai energijos gamybos ir vartojimo apskaitai valdyti. Ši platforma būtų išsami ir patogi naudotojui sąsaja, skirta energijos gamybai, vartojimui ir sandoriams bendruomenėje stebėti. Ji turėtų būti saugioje, keičiamo mastelio debesijos infrastruktūroje ir turėti pagrindines funkcijas, pavyzdžiui, energijos stebėseną tikruoju laiku, duomenų analizę ir naudotojo paskyros valdymą. Į platformą taip pat galėtų būti integruoti tarpusavio (P2P) prekybos energija sprendimai, leidžiantys bendruomenės nariams pirkti ir parduoti perteklinę energiją tiesiogiai, be tarpininkų, taip padidinant skaidrumą ir ekonominį efektyvumą.
- Be to, E5 veiksmas – lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas – galėtų padėti pasiekti bendrą energijos balansą kaupiant perteklinę energiją ir optimizuojant jos naudojimą keliuose namų ūkiuose. Išmaniosios balansavimo technologijos būtų integruotos siekiant valdyti energijos srautus pastatų, rajonų ar miestų lygmeniu, užtikrinant pigų įkrovimą ir tvarų energijos vartojimą. Tai sumažintų priklausomybę nuo išorės tiekėjų ir padidintų visos bendruomenės energetinį atsparumą.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Užtikrinti lygiavertį dalyvavimą ir lyderystę valdymo ir sprendimų priėmimo procesuose. Tai reiškia, kad reikia ne tik skatinti moteris dalyvauti, bet ir remti jas, kad jos imtųsi lyderių vaidmens bendruomenėje.
- Viena pagrindinių strategijų – kurti tikslinius finansinius mechanizmus, skirtus moterims verslininkėms arba moterų vadovaujamoms įmonėms. Šie mechanizmai gali paskatinti daugiau investuoti į atsinaujinančiųjų išteklių energijos projektus, taip skatinant įvairų ir dinamišką energetikos sektorių.
- Didinti informuotumą apie moterų dalyvavimo svarbą. Žiniasklaidos kampanijos, kuriose nušviečiamos sėkmingos moterų vadovaujamų energetikos projektų istorijos, gali įkvėpti ir motyvuoti kitas, parodyti, kokią didelį poveikį šioje srityje gali daryti moterys.



Laiko skalė

2025–2029 m.



CapEx 16 593 000 EUR

OpEx 410 000 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – bandomasis projektas

Veiksmo aprašymas

Elektros energijos sistemos lankstumas ir balansavimo paslaugos yra svarbūs veiksniai užtikrinant elektros energijos tiekimo patikimumą ir efektyvumą. Jos ypač svarbios Baltijos šalims – Lietuvai, Latvijai ir Estijai – siekiančioms integruotis į bendrą Europos elektros rinką ir užtikrinti sklandų elektros energijos srautą tarp šalių. Vilniuje sparčiai didėja elektros energijos poreikis, taip pat auga energijos gamybos įrenginių pasiūla. Nekaupiant energijos ir nesprendžiant pasiūlos ir paklausos subalansavimo uždavinių, perėjimas prie atsinaujinančiųjų išteklių energijos ir efektyvaus energijos vartojimo yra apsunkintas, todėl išlieka priklausomybė nuo iškastinio kuro ir blogėja aplinkos būklė.

Šiuo metu UAB „Energy Cells“ diegia ir integruoja į Lietuvos energetikos sistemą keturių energijos saugyklų (baterijų) sistemą, kurių bendra suminė galia ir talpa sieks 200 MW ir 200 MWh. UAB „Energy Cells“ Vilniaus, Šiaulių, Alytaus ir Utenos transformatorių pastotėse įrengs keturis 50 MW galios ir 50 MWh talpos energijos kaupiklius. Tai didžiausias Baltijos šalyse ir vienas didžiausių tokio pobūdžio projektų Europoje.

Turėtų būti parengta tarpdisciplininė galimybių studija dėl hibridinės perteklinės energijos kaupimo sistemos, skirtos siurbliams elektrinėms ir kitoms kaupimo technologijoms (tiek elektros, tiek šilumos energijai). Siurbliams akumuliacijos technologijos metu elektros energija paverčiama potencialia gravitacine energija, perpumpuojant vandenį iš apatinio į viršutinį rezervuarą gamybos pertekliaus laikotarpiais, o piko valandomis procesas vyksta atvirkščiai, todėl sukauptas vanduo gali gaminti elektros energiją. Taip pat svarbu užtikrinti, kad elektros energiją būtų galima saugoti vietoje (energijos kaupikliai – ličio jonų akumulatoriai) arba naudoti iš karto. Fotovoltinių plokščių įrengimas ant seniausiuose miesto rajonuose esančių pastatų padėtų užtikrinti alternatyvų energijos šaltinį gyventojams ir būtų veiksmingiausias sprendimas mažinant išmetamą CO₂ kiekį (kartu su mažo efektyvumo šilumos šaltinių pakeitimu gyvenamuosiuose pastatuose). Iš fotovoltinių plokščių gaunama saulės energija taip pat gali būti kaupiama energijos saugyklose ir naudojama elektromobilių įkrovimo mazgams.

Be to, miesto rajonų energijos infrastruktūra turi daug galimybių tolesnei optimizacijai naudojant didelio masto šiluminės energijos kaupimo sistemas. Įdiegus energijos gamybos iš elektros energijos technologijas, perteklinę elektros energiją, pagaminta mažos paklausos laikotarpiais, gali būti paverčiama šilumine energija naudojant elektrinius katilus arba šilumos siurblius ir kaupiama šiluminės energijos kaupikliuose.

Potenciali ir novatoriška technologija, kurią ateityje būtų galima įdiegti plėtojant saulės energijos gamybos šaltinius mieste, galėtų būti elektrolizerių naudojimas ekologiškam vandeniliui gaminti. Aukšto slėgio vandenilio gamybos technologija veikia esant žemai įtampai, todėl ją galima integruoti su fotovoltiniais įrenginiais.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Atlikti galimybių studiją ir parinkti tinkamą technologiją iš AEI pagamintai elektros energijai laikyti. 200 000 EUR

10 MW energijos kaupimo bandomojo projekto (pajėgumas – 40 MWh) įgyvendinimas 16 393 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Energijos kaupimo eksploatavimo ir priežiūros išlaidos – 410 000 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- 2030 m. tvaros energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas;
- Vilniaus miesto savivaldybės atsinaujinančios energijos veiksmų planas iki 2030 m.

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Igyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



AB „Energijos skirstymo operatorius“ (ESO) – operatorius



AB „Litgrid“ – operatorius



AB „Ambergrid“ – operatorius

Papildomi ir aktualūs veiksmai

E1 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas

E4 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos bendruomenės kūrimas

B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- programa „InvestEU“;
- programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis);
- inovacijų fondas;
- Modernizavimo fondas;
- NER 300 programa;
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas;
- Klimato kaitos programa;
- 2021–2027 M. Europos Sąjungos fondų investicijų programa (2 politikos tikslas. Ekologiškesnė Europa, 2.1 veiksmas. Energijos vartojimo efektyvumo skatinimas ir išmetamo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimas;
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.);
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.



Susiję uždaviniai

1. Sunkumai derinant energijos pasiūlą ir paklausą
2. Dėl nepakankamo atsinaujinančiųjų energijos išteklių kaupimo sistemų skaičiaus kyla sunkumų plečiant atsinaujinančiųjų energijos išteklių sprendimus ir siekiant energijos vartojimo efektyvumo.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE1 Iki 2030 m. neutralizuoti miesto poveikį klimatui.
2. SGEN1 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos sprendimų didinimas, energijos vartojimo efektyvumo ir nepriklausomybės siekimas.



Remiami tikslai

1. ID 21.2. Tinklo linijų nuostolių procentinė dalis – mažiau nei 5 proc.
2. ID 23. Visos energijos, gautos iš AEI, dalis, palyginti su bendru miesto energijos suvartojimu, TJ – daugiau nei 27 proc.

Etapai

- 1 Atlikti išsamų dabartinės energetikos infrastruktūros ir paklausos modelių vertinimą.
- 2 Įvertinti įvairias energijos kaupimo technologijas, siekiant nustatyti tinkamiausią variantą.
- 3 Parengti išsamius energijos kaupimo sistemos inžinerinius projektus ir specifikacijas.
- 4 Atlikti poveikio aplinkai ir socialinio poveikio vertinimą, kad būtų galima suprasti galimą energijos kaupimo sistemos poveikį.
- 5 Energijos kaupimo sistemos statybos darbai atliekami pagal išsamųjį projektą.

Išmaniojo miesto potencialas

- Energijos valdymo sistemos (EMS) gali būti naudojamos sukauptai elektros energijai kontroliuoti ir iš atsinaujinančiųjų išteklių pagamintai elektros energijai valdyti.
- Siekiant optimizuoti naujų AEI šaltinių (fotovoltinių sistemų) efektyvumą, jutiklių architektūra gali būti aprūpinta įtampos, srovės, apšvitos, temperatūros ir inercijos jutikliais, skirtais AEI sistemai stebėti. Šie jutikliai gali naudoti belaidžio ryšio sistemą. Jutikliai taip pat gali aptikti kritinius gedimus, pavyzdžiui, laikiną ir nuolatinį šėšeliavimą, užterštumą ir anomalų senėjimą, kuriuos galima pašalinti ir taip pagreitinoti investicijų grąžą.
- Akumuliatorių kaupimo sistemų eksploatavimo ir techninės priežiūros (O&M) technologijos apima tikrojo laiko stebėjimo ir diagnostikos priemones, kuriomis siekiama stebėti akumuliatoriaus veikimą, įkrovos būklę (SoC), sveikatos būklę (SoH) ir temperatūros valdymą. Pažangūs jutiklių tinklai, kuriuose dažnai naudojama „LoRaWAN“ (ilgojo nuotolio plačiajuosčio tinklo) technologija, gali pagerinti belaidį ryšį ir duomenų perdavimą dideliais atstumais sunaudojant mažai energijos. Ji gali nustatyti tokias problemas kaip perkrova, perkaitimas ar talpos sumažėjimas. Integravus šiuos jutiklius su belaidžio ryšio sistema ir analizės platforma, galima anksti nustatyti kritinius gedimus, pavyzdžiui, celių disbalansą, šiluminius nuotėkius ir senėjimo sukeltą degradaciją.

Numatoma nauda



✓ **1 057,00 tCO₂ sumažinimas**

Žaliojo miesto veiksmų plano sąmatos



✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 25–50**



- ✓ Subalansuota pasiūla ir paklausa
- ✓ Pagerintas patikimumas
- ✓ Atsinaujinančiųjų išteklių energijos perteklius, sukauptas naudoti, kai gamyba maža
- ✓ Mažesnės išlaidos, nes išvengiama brangių piko metu veikiančių elektrinių
- ✓ Minimalus energijos švaistymas
- ✓ Patikimas atsarginis maitinimas nutrūkus elektros energijos tiekimui
- ✓ Mažesnė priklausomybė nuo išorinės energijos naudojant vietoje sukauptą energiją



✓ **Apskačiuotos sutaupytos išlaidos (EUR per metus)**

- ✓ Elektros energijos gamintojai gali išvengti išlaidų, susijusių su pakankamų gamybos pajėgumų išlaikymu, kad būtų patenkinta didžiausia paklausa (plius rezervas), iškraudami baterijas didelės paklausos laikotarpiais ir įkraudami jas mažos paklausos laikotarpiais – 1 426 500 EUR

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Suteikti lygias galimybes darbuotojams, atliekantiems technines funkcijas, susijusias su šių technologijų kūrimu ir valdymu.
- Energijos kaupimo sistemos suteikia naujų darbo vietų naujų technologijų srityje. Užtikrinti, kad moterys pasinaudotų šiomis galimybėmis, ir sukurti stipendijų programas, skirtas būtent moterims, siekiančioms įgyti inžinerinį laipsnį ar sertifikatus energijos kaupimo technologijų srityje.
- Dar viena svarbi strategija – energetikos sektoriuje dirbančių moterų profesinio tobulėjimo programos kūrimas. Pagal šią programą bendradarbiaujant su universitetais ir technikos institutais gali būti siūlomas mokymas darbo vietoje, mentorystė ir lyderystės ugdymo galimybės.
- Taip pat svarbu skatinti profesinio ir asmeninio gyvenimo pusiausvyros politiką. Vaikų priežiūros paslaugų teikimas darbo vietoje tėvams, dirbantiems energijos saugyklose, taip pat lanksčios darbo valandos ir nuotolinio darbo galimybės gali padėti išlaikyti daugiau moterų techninėse pareigose.



PASTATAI

Veiksmų plano santrauka. Pastatai

Šios penkios investicijos skirtos gyventojų gyvenimo kokybei gerinti, pastatų energijos vartojimo efektyvumui padidinti ir energijos nepritekliaus problemai spręsti. Visos šios investicijos kartu padidins miesto pastatų infrastruktūros atsparumą ir sumažins energijos suvartojimą tiek šildymo, tiek elektros energijos reikmėms.

Toliau pateikiama planuojamų veiksmų pastatų sektoriuje santrauka.

6 lentelė. Veiksmų pastatų sektoriuje santrauka

B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas
Iki 2030 m. modernizuoti visus Vilniaus savivaldybei priklausančius esamus savivaldybės pastatus (972 731 m²), kurie šiuo metu yra žemesnės nei B energijos vartojimo efektyvumo klasės.
B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas
- Renovuoti 2,4 tūkst. daugiabučių namų. - Viešinio ir švietimo kampanija, rinkodaros ir skatinimo veikla, padedanti įgyvendinti esamą daugiabučių namų modernizavimo programą.
B3 Pastatų būklės ir energijos vartojimo efektyvumo duomenų integravimas ir tobulinimas
- Centralizuotos automatinės pastatų skaitiklių ir rodmenų nuskaitymo ir analizės sistemos įdiegimas. - Sukurti sistemą ir sistemingą požiūrį į pastatų informacinio modeliavimo (BIM) naudojimą statybos ir modernizavimo projektų techninės priežiūros etape.
B4 Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas
Kaimynijos programos įgyvendinimas
B5 Skydinės (modulinės) pastatų renovacijos skatinimas
Skydinių (modulinių) pastatų renovacijos projekto įgyvendinimas (maždaug 45 daugiabučių namų modernizavimas).

Pastatų sektoriaus finansavimo būdas

CapEx:

» 1 170 464 000 EUR

OpEx (metinės):

» 2 698 000 EUR

Numatomos sutaupytos išlaidos (per metus):

» 68 528 000 EUR

Galimi finansavimo šaltiniai:

- » Savivaldybės biudžetas
- » ESCO
- » VPSP
- » AB Šiaulių bankas
- » UAB „ILTE“
- » „InvestEU“
- » Modernizavimo fondas
- » Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- » Klimato kaitos programa
- » Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)

tCO_{2e} sumažinimas (per metus):

» 73 113,85 tCO_{2e}

7.4 Veiksmai pastatų sektoriuje

Pagrindinės sąlygos

B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas

Energijos suvartojimas gyvenamuosiuose ir negyvenamuosiuose pastatuose – labai svarbus miesto aplinkosauginio pėdsako veiksnys. Vilniui klimato kaitos ir energijos vartojimo efektyvumo kontekste labai svarbu šį vartojimą suprasti ir valdyti. Energijos vartojimo efektyvumas pasiekiamas, kai pastato energijos vartojimo efektyvumo klasė yra B arba aukštesnė. VĮ Registrų centro ir VĮ Statybos produkcijos sertifikavimo centro duomenimis, Vilniaus miesto savivaldybės B ir aukštesnės energijos vartojimo efektyvumo klasės pastatai (mažai energijos naudojantys pastatai, kurių sąnaudos $<139 \text{ kWh/m}^2$) sudaro 17,13 proc. viso įvertintų pastatų ploto. Žemiausios E–G energijos vartojimo efektyvumo klasės pastatai sudaro apie 58 proc. viso vertinamo pastatų ploto. Kiti savivaldybėje esantys pastatai (verslo, gamybos, medicinos ir kt.), kurių energijos vartojimo efektyvumo klasė yra B ir aukštesnė, sudaro 19,07 proc. viso įvertintų pastatų ploto. Žemiausios E–G energijos vartojimo efektyvumo klasės pastatai sudaro apie 69,55 proc. viso įvertintų pastatų ploto.

Miesto pastangos modernizuoti savivaldybės pastatus atitinka „Fit for 55“ iniciatyvą, kuria skatinama iki 2050 m. pasiekti, kad visi pastatai būtų visai netaršūs. Valstybės narės nustatė laipsniškus esamų negyvenamųjų pastatų energijos vartojimo mažinimo tikslus:

- » iki 2030 m. energijos suvartojimas turėtų būti mažesnis nei 16 proc. blogiausių rodiklius turinčių pastatų;
- » iki 2033 m. šis tikslas bus taikomas 26 proc. blogiausių rodiklius turinčių pastatų.

Persvarstytoje Pastatų energijos vartojimo efektyvumo direktyvoje skatinama integruoti saulės energijos technologijas atliekant svarbius viešųjų pastatų atnaujinimo darbus. Vadovaujantis direktyva, esami viešieji pastatai turėtų būti paruošti saulės energijos sistemoms įrengti, palaipsniui įrengiant ten, kur tai įmanoma techniškai, ekonomiškai ir funkciškai.

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

Vilniaus miesto teritorijoje yra maždaug 5 328 daugiabučiai namai, įvertinti kaip galintys būti renovuojami. Iš jų iki šiol renovuota tik 380 (apie 7 proc.), o 270 pastatų renovacija dar tebevyksta (patvirtintas projekto finansavimas). 2019 m. gyvenamuosiuose pastatuose iškastinio kuro suvartojimas šildymo ir vėsinimo reikmėms sudarė $158,73 \text{ kWh/m}^2$. Pagal EBRD ir GCAP lyginamuosius rodiklius reikia gerokai sumažinti priklausomybę nuo iškastinio kuro šildymo ir vėsinimo reikmėms. Turimi 2018 m. duomenys rodo, kad Vilniuje gyvenamuosiuose pastatuose suvartojama $32,90 \text{ kWh/m}^2$ elektros energijos, taigi Vilnius pagal lyginamuosius rodiklius yra raudonojoje zonoje.

Vilniaus mieste taip pat įsteigta viešoji įstaiga „Atnaujinkime miestą“, remianti ir skatinanti efektyvų energijos vartojimą užtikrinančią daugiabučių namų renovaciją Vilniuje. VŠĮ „Atnaujinkime miestą“, funkcionuojanti kaip vieno langelio principu veikianti įstaiga, atlieka itin svarbų vaidmenį skatinant namų renovaciją ir centralizuotai konsultuoja namų savininkus. Šis sklandus metodas padeda supaprastinti procesą, kad namų savininkai galėtų lengvai parengti ir įgyvendinti išsamias pastatų atnaujinimo priemones, taip pat užtikrina prieigą prie reikiamos informacijos, išteklių ir paramos, reikalingos siekiant efektyvų energijos vartojimą užtikrinančio atsinaujinimo. Vilnius investuoja į efektyviai energiją vartojančius pastatus, atidžiai stebi oro kokybę ir užtikrina, kad ši informacija būtų lengvai prieinama gyventojams. Iki 2030 m. turėtų būti renovuota 2 400 daugiabučių namų (bent 300 per metus). Vilniaus koalicijos programoje numatyta sukurti specialų daugiabučių namų renovacijos fondą ir papildomai prisidėti prie valstybės paramos finansuojant renovacijos projektus. Tai paskatintų daugiau gyventojų renovuoti savo namus.

Šios pastangos atitinka „Fit for 55“ iniciatyvą, kuria skatinama iki 2030 m. bent 16 proc. sumažinti vidutinį pirminės energijos suvartojimą visuose gyvenamuosiuose pastatuose, o iki 2035 m. – 20–22 proc. Tikimasi, kad 55 proc. energijos sumažinimo tikslo bus pasiekta renovuojant blogiausių rodiklius turinčius pastatus. Turėtų būti naudojamos tinkamos priemonės, skirtos vadinamojo iškeldinimo dėl renovacijos (iškeldinimo, susijusio su gerokai padidėjusiu nuomos mokesčiu po renovacijos darbų) rizikai mažinti.

B3 Pastatų būklės ir energijos vartojimo efektyvumo duomenų integravimas ir tobulinimas

Laimėjusi „Interreg Europe“ projektą „RenoWave“, VšĮ „Atnaujinkime miestą“ gavo Europos fondų lėšų informacijai apie Vilniaus pastatų techninę būklę skaitmeninti ir padaryti ją prieinamą ekspertams bei gyventojams. Šiuo metu daugiabučiai namai klasifikuojami pagal statybos metus arba šilumos suvartojimą, o tai padeda nustatyti prioritetines renovacijos programų sritis. Tačiau iki šiol nebuvo įmanoma klasifikuoti pastatų pagal techninę būklę. Informacija nėra suskaitmeninta, o vertinimo metodika nenuosekli. Naujoji skaitmeninė priemonė bus standartizuota pastatų techninės būklės vertinimo sistema ir suteiks išsamesnę miesto apžvalgą.

Sukūrus universalų centrą (internetinę platformą), prie kurio gyventojai turėtų atvirą prieigą ir kuriame būtų pateikiama informacija apie jų pastatus (būklę, energijos vartojimo efektyvumą, ateities planus), būtų galima keistis idėjomis ir balsuoti dėl siūlomų priemonių. Duomenis apie pastatų energijos vartojimo efektyvumą (ypač pastatų, kurie nėra prijungti prie savivaldybės tinklų) galima rinkti įvairiais būdais:

- » Privalomi pastato energinio naudingumo sertifikatai. Šie duomenys saugomi centriniame registre ir pastatų energijos vartojimo efektyvumas vertinamas pagal nustatytus standartus.
- » Duomenų bazės ir valdymo sistemos. Jos susijusios su duomenų bazių, kuriose kaupiama, stebima ir analizuojama iš energijos platintojų ar galutinių vartotojų gauta informacija apie energijos suvartojimą, kūrimu.
- » Išmaniųjų energijos skaitiklių įrengimas naudotojams. Šie išmanieji skaitikliai duomenis perduoda nuotoliniu būdu. Skaitikliai turėtų būti įrengiami palaipsniui, pradedant nuo daugiausia energijos suvartojančių vartotojų, o tik po to suteikiami kitiems vartotojams.

B4 Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas

Vilnius susiduria su dideliu iššūkiu dėl pasenusios ir energetiškai neefektyvios architektūros, suplanuotos ir realizuotos 1960–1990 m., ypač daugiabučių namų kvartaluose ir nenaudojamuose sklypuose. Bendradarbiavimas su vietos gyventojais renovuojant šiuos pastatus buvo skatinamas pasitelkiant įvairias viešąsias finansines priemones ir paskatas, kuriomis siekiama paspartinti renovacijos procesą.

2015 m. tik 2,21 proc. plėtros vyko esamose miesto teritorijose, o tai rodo, kad didžioji dalis plėtros vyko neužstatytuose žemės sklypuose. Dėl tokio nedidelio augimo esamose teritorijose miestai netvariai plečiasi, todėl nyksta žaliosios erdvės, didėja infrastruktūros išlaidos ir auga socialinė nelygybė.

Vilniaus miesto bendrajame plane nurodyta, kad reikia modernizuoti ir renovuoti sovietmečiu statytus masinius gyvenamuosius mikrorajonus, kurti vietinius centrus ir subcentrus. 2004 m. patvirtinta Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa, o ją įgyvendinti pavesta VšĮ „Atnaujinkime miestą“. Tai viešoji įstaiga, remianti ir skatinanti efektyvų energijos vartojimą užtikrinančią daugiabučių namų renovaciją Vilniuje. VšĮ „Atnaujinkime miestą“, kaip vieno langelio principu veikianti įstaiga, teikia patarimus ir išvažiuojamąsias konsultacijas namų savininkams ir padeda jiems parengti bei įgyvendinti kompleksines pastatų atnaujinimo priemones. Paskutinį kartą atnaujinta miesto programa patvirtinta 2023 m. ir pavadinta Atskirų Vilniaus miesto kvartalų energinio efektyvumo didinimo iki 2025 m. programa.

Programą sudaro dvi schemos: Kaimynijų teritorijų atnaujinimo programa ir Energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa parinktiems mikrorajonams. Pagal Kaimynijų teritorijų atnaujinimo programą visi ne vėliau kaip 2002 m. pastatytų daugiabučių namų gyventojai gali atnaujinti savo kiemą (sutvarkoma esama infrastruktūra, atnaujinimo darbai atliekami pagal projektą). Savivaldybė skiria iki 70 eurų už neužstatytos teritorijos kvadratinį metrą. 2022 m. buvo atnaujinta 16 kvartalų teritorija 87 000 m² plote. Energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa atrinktiems mikrorajonams apima kaimynijas, kuriose daugiau kaip 50 proc. daugiabučių namų buvo renovuoti ir (arba) modernizuoti ir kurių statyba buvo baigta iki 1993 m. pabaigos. Savivaldybės finansavimas: 10 eurų už 1 m² neužstatytos kvartalo teritorijos.

Pagal Kaimynijų teritorijų atnaujinimo programą užbaigti projektai šiuose mikrorajonuose: S. Konarskio g. 10, 10A, 12, 14, 16, 18, 18A, 20, 22; V. Pietario g. 5, 7; Saulėtekio al. 53, 55, 57; Rudens g. 30; Filaretų g. 85; Lvivo g. 91; Vytauto g. 6; Antakalnio g. 83; Savanorių pr. 11; M. K. Čiurlionio g. 35; K. Donelaičio g. 14, 16, 18, 20.

Taip būtų galima bendruomenės erdves paversti bendradarbystės erdvėmis, vietos turgavietėmis ir laisvalaikio centrais, skatinti mišrios paskirties objektų plėtrą ir užtikrinti, kad gyventojai galėtų lengvai naudotis įvairiomis netoliese esančiomis paslaugomis. Tokių modernizavimo projektų įgyvendinimas turėtų tapti pavyzdžiu būsimiems renovacijos projektams ir suteikti „išmoktų pamokų“ metodikos pagrindą. Šiuo požiūriu turėtų būti siekiama ne tik pagerinti pastatų kokybę, bet ir puoselėti palankią bendruomenę. Tai turėtų būti pasiekta aiškiai bendraujant, organizuojant šviečiamąją veiklą ir apsilankymus vietoje, kad būtų parodyta renovacijos pažanga ir poveikis. Visi šie elementai turėtų pagerinti socialinę kaimynystės įvairovę, suteikiant įperkamo būsto pasirinkimo galimybę.

B5 Skydinės (modulinės) pastatų renovacijos skatinimas

Didelis energijos suvartojimas šildymo ir vėsinimo reikmėms (2019 m. – 158,73 kWh/m²) rodo galimą pastato atitvarų, šildymo ir (arba) vėsinimo sistemų ar gyventojų elgsenos neefektyvumą. EBRD GCAP atskaitos lygis turėtų būti <96 kWh/m². Be to, elektros energijos suvartojimas gyvenamuosiuose pastatuose Vilniuje (2018 m. – 32,90 kWh/m²) nepatenka į priimtinas ribas, kurias apibrėžia EBRD GCAP lyginamieji rodikliai (<21 kWh/m²).

Tai rodo gana neefektyvų elektros energijos vartojimą, kurį gali lemti neefektyvūs elektros prietaisai, netinkamas apšvietimas, sena elektros instaliacija arba nepakankamas gyventojų informuotumas apie energijos vartojimą. Daugiabučiuose namuose iškastinio kuro šildymo ir vėsinimo suvartojimo lygis daugiausia susijęs su vartojama šiluma. Taip yra todėl, kad daugiabučiuose namuose vėsinimo sistemos nėra tokios paplitusios; paprastai tai būna individualūs oro kondicionieriai. Vis dėlto svarbu paminėti, kad didesni šildymo suvartojimo rodikliai gali būti susiję su vidutiniškai šaltu Vilniaus klimatu. Aplinkos ministerija koordinuoja kvietimus teikti paraiškas dėl valstybės finansinės paramos blokinių pastatų renovacijai.



B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 583 639 000 EUR

OpEx –



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas
ir (arba) modernizacija



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Atnaujinus visus savivaldybės pastatus, kurių energinio naudingumo klasė yra žemesnė nei B, ir pasiekus B ar aukštesnę energinio naudingumo klasę, energijos poreikis sumažėtų bent 40 proc. Savivaldybių pastatai, įskaitant mokyklas, vaikų darželius ir ligonines, jau renovuojami, tačiau apie 83 proc. savivaldybei priklausančių pastatų ploto vis dar reikia renovuoti (bendras savivaldybei priklausančių pastatų plotas yra 1 173 804 m²). Taisyklėse taip pat turėtų būti pabrėžiamas architektūrinės vertės išsaugojimas, užtikrinant, kad renovacija nepakenktų pastato konstrukcijos vientisumui. Viešųjų pastatų, kurie šiuo metu neatitinka B energinio naudingumo klasės (972 731 m²), modernizavimo programa, apimanti pastatų šiluminį modernizavimą, elektrifikavimą, tinkamų valdymo sistemų ir AEI įrengimą, vėdinimo sistemų atnaujinimą, pažangiųjų LED apšvietimo sistemų diegimą ir kitus su energijos vartojimo efektyvumu susijusius aspektus. Pastatų modernizavimo tikslas – mažinti šilumos, elektros energijos ir vandens suvartojimą bei priklausomybę nuo iškastinio kuro.

Pirmenybė turėtų būti teikiama šilumos nuostoliams mažinti pastate, t. y. veiklai, kuri dengia,

- pastato pertvarų izoliacijai,
- medžiagų ir šiluminiui atnaujinimui (durų ir langų, stogo ir fasado elementų keitimui),
- energiją taupančių oro kondicionavimo sistemų įrengimui.

Žiedinės ekonomikos principai, susiję su pakartotiniu statybinių medžiagų panaudojimu, taip pat turėtų būti įgyvendinami, kai tik įmanoma ir laikantis statybos taisyklių. Atnaujinant miesto pastatus taip pat turėtų būti užtikrinta lygybė, įtrauktis ir lengva prieiga prie šių pastatų visoms pažeidžiamoms grupėms.

Be to, atsižvelgiant į EPBD direktyvą dėl tvaraus judumo, svarbu užtikrinti pakankamą elektromobilių įkrovimo prieigų skaičių, kad juos būtų galima įkrauti pažangiai. Be to, turėtų būti įrengta papildoma dviračių stovėjimo aikštelė.

Daugiausia pastangų turėtų būti skiriama atsinaujinančiųjų išteklių energijos daliai didinti. Siekiant užtikrinti sklandų ir sistemingą savivaldybių pastatų renovacijos įgyvendinimą, siūloma parengti savivaldybių pastatų renovacijos vidaus standartą. Labai svarbu parengti strategijas ir politiką, kuriomis būtų vadovaujamasi renovuojant esamus pastatus mieste. Ši politika turėtų būti suderinta su Pastatų energinio naudingumo direktyva (EPBD), Energijos vartojimo efektyvumo direktyva ir Europos taksonomija, kurioje numatyta sistema, skatinanti tvarias investicijas. Į jas turėtų būti įtraukti sprendimai, skatinantys elektrifikavimą ir AEI naudojimą (pavyzdžiui, saulės baterijos ant pastatų stogų).

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Iki 2030 m. modernizuoti visus Vilniaus savivaldybei priklausančius esamus savivaldybės pastatus (972 731 m ²), kurie šiuo metu yra žemesnės nei B energijos vartojimo efektyvumo klasės.	583 639 000 EUR
---	-----------------

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus miesto bendrasis planas
- 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas

Galima veiksmo vieta

 Dar nenustatyta

Įgyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



VšĮ „Atnaujinkime miestą“ – techninis patarėjas

Papildomi ir aktualūs veiksmai

E1 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas

E3 Šilumos tinklų rekonstrukcija

E5 Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas

B3 Pastatų būklės ir energijos vartojimo efektyvumo duomenų integravimas ir tobulinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- ESCO,
- AB „Šiaulių bankas“,
- UAB ILTE,
- programa „InvestEU“,
- Modernizavimo fondas,
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas,
- Klimato kaitos programa,
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.).
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.



Susiję uždaviniai

1. Senstanti infrastruktūra ir mažas sovietmečio pastatų energijos vartojimo efektyvumas.
2. Pasenusi ir energetiškai neefektyvi XX a. septintojo–dešimtojo dešimtmečių architektūra.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE1 Iki 2030 m. neutralizuoti miesto poveikį klimatui.
2. SGB2 Esamų pastatų energijos vartojimo efektyvumo didinimas atliekant struktūrinius patobulinimus ir taikant skaitmeninius valdymo sprendimus.



Remiami tikslai

1. ID 14. Elektros energijos suvartojimas pastatuose – mažiau kaip 47 kWh/m²
2. ID 15. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas pastatuose – mažiau kaip 104 kWh/m²

Numatoma nauda



✓ **4 719,03 tCO₂ sumažinimas**

Miesto klimato susitarimo apskaičiavimai



✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 200–500**



- ✓ Energijos suvartojimą mažina didesnis energijos vartojimo efektyvumas, nes atnaujinta izoliacija, oro kondicionavimo sistemos ir apšvietimas
- ✓ Sutaupytos išlaidos ir sumažintos sąskaitos už energiją, vandenį ir atliekas
- ✓ Didesnis komfortas ir geresnė patalpų aplinka



Apskaičiuotos sutaupytos išlaidos (EUR per metus)

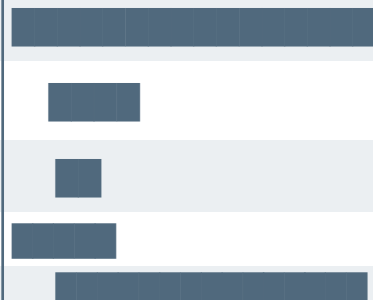
- ✓ Sutaupytos lėšos, susijusios su savivaldybės valdomų pastatų renovacija – 3 670 000 EUR

Etapai

1. Atlikti išsamų dabartinės savivaldybės pastatų ir jų sistemų būklės ir eksploatacinių savybių vertinimą.
2. Nustatyti pagrindines atnaujinimo sritis, pavyzdžiui, energijos vartojimo efektyvumas, struktūrinis vientisumas ir sistemų modernizavimas.
3. Įvertinti įvairias technologijas ir sprendimus, skirtus pastatams atnaujinti (pvz., oro kondicionavimo sistemos, izoliacija, apšvietimas, atsinaujinančiųjų išteklių energijos sistemos).
4. Parengti išsamius pastato atnaujinimo inžinerinius projektus ir specifikacijas.
5. Atlikti modernizuotų sistemų statybą ir įrengimą pagal išsamųjį projektą.

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmaniojo miesto potencialas

- Galimi sprendimai, kuriuos būtų galima įdiegti naujai atnaujintuose pastatuose, galėtų būti: temperatūros jutikliai, oro kondicionavimo sistemų automatizavimas, centralizuota pastato kontrolė ir apskaita. Taip pat gali būti naudinga įdiegti ir integruoti išmaniuosius šilumos, elektros ir vandens skaitiklius renovuojant viešuosius pastatus.
- Šių išmaniųjų skaitiklių integravimas gali padidinti skaidrumą ir efektyvumą, nes pastato administratoriai gali atidžiai stebėti naudojimą. Šiais duomenimis būtų galima dalytis ir juos reklamuoti esamoje arba naujoje skaitmeninėje platformoje ir (arba) taikomiosiose programose, taip toliau remiant energijos valdymo ir optimizavimo pastangas.
- Vertingas papildymas galėtų būti ir metinės sezoninės šilumos prietakos rodymas ant pastatų fasadų kaip „pavyzdinių nulinės anglies dioksido emisijos pastatų“ su prietaisų skydeliu, kuriame būtų parodytas įvedimo į eksploataciją laikas ir projekto metu sutaupyta energija.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Užtikrinti įvairiapusį atstovavimą sprendimų priėmimo procesuose, suteikiant visiems asmenims lygias galimybes. Tai reiškia, kad reikia aktyviai kurti įtraukią aplinką, kurioje vadovų vaidmuo būtų prieinamas visiems, turintiems reikiamą kompetenciją. Įgyvendinant įtraukiojo vadovavimo tikslus galima sukurti labiau subalansuotas vadovavimo struktūras be diskriminacijos.
- Labai svarbu suteikti darbuotojams vienodas galimybes dalyvauti techniniuose mokymuose ir įsidarbinti su pastatų renovacija susijusiuose darbuose. Tai apima mokymus apie energiją taupančias technologijas ir sistemas, užtikrinant, kad visi darbuotojai turėtų įgūdžių, reikalingų šiems pažangiems projektams įgyvendinti.
- Namų ūkiams, gaunantiems mažas pajamas, ir startuoliams skiriant subsidijas, susijusias su efektyviai energiją vartojančių pastatų renovacija, galima padidinti šių patobulinimų prieinamumą. Šis metodas suteikia pagalbos tiems, kurie kitu atveju negalėtų sau leisti tokių atnaujinimų.
- Specializuotos mokymo programos, skirtos moterims, ypač techninėse srityse, pavyzdžiui, efektyvaus energijos vartojimo technologijų, oro kondicionavimo sistemų ir skaitmeninių valdymo sprendimų srityse. Šių programų derinimas su mentorystės galimybėmis ir parama siekiant karjeros gali padėti moterims sėkmingai eiti technines pareigas ir užtikrinti, kad jos turėtų reikiamus išteklius ir rekomendacijas.



B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 392 350 000 EUR

OpEx 480 000 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas
ir (arba) modernizacija



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Vilniuje, kaip ir visoje Lietuvoje, didžiąją dalį gyvenamųjų pastatų sudaro iki 1990 m. statyti daugiabučiai. Pradėta įgyvendinti išsami modernizacijos programa, skirta maždaug 2 400 daugiabučių pastatų. Taip pat labai svarbu užtikrinti, kad paveldo pastatai būtų tinkamai modernizuojami. Šių pastatų energijos vartojimo efektyvumą siekiama pagerinti įvairiomis priemonėmis, tokiomis kaip šilumos izoliacija, saulės kolektorių įrengimas, vėdinimo sistemų atnaujinimas (jei yra mechaninis vėdinimas) ir pažangiųjų LED apšvietimo sistemų įdiegimas.

EBRD kartu su „Swedbank“ ir Europos investicijų banku skolina 25 mln. EUR „SB modernizavimo fondas 2“, Šiaulių banko valdomam specializuotam fondui, skirtam finansuoti investicijas į energijos vartojimo efektyvumą daugiabučiuose gyvenamuosiuose namuose Lietuvoje.

Pagal Lietuvos nacionalinį energetikos ir klimato kaitos veiksmų planą 2021–2030 metams, atnaujinus daugiabutį namą ir pasiekus bent C energinio naudingumo klasę, energijos suvartojimas galėtų sumažėti maždaug 40 proc., o tai leistų sutaupyti apie 100 GWh energijos per metus, jei būtų atnaujinti visi reikalaujantys atitinkantys pastatai. Svarbiausias energetikos modernizavimo tikslas – sumažinti šilumos, elektros energijos ir vandens suvartojimą.

Siekdami paremti šias pastangas, gyventojai gali kreiptis dėl valstybės finansavimo daugiabučiams namams modernizuoti. Tačiau tam, kad būtų galima gauti šią finansinę paramą, renovuoti daugiabučiai namai turi atitikti minimalų B klasės energijos vartojimo efektyvumo standartą.

Vienas pagrindinių šių atnaujinimų prioritetų – mažinti šilumos nuostolius, daugiausia dėmesio skiriant tokioms priemonėms kaip:

- pastatų atitvarų (sienų, stogų ir grindų) izoliavimas,
- šiluminės įrangos atnaujinimas, įskaitant senų durų, langų, stogų ir fasado elementų keitimą,
- šildymo sistemų modernizavimas, pakeičiant pasenusius šildymo katilus energiją taupančiais alternatyviais katilais, pavyzdžiui, kondensaciniais dujiniais katilais arba šilumos siurbliais,
- mechaninių vėdinimo sistemų su šilumos atgavimu įrengimas, ypač ten, kur mechaninės vėdinimo sistemos jau įrengtos.

Kitas svarbus šilumos modernizavimo aspektas – dažnesnis AEI naudojimas, visų pirma įrengiant fotovoltines plokštes saulės energijai panaudoti. Be to, siekiant sumažinti vandens suvartojimą, lygiagrečiai turėtų būti diegiamos integruotos nuotekų surinkimo ir pakartotinio naudojimo sistemos (pvz., tualetams plauti). Šie atnaujinimai ne tik sumažins energijos suvartojimą, bet ir prisidės prie platesnių miesto aplinkosaugos tikslų, nes skatins tvarumą ir mažins išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį. Taip pat reikėtų nustatyti reguliavimo ir finansines paskatas daugiabučių namų valdytojams (administratoriams, bendrijoms ir kt.), kad jie aktyviau dalyvautų modernizavimo procese.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Renovuoti 2,4 tūkst. daugiabučių namų	392 000 000 EUR
---------------------------------------	-----------------

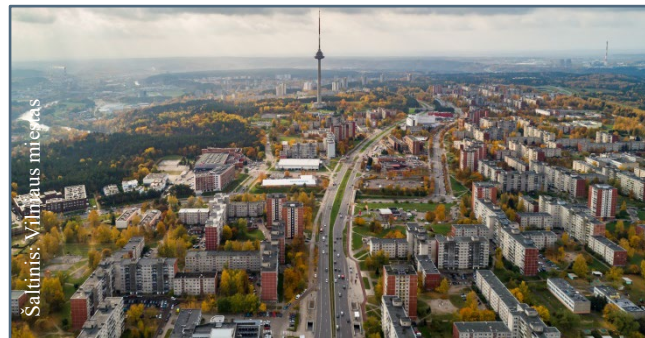
Viešinimo ir švietimo kampanija, rinkodaros ir skatinimo veikla, padedanti įgyvendinti esamą daugiabučių modernizavimo programą	350 000 EUR
---	-------------

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- 20 etato ekvivalentų VšĮ „Atnaujinkime miestą“, kuri administruoja daugiabučių pastatų atnaujinimo procesą – 480 000 EUR.

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

VšĮ „Atnaujinkime miestą“

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija
(VMSA) – patvirtinimo institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

E1 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas

E2 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo necentralizuotose šildymo sistemose didinimas

B3 Pastatų būklės ir energijos vartojimo efektyvumo duomenų integravimas ir tobulinimas

B4 Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir t. t.,
- ESCO,
- AB „Šiaulių bankas“,
- UAB ILTE,
- programa „InvestEU“,
- Modernizavimo fondas,
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas,
- Klimato kaitos programa,
- valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.),

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus miesto bendrasis planas
- VšĮ „Atnaujinkime miestą“ 2023–2025 m. strateginis veiklos planas;
- 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas
- Vilniaus koalicijos programa



Susiję uždaviniai

1. Pasyvūs gyventojai, kurie nenori renovuoti namų, nepaisant patrauklių nacionalinių ir vietinių subsidijų mechanizmų.
2. Senstanti infrastruktūra ir mažas sovietmečio pastatų energijos vartojimo efektyvumas.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE1 Iki 2030 m. neutralizuoti miesto poveikį klimatui.
2. SGB2 Esamų pastatų energijos vartojimo efektyvumo didinimas atliekant struktūrinius patobulinimus ir taikant skaitmeninius valdymo sprendimus.



Remiami tikslai

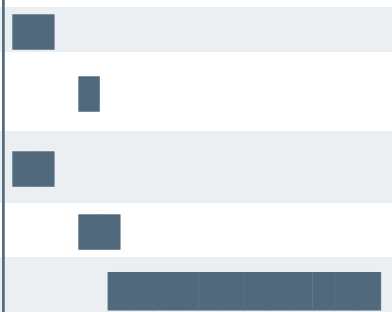
1. ID 14. Elektros energijos suvartojimas pastatuose – mažiau kaip 47 kWh/m²
2. ID 15.1. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas gyvenamuosiuose pastatuose – mažiau kaip 96 kWh/m²

Etapai

- 1 Atlikti išsamų daugiabučių namų techninės būklės ir energinio naudingumo vertinimą.
- 2 Įvertinti įvairias technologijas ir sprendimus, skirtus pastatams atnaujinti (pvz., oro kondicionavimo sistemos, izoliacija, apšvietimas, atsinaujinančiųjų išteklių energijos sistemos).
- 3 Pradėti visuomenės informavimo kampaniją, kad gyventojai būtų informuoti apie modernizavimo projektą ir numatomą jo naudą.
- 4 Parengti išsamius daugiabučio namo atnaujinimo inžinerinius projektus ir specifikacijas.
- 5 Atlikti modernizuotų sistemų renovaciją ir įrengimą pagal išsamųjį projektą.

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Numatoma nauda



✓ **68 394,82 tCO₂ sumažinimas**
Miesto klimato susitarimo apskaičiavimai



✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 200–500**



- ✓ Išlaikytas įperkamas būstas
- ✓ Užtikrintas prieinamumas įvairioms socialinėms ir ekonominėms grupėms
- ✓ Atnaujinti rajonai ir pagerintos gyvenimo sąlygos atnaujinant miestus
- ✓ Mažesnės energijos sąnaudos
- ✓ Užimtumo galimybės ir nauda vietos ekonomikai



Apskaičiuotos sutaupytos išlaidos (EUR per metus)

- ✓ Sutaupytos lėšos, susijusios su gyvenamųjų pastatų renovacija – 64 858 000 EUR

Išmaniojo miesto potencialas

- Įdiegti išmaniąją apskaitą, išmaniąsias šildymo kontrolės sistemas ir pastatų valdymo sistemas (BMS), kurios leidžia rinkti duomenis tiksliai laiku. Šie duomenys apima informaciją apie šildymo poreikius, energijos ir vandens suvartojimą.
- Rekomenduojama reguliariai atlikti atnaujinimus ir sukurti atnaujintų pastatų GIS portalo duomenų bazę.
- Esama arba nauja skaitmeninė platforma ir (arba) programa galėtų būti vieno langelio principu veikianti šių veiksmų valdymo ir skatinimo priemonė, galinti būti informuotumo didinimo kampanijų, dalijimosi tikrojo laiko duomenimis ir energijos taupymo iniciatyvų pažangos stebėjimo centru (kartu su B4 ir T5 veiksmams).
- Yra galimybė bendradarbiauti su Socialinių paslaugų departamentu ir universitetu, kad būtų galima panaudoti įvairius duomenų rinkinius ir sukurti miesto „energijos nepritekliaus“ žemėlapi.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Įtraukti įvairius atstovus. Be kita ko, siūlomi mokymai ir įdarbinimo galimybės darbuotojams, dirbantiems statybų ir energiją taupančių technologijų, pavyzdžiui, saulės kolektorių ir šilumos regeneravimo sistemų, montavimo srityje.
- Informavimo programų, skirtų informuoti mažas pajamas gaunančius arba vienišų tėvų namų ūkius apie valstybės finansavimą ir numatomą energijos vartojimo efektyvumo didinimo naudą, kūrimas. Išplėsti šias pastangas įtraukiant moters valdomus namų ūkius, pagyvenusias moteris ir bendruomenes, kurioms trūksta paslaugų, galima bendradarbiaujant su moterų organizacijomis ir bendruomenių tinklais. Šios partnerystės gali suteikti energijos vartojimo efektyvumo informaciją, pritaikytą konkrečioms jų poreikiams.
- Tikslinių finansinių produktų, pavyzdžiui, mažų palūkanų paskolų ar dotacijų, skirtų būtent moters valdomiems namų ūkiams ar įmonėms, diegimas užtikrina, kad jos galėtų gauti valstybės finansavimą modernizavimo projektams. Ši finansinė parama gali būti labai svarbi, kad šios grupės galėtų visapusiškai dalyvauti modernizacijos veikloje.
- Dar viena svarbi strategija – skatinti moterų vadovaujamas statybos įmones ar komandas dalyvauti modernizavimo projektuose. Tai galima palengvinti taikant į lyčių lygybę orientuotą viešųjų pirkimų politiką, kuria remiamos įvairios įmonės, išipareigojusios siekti lyčių lygybės, arba teikiant paramą šio sektoriaus verslininkėms.



Laiko skalė
2025–2027 m.



CapEx 4 475 000 EUR
OpEx 96 000 EUR



Veiksmo tipas
Skaitmeninė priemonė /
platforma / duomenys



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Dėl šių veiksmų reikia didinti esamų pastatų energijos vartojimo efektyvumą ir atsakyti kietojo kuro krosnių. Didelis uždavinys miestams yra tai, kad trūksta pastatų duomenų ir energijos vartojimo stebėsenos, kuri yra labai svarbi norint įvertinti veiksmingus sprendimus, ypač tuose pastatuose, kurie nėra prijungti prie savivaldybių tinklų.

Be to, numatomas elektros energijos ir šilumos poreikio augimas dar labiau padidins išteklių, reikalingų tinkamoms priemonėms numatyti ir įgyvendinti, poreikį. Miestas yra atsakingas už tinkamą centralizuoto šilumos tiekimo tinklo valdymo sistemų, kuriomis siekiama optimizuoti veiklos efektyvumą, sumažinti veiklos išlaidas ir padidinti sistemos patikimumą, diegimą (energijos suvartojimo valdymo ir stebėsenos sistemos kūrimą).

Pirmasis žingsnis turėtų būti centralizuoto profesionalaus savivaldybių pastatų valdymo įgyvendinimas (viešuosiuose pastatuose, kurie šiuo metu yra žemesnės nei B energinio naudingumo klasės (972 731 m²). Vėlesniame etape šiuos sprendimus ir visą sistemą bus galima pritaikyti atskiriems gyventojams. Centralizuotos automatinės pastatų rodmenų nuskaitymo ir analizės sistemos įdiegimas, pakeičiant senus skaitiklius ir papildomus skaitiklius naujais skaitmeniniais skaitikliais. Tai leis optimizuoti pastatų sistemas ir energijos suvartojimą remiantis nuolat renkama ir analizuojama duomenimis, apskaičiuoti valdomų pastatų išmetamą CO₂ kiekį, siekiant kasmet mažinti kiekvieno pastato išmetamą teršalų kiekį (taip įpareigojant pastatų valdytoją ir naudotojus siekti bendro tikslo). Reikėtų sukurti sistemą ir sistemingą požiūrį į pastatų informacinio modeliavimo (BIM) naudojimą statybos ir modernizavimo projektų techninės priežiūros etape. Be to, rekomenduojama įgyvendinti pastato paso vertinimą ir energinio sertifikavimo procesus. Jei įmanoma, BIM sprendimai turėtų būti taikomi tiek naujiems, tiek rekonstruojamiems pastatams, kad būtų padidintas projekto įgyvendinimo efektyvumas ir skaidrumas.

Kitais etapais skaitmeninė priemonė „pastatų duomenų bankas“ padės susisteminti ir suskaitmeninti informaciją apie daugiabučių pastatų, kuriems reikalinga renovacija, būklę ir priskirti juos tam tikrai kategorijai pagal renovacijos poreikį. Šiuos duomenis sudarys informacija apie elektros ir šilumos suvartojimą, vandens suvartojimą, pastatų konstrukcinę būklę ir panašiai. Ši priemonė padės nuolat informuoti gyventojus ir jiems pranešti apie jų pastato būklę, o tai, tikėkimės, padidins jų sąmoningumą ir susirūpinimą dėl renovacijos poreikio. Ši platforma taip pat galėtų sudaryti sąlygas klasifikuoti pastatų energinę klasę, apskaičiuoti pastatų išmetamą CO₂ kiekį ir informuoti apie pastatų modernizavimo standartus. Platforma pagerins savivaldybės darbą siekiant paspartinti renovacijos procesus ir padidinti daugiabučių pastatų energinį efektyvumą. Duomenys gali būti saugomi esamuose serveriuose arba debesyje. Ją taip pat galima integruoti į esamą platformą <https://maps.vilnius.lt/>, taip užtikrinant prieinamumą ir patogumą naudotojui.

Centralizuotos automatinės sistemos įrengimas ir pastatų modernizavimas suteikia didelį potencialą ESCO. Patobulinti duomenys ir tikroju laiku gaunami rezultatai padėtų sukurti tvirtą tokio tipo finansavimo rinką.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Centralizuotos automatinės pastatų skaitiklių ir rodmenų nuskaitymo ir analizės sistemos idiegimas 4 475 000 EUR

Sukurti sistemą ir sistemingą požiūrį į pastatų informacinio modeliavimo (BIM) naudojimą statybos ir modernizavimo projektų techninės priežiūros etape

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- 4 etato ekvivalentai naujai sistemai valdyti ir prižiūrėti – 96 000 EUR

Galima veiksmo vieta Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



VšĮ „Atnaujinkime miestą“ – operatorius



UAB „ID Vilnius“ – techninis patarėjas



Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija – reguliavimo institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

E3 Šilumos tinklų rekonstrukcija

B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

B5 Skydinės (modulinės) pastatų renovacijos skatinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- ESCO,
- AB „Šiaulių bankas“,
- UAB ILTE,
- programa „InvestEU“,
- Modernizavimo fondas,
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas,
- Klimato kaitos programa,
- valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.),

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus miesto bendrasis planas
- VšĮ „Atnaujinkime miestą“ 2023–2025 m. strateginis veiklos planas;
- 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas

Susiję uždaviniai

- Duomenų apie pastatus, neprijungtus prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo, trūkumas.
- Sunkumai derinant energijos pasiūlą ir paklausą.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

- SGB1 Esamų pastatų saugos ir prieinamumo didinimas sukuriant tvirtą reguliavimo sistemą ir kompleksiskai atnaujinant pastatus.
- SGB2 Esamų pastatų energijos vartojimo efektyvumo didinimas atliekant struktūrinius patobulinimus ir taikant skaitmeninius valdymo sprendimus.



Remiami tikslai

- ID 14. Elektros energijos suvartojimas pastatuose – mažiau kaip 47 kWh/m²
- ID 15. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas pastatuose – mažiau kaip 104 kWh/m²

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 1–5



- ✓ Supaprastintos operacijos ir padidintas valdymo efektyvumas
- ✓ Mažesnės eksploataavimo ir techninės priežiūros sąnaudos
- ✓ Mažesnis energijos suvartojimas
- ✓ Išsamūs ir tikslūs duomenys apie energijos vartojimą, kad būtų galima priimti geresnius sprendimus
- ✓ Prognozuojamoji analizė, skirta techninės priežiūros problemoms spręsti ir brangiai kainuojančių problemų prevencijai

Etapai

		Grafikas					
		2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Atlikti naudojamų sistemų vertinimą pastato būklei nustatyti ir energijos vartojimo efektyvumo duomenims rinkti bei valdyti.						
2	Įvertinti įvairias technologijas ir sprendimus, skirtus duomenims integruoti ir tobulinti (pvz., duomenų valdymo platformos, IoT jutikliai, energijos stebėsenos sistemos).						
3	Parengti išsamius integruotos duomenų sistemos projektus ir specifikacijas, įskaitant techninę ir programinę įrangą bei duomenų protokolus.						
4	Bendradarbiauti su suinteresuotosiomis šalimis, įskaitant pastatų valdytojus, gyventojus ir energetikos specialistus, siekiant surinkti informaciją ir spręsti rūpimus klausimus.						
5	Sukurti ir įgyvendinti duomenų rinkimo, saugojimo ir ataskaitų teikimo standartus, kad būtų užtikrintas nuoseklumas ir tikslumas visuose pastatuose.						
6	Sukurti integruotą duomenų sistemą pagal išsamųjį projektą.						
7	Atrinktuose pastatuose sumontuoti reikiamą techninę įrangą, pavyzdžiui, jutiklius ir stebėjimo prietaisus.						

Išmaniojo miesto potencialas

- Stebėsenos platformos, kuri padės integruoti IoT jutiklius, matuojančius pastato parametrus, įskaitant izoliaciją, šildymą ir išteklių suvartojimą, sukūrimas. Taip bus sukurtas pagrindas tolesniems duomenimis pagrįstiems sprendimams ir pastatų priežiūrai.
- Pažangesniame etape bus galima kurti išmaniąsias sistemas, padedančias didinti energijos valdymo brandą mieste, pavyzdžiui, BEMS (pastatų ir energijos valdymo sistema) ir HEMS (namų energijos valdymo sistema).
- Dronų darytų šiluminės energijos nuostolių vaizdų panaudojimas viešųjų pastatų naudai.
- Pastatų informacinis modeliavimas (BIM) gali padėti modernizuoti pastatus integruojant išmaniąsias technologijas, tokias kaip 3D skenavimas, IoT jutikliai ir dirbtinis intelektas, skirtas numatomai techninei priežiūrai. Be to, virtualioji / papildytoji realybė ir skaitmeninio dvynio technologijos pagerina planavimą ir sprendimų priėmimą, todėl renovacijos procesai tampa efektyvesni ir skaidresni.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Suteikti lygias galimybes mokytis ir gauti paramą. Tai apima ir darbuotojų mokymą, kaip įrengti ir valdyti naujus skaitmeninius skaitiklius ir energijos stebėsenos sistemas.
- Skatinti vienodą dalyvavimą kuriant ir naudojant skaitmenines priemones, skirtas pastatų būklei vertinti ir renovacijai planuoti. Užtikrindami, kad visi darbuotojai galėtų naudotis šiomis priemonėmis, galime sukurti įtraukesnį ir veiksmingesnį pastatų valdymo metodą.
- Kitas svarbus žingsnis – rinkti pagal lytį suskirstytus duomenis apie energijos suvartojimą ir pastatų būklę. Šie duomenys padeda mums suprasti, kaip vyrai, moterys ir nepakankamai aprūpintos grupės patiria skirtingą energijos vartojimo efektyvumo trūkumo poveikį. Remdamiesi šia informacija, galime kurti į lyčių lygybę orientuotą energetikos politiką, kuri padėtų šalinti šiuos skirtumus.
- Skaitmeninių priemonių, IoT sistemų, ir energijos stebėsenos technologijų specialus techninis mokymas užtikrina, kad visi asmenys vienodai dalyvautų eksploatuojant ir valdant šias sistemas. Šiam tikslui pasiekti padeda ir nepakankamai atstovaujamų grupių lyderių vaidmenų skaitmeninės energijos valdymo srityje skatinimas, suteikiant moterims galimybę užimti svarbiausias pareigas šioje srityje.



B4 Kvartinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 100 000 000 EUR

OpEx 2 122 000 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas
ir (arba) modernizacija



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Kvartinės daugiabučių pastatų atnaujinimo projektų įgyvendinimas yra vienas iš vietos valdžios prioritetų. Daugiabučių namų ir kitų viešųjų pastatų renovacija, taip pat gyvenamosios aplinkos, privažiavimo kelių, gatvių apšvietimo ir kitos infrastruktūros gerinimas lemia didesnę energijos vartojimo efektyvumą. Kvartinė gyvenamųjų pastatų renovacija apima ne tik kvartale esančių daugiabučių namų renovaciją, bet ir antžeminių bei požeminių komunikacijų atnaujinimą ir aplinkos sutvarkymą.

Savivaldybė teikia finansinę paramą kvartalų renovacijai skatinti pagal Kaimynijų teritorijų atnaujinimo programą. Kaimynijų teritorijų atnaujinimo priemonės: esamų šaligatvių atnaujinimas ir remontas, bendrojo naudojimo laiptų remontas, suoliukų ir šiukšlinių (ne atliekų konteinerių) pastatymas, esamos augmenijos apipjaustymas (genėjimas), apšvietimo (vietos) atnaujinimas, automobilių stovėjimo aikštelių išplėtimas, apšvietimo sistemos įrengimas, bendrojo naudojimo laiptų, tvorų, atraminės sienelės, įvažiavimo užtvarų, sporto ar poilsio aikštelės su įrenginiais, dviračių stovų (garažų), naujų želdinių (medžių, krūmų, vejų), apželdinimo įrengimo ir kitos teritorijos atnaujinimo priemonės. Prieš pradėdant kvartinės renovacijos darbus reikėtų atlikti esamų daugiabučių namų konstrukcijų vertinimą.

Pirmasis žingsnis – pagerinti sovietmečio laikų zonas, kad mikrorajonai taptų patrauklesni, tinkamesni gyventi ir atitiktų šiuolaikinius miestų plėtros principus, pavyzdžiui, 15 minučių miesto koncepciją. Tai reiškia, kad reikia kurti mišraus naudojimo objektus, kuriuose gyventojai galėtų lengvai pasiekti svarbiausias paslaugas, viešąjį transportą ir socialinius patogumus, greitai nuo namų pasiekiamus pėsčiomis arba dviračiu. Be to, reikėtų išnagrinėti galimybę stogus pritaikyti sporto, laisvalaikio ar bendruomenės centrų įrengti.

Žiedinės ekonomikos principai, susiję su pakartotiniu statybinių medžiagų panaudojimu, taip pat turėtų būti įgyvendinami, kai tik įmanoma ir laikantis statybos taisyklių. Atnaujinant gyvenamuosius rajonus taip pat turėtų būti užtikrinta lygybė, įtrauktis ir lengva prieiga prie šių rajonų visoms pažeidžiamoms grupėms.

Veiksmai turėtų būti įgyvendinami kartu su į tranzitą orientuota plėtra, kad būtų padidintas gyventojų tankis gerai sujungtose teritorijose, optimizuotas esamos miesto žemės naudojimas ir sumažintas miesto plėtimasis. Projektuojant naujus kvartalus turėtų būti numatyta dviračių infrastruktūra, automobilių stovėjimo aikštelės su viešai prieinamais elektromobilių įkrovimo įrenginiais ir lengvai pasiekiamos viešojo transporto stotelės.

Siekiant išsaugoti žaliuosius kvartalo plotus, programoje numatyta, kad ne mažiau kaip 30 proc. visų kvartalo žaliųjų plotų turi likti neužstatyti. Tai galimybė stiprinti mėlynai žaliąją infrastruktūrą ir gamtos procesais pagrįstus sprendimus besivystančiuose rajonuose. Sovietmečiu statyti pastatai bus ne tik kokybiškesni ir efektyvesni, bet ir jų aplinka bus pertvarkyta taip, kad taps patogesne gyventi ir labiau orientuota į erdves paslaugoms, įskaitant bendruomenės centrus, kuriuose bus teikiamos svarbiausios paslaugos, pavyzdžiui, savivaldybės įstaigų, sveikatos priežiūros įstaigų, bibliotekų ir kultūrinės veiklos centrai.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Kaimynijos programos įgyvendinimas	100 000 000 EUR
------------------------------------	-----------------

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Naujai atnaujintų kvartalų priežiūra – 2 122 000 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus miesto bendrasis planas
- VšĮ „Atnaujinkime miestą“ 2023–2025 m. strateginis veiklos planas;

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

VšĮ „Atnaujinkime miestą“

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija
(VMSA) – patvirtinimo institucija



Žemės tvarkymo ir administravimo skyrius –
techninis patarėjas



Miesto aplinkos skyrius – techninis patarėjas

Papildomi ir aktualūs veiksmai

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

B5 Skydinės (modulinės) pastatų renovacijos
skatinimas

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

LU4 Esamų miesto teritorijų pertvarkymas, siekiant
pagerinti gyvenamąją aplinką

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas,
- AB „Šiaulių bankas“,
- UAB ILTE,
- programa „InvestEU“,
- Modernizavimo fondas,
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas,
- Klimato kaitos programa,
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.).
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.



Susiję uždaviniai

1. Pasenusi ir energetiškai neefektyvi XX a. septintojo–dešimtojo dešimtmečių architektūra.
2. Sunku įgyvendinti sudėtingus miesto atnaujinimo projektus.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE2 Užtikrinti aukštos kokybės ekosistemas ir miesto erdves, įtraukiant išorės suinteresuotąsias šalis į skaidrų miestų ir aplinkos politikos stiprinimo ir integravimo procesą.
2. SGE3 Infrastruktūros atsparumo didinimas ir miesto prisitaikymo priemonių įgyvendinimas, siekiant veiksmingai reaguoti į klimato kaitos poveikį ir su miesto driekia susijusį spaudimą.



Remiami tikslai

1. ID 6.2. Gyventojų, gyvenančių 400 m atstumu nuo ne mažesnės kaip 0,5 ha atviros žaliosios zonos, dalis – daugiau nei 70 proc. gyventojų
2. ID 7.4. Natūralios gamtinės zonos sujungiamumas – daugiau kaip 60 proc. natūralios gamtinės zonos

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 200–500

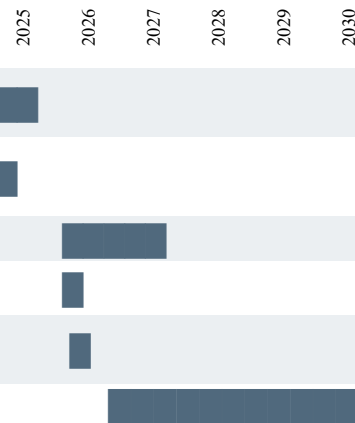


- ✓ Pėsčiųjų rajonas
- ✓ Mažesnės energijos sąnaudos ir išmetamas mažesnis šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis
- ✓ Didesnis socialinis teisingumas
- ✓ Užimtumo galimybės ir nauda vietos ekonomikai

Etapai

1. Atlikti išsamų dabartinės rajono infrastruktūros būklės įvertinimą ir nustatyti sritis, kurias reikia modernizuoti.
2. Bendradarbiauti su suinteresuotosiomis šalimis, įskaitant gyventojus, vietos įmones ir bendruomenines organizacijas, siekiant surinkti informaciją ir spręsti rūpimus klausimus.
3. Nustatyti paraiškų teikimo laikotarpį ir teikti paramą pareiškėjams.
4. Peržiūrėti paraiškas ir patvirtinti reikalavimus atitinkančius kandidatus.
5. Parengti išsamius inžinerinius projektus ir specifikacijas kiekvienai projekto sudedamajai daliai (pvz., šaligatviams, apšvietimui, sporto aikštynams).
6. Vykdėti įvairių projekto sudedamųjų dalių statybą ir montavimą, kaip nurodyta išsamiajame projekte.

Grafikas



Išmaniojo miesto potencialas

- Esama arba nauja skaitmeninė platforma ir (arba) programa galėtų būti vieno langelio principu veikianti šių veiksmų valdymo ir skatinimo priemonė, galinti būti informuotumo didinimo kampanijų, vietos iniciatyvų rėmimo ir AEI plėtros centru (kartu su B2 ir T5 veiksmams).
- Internetinės bibliotekos kūrimas, kurioje galima rasti tinkamų pakartotinai panaudoti medžiagų iš nugriautų pastatų.
- Siekiant padidinti senesnių mikrorajonų patrauklumą, ypač jaunesniems žmonėms, galima apsvaistyti šias strategijas:
 1. Bendradarbiaujant su daugiabučių namų valdytojais, pastatuose diegiamos išmaniosios energijos valdymo sistemos (išmanioji apskaita ir oro kondicionavimo automatinio valdymo sistemos).
 2. Saugumo didinimas integruojant išmanų apšvietimą ir stebėjimo kameras, kai taikoma.
 3. AEI ir kitų energijos gamybos ir taupymo sprendimų (vėjo, saulės, baterijų) integravimas.
 4. Viešųjų paslaugų plėtra ir (arba) skatinimas gyventojams teikti paslaugas pirmajame pastatų aukšte, taip skatinant mikrorajonų tarpusavio ryšį.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Suteikti darbuotojams vienodas mokymo ir paramos galimybes. Tai apima rajonų atnaujinimo projektų, tokių kaip žalioji infrastruktūra ir miestų plėtra, valdymą ir vykdymą.
- Skatinti lygiateisį dalyvavimą kuriant ir įgyvendinant bendruomenių centrus. Šiuose centruose turėtų būti tenkinami visų gyventojų poreikiai, skatinamas bendruomeniškumo ir įtraukties jausmas.
- Kitas svarbus žingsnis – informavimo programų, kuriomis siekiama informuoti ir įtraukti gyventojus suteikiant jiems galimybių įsitraukti į kvartalo gerinimo ir bendruomenės veiklos procesus, kūrimas. Šios programos gali padėti užtikrinti gyventojų informuotumą ir paskatinti juos dalyvauti šiose iniciatyvose.
- Vaikų priežiūros paslaugų teikimas per susitikimus ir konsultacijas, skirtas moterims, gali užtikrinti, kad moterų nuomonė būtų įtraukta į modernizavimo planavimą. Ši parama padeda moterims derinti savo pareigas ir aktyviai dalyvauti sprendimų priėmimo procesuose.
- Planuojant pastatų atnaujinimą, svarbu įtraukti universalumo principus ir saugos gerinimo priemones, pavyzdžiui, geresnį apšvietimą ir stebėjimo sistemas. Šie patobulinimai ypač svarbūs viešosiose erdvėse prie daugiabučių pastatų, kur moterys gali jaustis nesaugiau.



B5 Skydinės (modulinės) pastatų renovacijos skatinimas



Laiko skalė
2025–2029 m.



CapEx 90 000 000 EUR
OpEx –



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas
ir (arba) modernizacija



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Skydinės renovacijos technologija – vėdinamo fasado įrengimo procesas – rėmo gamyba, vatos įdėjimas, langų montavimas ir apdailos uždėjimas – vyksta gamykloje. Tai reiškia, kad montuojant vėdinamą sieną naudojant skydų technologiją, statybvietėje nereikia pastolių, aliuminio profilių, izoliacijos ir apdailos. Vien tik statybos laiko požiūriu skydinė renovacija gali keliais mėnesiais sutrumpinti fasado apšiltinimo laiką, sumažinti triukšmą statybvietėje ir krovinio transporto judėjimą mieste. Labai svarbu užtikrinti, kad modernizavimas pagerintų ne tik pastatus, bet ir aplinkinius mikrorajonus ir kaimynystę.

Tačiau tai nesutrumpina investicinio projekto rengimo, techninio projekto ir statybos leidimo gavimo etapų. Vidutiniškai pastato renovacija nuo sumanymo iki užbaigimo užtrunka apie 26 mėnesius. Planuojama, kad skydinės renovacijos atveju šis laikotarpis truks apie 22 mėnesius.

Patvirtinti bandomieji dviejų daugiabučių namų Vilniuje skydinės renovacijos projektai. Be to, miestas suplanavo įgyvendinti apie 45 daugiabučių pastatų skydinės (modulinės) modernizacijos projektus. Savivaldybė galėtų skatinti šią iniciatyvą didindama gyventojų informuotumą, šviesti juos per įvairius informacinius renginius, padėti parengti reikiamus dokumentus, organizuoti viešuosius pirkimus ir pan.

Vilniaus koalicijos programoje numatyta sukurti specialų daugiabučių pastatų renovacijos fondą ir papildomai finansuoti renovacijos projektus su valstybės parama. Tai galėtų paskatinti daugiau gyventojų renovuoti savo namus. Jei gyventojai vis dažniau rinksis skydinę renovaciją, tai paspartins namų modernizavimą, padidins energijos vartojimo efektyvumą ir sumažins išmetamą šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį.

Daugiabučiai namai bus renovuoti ir apšiltinti naudojant gamykloje pagamintas standartines konstrukcijas – sienų ir stogo skydus. Tikimasi, kad didelę skydų masės dalį sudarys organinės medžiagos.

Naujoviška modulinė technologija užtikrins ne tik ekologiškesnę ir patogesnę, bet ir greitesnę renovaciją gyventojams. Ateityje sėkmingam modulinės statybos ir (arba) renovacijos, apimančios ištisus kvartalus, įgyvendinimui labai svarbi bus masto ekonomija.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Skydinių (modulinių) pastatų renovacijos projekto įgyvendinimas (maždaug 45 daugiabučių namų modernizavimas).	90 000 000 EUR
---	----------------

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus miesto bendrasis planas
- VšĮ „Atnaujinkime miestą“ 2023–2025 m. strateginis veiklos planas;
- 2030 m. tvaros energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

VšĮ „Atnaujinkime miestą“

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Aplinkos projektų valdymo agentūra – finansuotojas / investuotojas



Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA) – patvirtinimo institucija



Gyventojai – kreipimasis



Pastato administratoriai – operatorius

Papildomi ir aktualūs veiksmai

E2 Atnaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo necentralizuotose šildymo sistemose didinimas

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

B3 Pastatų būklės ir energijos vartojimo efektyvumo duomenų integravimas ir tobulinimas

B4 Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- ESCO,
- AB „Šiaulių bankas“,
- UAB ILTE,
- programa „InvestEU“,
- Modernizavimo fondas,
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas,
- Klimato kaitos programa,
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.).
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.



Susiję uždaviniai

1. Trūksta duomenų apie pastatų energijos vartojimo efektyvumą, energijos vartojimą ar pastatų būklę.
2. Pasenusi ir energetiškai neefektyvi XX a. septintojo–dešimtojo dešimtmečių architektūra.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGB1 Esamų pastatų saugos ir prieinamumo didinimas sukuriant tvirtą reguliavimo sistemą ir kompleksiskai atnaujinant pastatus.
2. SGB2 Esamų pastatų energijos vartojimo efektyvumo didinimas atliekant struktūrinius patobulinimus ir taikant skaitmeninius valdymo sprendimus.



Remiami tikslai

1. ID 14. Elektros energijos suvartojimas pastatuose – mažiau kaip 47 kWh/m²
2. ID 15. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas pastatuose – mažiau kaip 104 kWh/m²

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 50–100



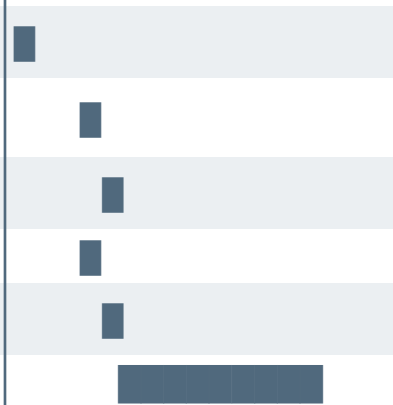
- ✓ Energijos taupymas
- ✓ Mažesnė energijos nepritekliaus rizika
- ✓ Didesnis socialinis teisingumas
- ✓ Užimtumo galimybės ir nauda vietos ekonomikai

Etapai

1. Atlikti išsamų pastatų, kuriuos galima atnaujinti naudojant skydinės renovacijos technologiją, dabartinės būklės ir energinio naudingumo įvertinimą.
2. Įvertinti įvairias technologijas ir sprendimus, skirtus pastatams atnaujinti (pvz., izoliacija, oro kondicionavimo sistemos, apšvietimas, atsinaujančiųjų išteklų energijos sistemos).
3. Pradėti visuomenės informavimo kampaniją, kad gyventojai būtų informuoti apie modernizavimo projektą ir numatomą jo naudą.
4. Parengti išsamius pastato atnaujinimo inžinerinius projektus ir specifikacijas.
5. Bendradarbiauti su suinteresuotosiomis šalimis, įskaitant gyventojus, pastato valdytojus, vietos įmones ir bendruomenines organizacijas, siekiant surinkti informaciją ir spręsti rūpimus klausimus.
6. Atlikti modernizuotų sistemų renovaciją ir įrengimą pagal išsamųjį projektą.

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmaniojo miesto potencialas

- Rekomenduojama, kad į projektą būtų įtraukti jutikliai, skirti efektyvumui didinti ir kitiems pagrindiniams veiklos rezultatų rodikliams (PVRR) stebėti visą projekto gyvavimo laikotarpį (išmanieji skaitikliai, susiję su elektros ir šilumos suvartojimu, vandens suvartojimu, temperatūra, drėgme ir t. t.).
- B3 veiksmo metu sukurta platforma, skirta pastato būklės ir energijos vartojimo efektyvumo duomenims integruoti ir tobulinti, turėtų būti pajėgi stebėti ir vizualizuoti kiekvieną proceso aspektą.
- Integruojant IoT jutiklius, dirbtinio intelekto valdomą analitiką ir automatizavimo sistemas, galima tiksliau laiku stebėti ir optimizuoti energijos naudojimą, techninės priežiūros poreikius ir našumą. Šios technologijos leidžia atlikti prognozuojamąją priežiūrą, mažina eksploatacines išlaidas ir pailgina modulinį skydų naudojimo laiką.
- Be to, išmanieji sprendimai palaiko nuotolinį valdymą ir diagnostiką, taip pagerindami saugą ir sumažindami prastovų laiką, taip pat leidžia atlikti keičiamo dydžio atnaujinimus, kurie gali būti pritaikomi prie būsimų naujųjų ar veiklos reikalavimų pokyčių.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Suteikti lygias galimybes mokytis ir gauti paramą. Tai apima darbuotojų mokymą apie techninius skydinės statybos ir modulinės renovacijos technologijų aspektus, užtikrinant, kad visi turėtų įgūdžių, reikalingų šiems novatoriškiems projektams įgyvendinti.
- Paramos mechanizmų, skirtų vienišų tėvų namų ūkiams ar startuoliams gauti finansavimą skydinės renovacijos projektams, kūrimas. Šie mechanizmai gali padėti padaryti šiuos pažangius renovacijos būdus prieinamesnius tiems, kurie kitu atveju sunkiai galėtų juos įpirkti.
- Dar viena svarbi strategija – užtikrinti lygias moterų ir kitų nepakankamai atstovaujamų grupių įdarbinimo galimybes skydinio pastatų modernizavimo projektuose. Tai apima jų skatinimą eiti technines, priežiūros ir valdymo pareigas. Viešųjų pirkimų gairės, kuriomis pirmenybė teikiama rangovams, kurių komandose vyrauja lyčių pusiausvyra, gali padėti siekti šio tikslo ir taip paskatinti labiau integruoti darbuotojus.



TRANSPORTAS

Veiksmų plano santrauka. Transportas

Penkiomis nurodytomis investicijomis bus remiama transporto sektoriaus pertvarka. Tai labai svarbi Vilniaus misijos siekti klimato neutralumo dalis. Šiais veiksmais ketinama sustiprinti esamas miesto iniciatyvas, kuriomis siekiama pakeisti eismo dalyvių elgesį ir skatinti daugiau važinėti dviračiais, vaikščioti pėsčiomis ar naudotis viešuoju transportu mieste. Jomis taip pat siekiama palengvinti švaresnį, saugesnį, efektyvesnį ir mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančią transporto užtikrinimą visiems piliečiams.

Toliau pateikiama planuojamų veiksmų transporto sektoriuje santrauka.

7 lentelė. Veiksmų transporto sektoriuje santrauka

T1 Viešojo transporto parko ir susijusios infrastruktūros atnaujinimas ir modernizavimas
164 troleibusų, 367 e. autobusų ir 16 H₂ autobusų įsigijimas. 4 elektrinių laivų įsigijimas. 50–100 kW įkrovimo punktų įrengimas (250 vnt.). - Kontaktinio tinklo ir pastočių modernizavimas ir veiklos optimizavimas. 3 MW galios elektrolizerio su vandenilio saugykla įrengimas Vilniaus šilumos tinklų aikštelėje.
T2 Viešojo transporto maršrutų efektyvumo didinimas
- Viešajam transportui skirtų gatvių juostų Vilniuje didinimas (numatoma įrengti 47,9 km viešajam transportui skirtų specialių juostų ir rekonstruoti 71 sankryžą, pirmenybę teikiant viešajam transportui). - Pažangiosios šviesoforų valdymo infrastruktūros įrengimas Vilniaus viešojo transporto tinkle.
T3 Dviračių ir pėsčiųjų takų infrastruktūros plėtra ir integravimas
- Tarprajoninių dviračių takų tiesimas ir (arba) rekonstrukcija (320 km). 60 dviračių saugyklų įrengimas. 9 000 dviračių stovų įrengimas miesto viešosiose erdvėse, mokyklose, kitose švietimo įstaigose, prie viešojo transporto stotelių, poilsio zonose, turistų lankomose vietose ir kt. „Dviračių ekonomikos“ tyrimų ir skaitiklių kūrimas. - Pralaidžių šaligatvių tiesimas (300 km).
T4 Daugiarūšio transporto punktų infrastruktūros kūrimas
- Naujos multifunkcinės laukimo erdvės koncepcijos arba vietos studija. - Daugiarūšio transporto centro statybos techninės studijos parengimas. - Daugiarūšio transporto centro statyba.
T5 Viešųjų įkrovimo stotelių ir elektromobilių įkrovimo punktų tinklo plėtra
- Įrengti 5 500 vidutinės galios (22 kW) elektrinių transporto priemonių įkrovimo punktų. - Įrengti 1 600 didelės galios (50 kW) elektrinių transporto priemonių įkrovimo punktų.

Transporto sektoriaus finansavimo būdas

CapEx:

» 682 941 600 EUR

OpEx (metinės):

» 11 012 550 EUR

Numatomos sutaupytos išlaidos (per metus):

» 14 126 300 EUR

Galimi finansavimo šaltiniai:

- » Savivaldybės biudžetas
- » Valstybės biudžetas
- » „InvestEU“
- » Programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis)
- » Inovacijų fondas
- » Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, tokie kaip BOO, BOT, DBO ir kt.
- » 2021–2027 m. Europos Sąjungos fondų investicijų programa (8 politikos tikslas. Ypatingas prioritetas. Tvarus judumas mieste. 8.1 veiksmas. Tvaraus daugiaryšio judumo mieste skatinimas pereinant prie visai anglies dioksido neišskiriančios ekonomikos
- » Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- » Klimato kaitos programa
- » Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas (3. Politika ir priemonės, T11. Darnaus judumo fondo sukūrimas)
- » Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)
- » Alternatyvių Degalų Infrastruktūros Plėtros Finansavimo (AFIF)

tCO_{2e} sumažinimas (per metus):

» 124 071,66 tCO_{2e}

7.5 Veiksmai transporto sektoriuje

Pagrindinės sąlygos

T1 Viešojo transporto parko ir susijusios infrastruktūros atnaujinimas ir modernizavimas

Miestas yra labai priklausomas nuo asmeninių automobilių naudojimo kelionėms (2023 m. vienam asmeniui teko 0,514 transporto priemonės). 2023 m. į darbą viešuoju transportu važiuojančių gyventojų dalis sudarė tik 26 proc. Infrastruktūros, prieinamumo, efektyvumo, dažnumo ir patogumo plėtra skatins gyventojus naudotis viešuoju transportu.

Miestas stengiasi skatinti mažiau taršų viešąjį transportą ir planuoja įsigyti elektrinių autobusų bei žemagrindžių troleibusų. Šiuo metu Vilniaus viešojo transporto parke yra 790 transporto priemonių, iš jų 540 autobusų ir 250 troleibusų. 404 iš jų yra dyzelinės, 279 – elektrinės ir 107 – SGD transporto priemonės. Didžiausia dabartinės viešojo transporto sistemos problema – vis dar eksploatuojami seni autobusai. Vidutinis troleibusų amžius – 24,5 metų, o autobusų – 9 metai. Siekdama išspręsti šią problemą, SI „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU) 2024 m. kovo mėn. paskelbė viešojo pirkimo konkursą. Šio konkurso tikslas – pirkti transporto paslaugas iš privačių įmonių ir tik ekologiškus autobusus (vandenilinius ir elektrinius). Ateityje nebus naudojami dyzeliniai, suskystintųjų gamtinių dujų (SGD) ar suskystintosiomis dujomis varomi autobusai

Planuojama, kad iki 2030 m. elektra, vandeniliu ir kitais alternatyviaisiais degalais varomos transporto priemonės sudarys 100 proc. viso UAB „Vilniaus viešasis transportas“, kuri šiuo metu teikia 80 proc. miesto viešojo transporto paslaugų, eksploatuojamo viešojo transporto parko. VVT šiuo metu perka naujas viešojo transporto priemonių parko transporto priemones, o 2024 m. rugpjūčio mėn. Vilniaus viešojo transporto parkas pradės eksploatuoti 20 naujų troleibusų. Šiuo metu VVT Vilniuje yra įrengusi penkias elektrinių autobusų įkrovimo stoteles.

T2 Viešojo transporto maršrutų efektyvumo didinimas

Vilniuje, kaip ir daugelyje kitų miestų, eismo intensyvumas gatvėse kas mėnesį kinta. Tai priklauso nuo įvairių priežasčių. Pagrindinės iš jų – moksleivių atostogos, valstybinės ir religinės šventės, klimato sąlygos ir metų laikas. Vilnius susiduria su dideliais transporto iššūkiais dėl mažo viešajam transportui skirtų juostų skaičiaus.

Vilniuje visos transporto priemonės per dieną nuvažiuoja apie 11 000 000 km. Per metus nuvažiuojama apie 3 500 000 000 km. Didelė eismo paklausa miesto magistralinėse gatvėse viršija šių gatvių pralaidumą, todėl susidaro spūstys, kurios persikelia į pagrindines miesto sankryžas. Susidariusios spūstys turi įtakos ne tik asmeninių transporto priemonių ir viešojo transporto srautams, bet ir bendrai gyvenimo kokybei mieste.

Remiantis INRIX pasauliniais eismo duomenimis, 2022 m. Vilnius užėmė 102 vietą: vienas vairuotojas patiria 50 val. vėlavimo (per metus) dėl eismo spūsčių, o pirmoje vietoje – Londonas: vienas vairuotojas patiria 156 val. vėlavimo (Rygoje – 41 val., Taline – 47 val.). Be to, iš visų Lietuvos miestų Vilniuje susidaro daugiausia spūsčių, o tai turi įtakos oro kokybei, eismo dalyvių patogumui ir saugumui. Reikia optimizuoti viešojo transporto maršrutus, kad gyventojams būtų patogiau ir patraukliau keliauti po Vilnių. Patogesnė viešojo transporto sistema paskatintų žmones naudotis viešuoju transportu, o ne nuosavais automobiliais.

T3 Dviračių ir pėsčiųjų takų infrastruktūros plėtra ir integravimas

Dviračių takų tinklo būklė labai pagerėjo (dabar jie yra ilgesni ir labiau integruoti į kelių eismą, todėl dviračių eismo intensyvumas 2023 m. padidėjo 4 proc.). Dviračių infrastruktūros kūrimas tiesiogiai paveikė dviratininkų skaičių, o tai rodo, kad gerai suprojektuoti takai turi didelę reikšmę.

Tačiau esamas dviračių takų tinklas neatitinka naudotojų poreikių. 2022 m. bendras dviračių takų ilgis siekė 150 km. Iki 2030 m. dėl planuojamų infrastruktūros pagerinimų iki 7,5 proc. turėtų padidėti dviračių transporto dalis bendrame modaliniame kelionių pasiskirstyme. Tai padėtų sumažinti automobilių eismą mieste ir kartu sumažėtų išmetamas ŠESD kiekis.

T4 Daugiarūšio transporto punktų infrastruktūros kūrimas

Intensyvėjant eismui, automobilių stovėjimo vietos Vilniuje tampa vis labiau perpildytos. Vilniuje yra mokamų ir nemokamų automobilių stovėjimo zonų. Mokama automobilių stovėjimo zona yra centrinėje miesto dalyje ir prie atskirų lankytinų objektų, esančių už centrinės miesto dalies ribų. Centrinėje miesto dalyje yra apie 41 000 automobilių stovėjimo zonų

Likusioje miesto dalyje, prie daugiabučių namų ir periferinėse zonose automobilių stovėjimo zonos yra nemokamos. Gyvenamuosiuose rajonuose yra

apie 75 000 automobilių stovėjimo vietų. SĮ „Susisiekimo paslaugos“ duomenimis, dauguma mokamų automobilių stovėjimo aikštelių vidutiniškai būna užpildytos daugiau nei 85 proc. Iš viso miesto centre įrengta 1 041 mokama automobilių stovėjimo aikštelė, kurioje yra 8 768 mokamos stovėjimo vietos ir 1 633 rezervuotos stovėjimo vietos. Mokamos automobilių stovėjimo vietos suskirstytos į penkias zonas: 1) mėlynoji zona – 288 stovėjimo vietos; 2) raudonoji zona – 2 100 stovėjimo vietų; 3) geltonoji zona – 3 259 stovėjimo vietos; 4) žalioji zona – 4 530 stovėjimo vietų; 5) baltoji zona (tik rezervuotos vietos) – 224 stovėjimo vietos.

Toks didelis užimtumo lygis rodo, kad miesto centre atsiranda daug automobilių, kuriems vis dažniau prireikia naujų stovėjimo vietų, todėl reikia imtis tokios plėtros valdymo priemonių. Reikėtų paminėti, kad dėl kiekvienos papildomos automobilių stovėjimo aikštelės miesto centre gali atsirasti daugiau automobilių. Tikimasi, kad, išplėtus mokamų zonų skaičių ir padidinus stovėjimo mokesť, sumažės automobilių srautas į miesto centrą, bus sutvarkytos esamos automobilių stovėjimo aikštelės ir sumažės vairuotojų, važinėjančių po miesto centrą ir ieškančių, kur pastatyti automobilį, skaičius, todėl padidės transporto priemonių srautas miesto centre.

Dabartinė kainų politika skatina ilgalaikį automobilių stovėjimą miesto centre, nes taikomos mažos kainos neskatina gyventojų persvarstyti savo kelionės į miesto centrą būdo. Gyvenamuosiuose rajonuose automobilių statymo problema išryškėja vakare, nes gyvenamieji rajonai yra perpildyti transporto priemonių, o gyventojai automobilius stato visur, kur tik randa vietos (vidutiniškai apie 10 proc. visų automobilių stovi neleistinose vietose), t. y. ant šaligatvių, žaliosiose zonose, žaidimų aikštelėse, prieš pėsčiųjų perėjas, kur stovėti draudžiama, ir pan., o tai daro neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių gyvenimo kokybei.

Automobilių stovėjimo aikštelių poreikis sovietmečio mikrorajonuose grindžiamas principu, kad viena stovėjimo vieta tenka 10 žmonių. Pagal dabartinį namų ūkių dydį keturi namų ūkiai dalijasi viena automobilių stovėjimo vieta.

Dauguma automobilių stovėjimo aikštelių ir (arba) erdvių yra pritaikytos žmonėms, turintiems negalią (94 proc.).

T5 Viešųjų įkrovimo stotelių ir elektromobilių įkrovimo punktų tinklo plėtra

Lietuvoje, įskaitant Vilnių, dyzelinas yra populiariausi visose transporto priemonėse naudojami degalai (beveik 48 proc.). Kalbant apie lengvuosius automobilius, Lietuva laikosi visoje Europoje galiojančių išmetamųjų teršalų standartų – EURO6 standarto. Degalų standartai nustatomi nacionaliniu lygmeniu. EURO5 ir EURO6 transporto priemonės sudaro tik 20 proc. visų miesto transporto priemonių.

Vilnius daro pažangą alternatyviais degalais varomų transporto priemonių srityje, tačiau ji vis dar nepakankama. Yra įvairių gamtinių dujų, suskystintomis dujomis varomų transporto priemonių bei elektrinių hibridinių transporto priemonių, o 2023 m. 1,411 proc. visų lengvųjų automobilių buvo varomi naudojant alternatyvius energijos šaltinius. Dauguma alternatyviais degalais varomų automobilių yra elektriniai. Šis rodiklis iš lėto didėja, o tai rodo miesto pastangas transportui naudoti alternatyviuosius degalus. Vilniaus mieste užregistruota 0,7 proc. krovinio transporto, naudojančio alternatyviuosius degalus, daugiausia – suskystintąsias naftos dujas, likusią dalį sudaro dyzelinas.

Be to, iki 2025 m. planuojama įkurti mažos taršos zoną, tačiau dar nenustatyta, kaip bus pereinama prie elektrinių transporto priemonių. Mokėjimo sistemos ir reguliavimo priemonės taip pat dar nėra nustatytos. Preliminarus apribojimas senamiestyje galioja nuo 2022 m. Ši iniciatyva bus plėtojama palaipsniui, apims senamiestį ir miesto centrą, o jos plotas gali siekti 540 hektarų.



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 317 327 800 EUR

OpEx 8 945 950 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas
ir (arba) modernizacija



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Tikimasi, kad iki 2030 m. Vilniuje bus 531 viešojo transporto priemonė, varoma alternatyviaisiais degalais: 367 elektriniai autobusai ir 164 nauji troleibusai (priklausantys UAB „Vilniaus viešasis transportas“ (VVT). Taip pat planuojama įsigyti 16 vandenilinių autobusų. Iki 2030 m. VVT ketina išlaikyti vidutinį šešerių metų transporto priemonių amžiaus vidurkį, atsižvelgiant į nuolatinius atnaujinimo ir modernizavimo darbus. Iki 2030 m. VVT tikisi turėti apie 250 elektrinių autobusų įkrovimo stotelių (pastaba – miestas šių planų dar nepatvirtino). EBRD suteikė 38 mln. EUR paskolą VVT, kad Vilnius taptų žaliuoju miestu ir įsigytų 91 autonominių troleibusų. Be to, VVT iš „Žaliųjų miestų“ programos gavo 40 mln. EUR, skirtų 73 naujiems troleibusams ir 71 akumuliatoriniam ir (arba) elektriniam autobusui įsigyti.

Be to, miestas planuoja įsigyti 4 elektrinius laivus, kurios dar labiau palengvins susisiekimą maršrutu Žirmūnai–Žvėrynas. Šios laivai kursuos kas 30 minučių ir galės plukdyti iki 35 žmonių. Šių laivų ir įkrovimo stotelių infrastruktūra bus sukurta per ateinančius 5 metus.

Be to, norint eksploatuoti elektrinius autobusus, reikia pakankamo, strategiškai išdėstytų įkrovimo stotelių tinklo, kuris atitiktų elektrinių autobusų skaičių mieste. Miestas taip pat užtikrins, kad transporto priemonių varyti naudojama energija būtų gaunama iš atsinaujinančiųjų šaltinių. Be to, tikimasi, kad iki 2029 m. bus baigtas troleibusams eksploatuoti reikalingo kontaktinio tinklo ir pastočių modernizavimas ir optimizavimas.

Vienas iš galimų elektriniams autobusams, kuriuose įdiegta transporto priemonių energinė integracija į elektros tinklą (technologija V2G), skirtų sprendimų – kaupti energiją akumuliatoriuose ir prireikus ją grąžinti į tinklą. Šio proceso metu el. autobusas prijungiamas prie tinklo, iš kurio gali imti elektros energiją ir įkrauti akumuliatorių arba išleisti sukauptą energiją, kad padėtų subalansuoti pasiūlą ir paklausą.

Be to, miestas patvirtino 8 mln. EUR vertės planą, skirtą ekologiškam vandeniliui gaminti, ypač transporto sektoriuje, įskaitant vandenilio saugyklos ir viešai prieinamos energijos įkrovimo stoties statybą. Planuojama, kad Vilniaus centralizuoto šilumos tiekimo tinkluose įrengto 3 MW galios elektrolizerio pakaks pagaminti vandenilį papildomiems 40 autobusų.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

164 troleibusų įsigijimas	94 298 000 EUR
367 el. autobusų įsigijimas	189 638 000 EUR
16 H ₂ autobusų įsigijimas	6 195 000 EUR
4 elektrinių laivų įsigijimas	2 000 000 EUR
50–100 kW įkrovimo punktų įrengimas (250 vnt.)	5 625 000 EUR
Kontaktinio tinklo ir pastočių modernizavimas ir veiklos optimizavimas	17 155 000 EUR
3 MW galios elektrolizerio su vandenilio saugykla įrengimas Vilniaus šilumos tinklų aikštelėje	2 416 800 EUR*

*70 proc. projekto įgyvendinimo išlaidų padengs Energetikos ministerija, o likusius 30 proc. – savivaldybės biudžetas.

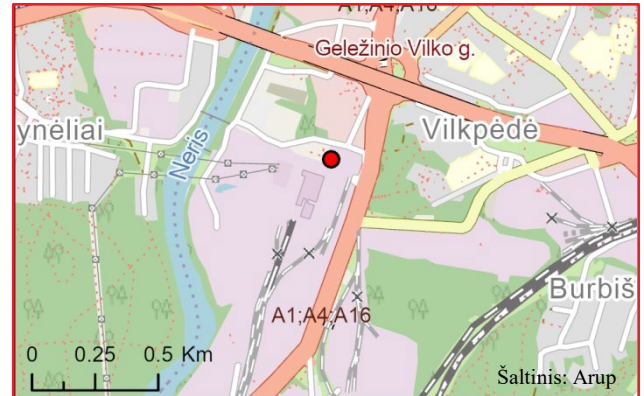
Veiklos sąnaudos (OpEx)

Naujų transporto priemonių eksploatavimo išlaidos (tik energijos sąnaudos):

- Troleibusai – 1 622 000 EUR
- Elektriniai autobusai – 6 071 000 EUR
- H₂ autobusai – 730 100 EUR
- Elektrinių transporto priemonių įkrovimo stotelių priežiūros išlaidos – 281 250 EUR
- Elektrolizerio eksploatacinės išlaidos (įskaitant elektros energijos ir vandens sąnaudas) – 241 700 EUR

Galima veiksmo vieta

Elektrinės g. 2, Vilnius



Įgyvendinančioji institucija

UAB „Vilniaus viešasis transportas“ (VVT),
AB „Vilniaus šilumos tinklai“ (VŠT)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija
(VMSA) – patvirtinimo institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

T2 Viešojo transporto maršrutų efektyvumo didinimas

T4 Daugiarūšio transporto punktų infrastruktūros kūrimas

LU1 Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą juntamai temperatūrai mažinti

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas,
- Valstybės biudžetas,
- CEF transporto alternatyviųjų degalų infrastruktūros priemonė,
- programa „InvestEU“,
- programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis),
- inovacijų fondas,
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas,
- Klimato kaitos programa,
- Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas (3. Politika ir priemonės, T11. Darnaus judumo fondo kūrimas),
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.).
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus darnaus judumo mieste planas (DJMP)



Susiję uždaviniai

1. Maždaug 48 proc. transporto priemonių parko sudaro dyzelinu varomos transporto priemonės, išmetančios teršalus, kurie gali bloginti oro kokybę.
2. Senstantis transporto priemonių parkas, dėl kurio didėja išmetamas teršalų kiekis ir mažėja degalų naudojimo efektyvumas.

Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE1 Iki 2030 m. neutralizuoti miesto poveikį klimatui.
2. SGT3 Vaikščiojimo, važinėjimo dviračiais ir nulinės taršos viešojo transporto naudojimo, kokybės ir saugumo didinimas.

Remiami tikslai

1. ID 11.2. Autotransportu atliekamų kelionių dalis moduliname kelionių pasiskirstyme ne didesnė nei 30 proc.
2. ID 11. Transporto rūšių dalis vykstant į darbą ir atgal – mažiau nei 30 proc.

Etapai

1. Parengti išsamias troleibusų, elektroninių autobusų, H₂ autobusų ir įkrovimo stočių pirkimo specifikacijas.
2. Kontaktinio tinklo ir pastočių modernizavimo, elektrolizerio ir vandenilio saugyklos įrengimo projektavimo planai.
3. Įsigyti ir prižiūrėti 164 troleibusus, 367 el. autobusus, 16 H₂ autobusų ir 4 elektrines valtis.
4. Įrengti 250 įkrovimo prieigų (50 – po 100 kW) visame mieste.
5. Modernizuoti kontaktinį tinklą ir pastotes, kad būtų galima aptarnauti naujas transporto priemones ir padidinti veiklos efektyvumą.
6. 3 MW galios elektrolizerio ir vandenilio saugyklos įrengimas Vilniaus šilumos tinklų aikštelėje.

Išmaniojo miesto potencialas

- Prioritetas – įsigyti viešojo transporto priemones su patogumais keleiviams, įskaitant oro kondicionierius (šildymas ir vėsinimas), belaidį vietinį tinklą, keliones palengvinančias garso ir vaizdo sistemas, skystųjų kristalų ekranus, keleivių skaičiavimo sistemą, skirtą paklausai ir transporto priemonių užimtumui analizuoti, kameras keleivių saugumui gerinti ir USB lizdus keleivių įrenginiams įkrauti.
- Įrengti viešojo transporto priemonėse bilietų pardavimo automatus ir integruoti šią sistemą į esamą elektroninio bilieto ir automatinio bilietų surinkimo sistemą.
- Valdymo sistema ir tinklo infrastruktūra įvairiose miesto dalyse skiriasi. Kai kuriais atvejais gali prireikti atnaujinti ir pritaikyti infrastruktūrą, kad prie jos būtų galima prijungti elektrines transporto priemones.
- Integravus IoT technologijas, pavyzdžiui, jutiklius ir kameras viešajame transporte, būtų galima kaupti duomenis, reikalingus sprendimams priimti visame mieste. Klaipėdoje įdiegta daugiau kaip 200 jutiklių, leidžiančių visapusiškai stebėti kiekvieną kelionės aspektą. Šiuos duomenis galima naudoti įvairiais tikslais, įskaitant sprendimų priėmimą, techninės priežiūros grafikų planavimą ir maršrutų optimizavimą.

Numatoma nauda



- ✓ **43 433,45 tCO₂ sumažinimas**
Miesto klimato susitarimo apskaičiavimai



- ✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 100–200**



- ✓ Didesnis tranzito sistemų veiksmingumas ir tvarumas
- ✓ Mažesnis išmetamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis ir triukšmas
- ✓ Geresnės gyvenimo sąlygos mieste
- ✓ Švaraus kuro naudojimo skatinimas
- ✓ Mažesnės veiklos sąnaudos naudojant vandenilį iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių ir galimos paskatos
- ✓ Kuro elementų technologijos naujovės ir didesnis energijos vartojimo efektyvumas



Apskaičiuotos sutaupytos išlaidos (EUR per metus)

- ✓ Sutaupytos išlaidos, susijusios su dyzelino pirkimo mažinimu – 13 659 000 EUR
- ✓ Sutaupytos lėšos, susijusios su nuosavo vandenilio, naudojamo viešojo transporto vandenilinėms transporto priemonėms, gamyba – 467 300 EUR

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Nauji troleibusai, elektriniai autobusai ir vandeniliniai autobusai turi būti žemagrindžiai, plačiomis durimis, su vietomis vaikiškiems vežimėliams ir žmonėms su individualiais poreikiais. Labai svarbu į planavimo procesą įtraukti keleivius, ypač turinčius individualių poreikių, pavyzdžiui, tėvus su mažais vaikais, vyresnio amžiaus žmones ir judėjimo sunkumų turinčius asmenis.
- Gerai apšviestų viešojo transporto stotelių, vaizdo stebėjimo kamerų ir pagalbos mygtukų įrengimas viešojo transporto persėdimo vietose gali gerokai padidinti saugumą, ypač naktį keliaujančių moterų. Reguliarus saugumo auditas, kuriame atsižvelgiama į lyčių lygybės klausimą, gali padėti nustatyti sritis, kurias reikia toliau tobulinti, ir taip užtikrinti saugesnę aplinką visiems keleiviams.
- Dar viena svarbi strategija – programų, pagal kurias moterys būtų konkrečiai priimančios techninėms ir eksploatacinėms pareigoms viešojo transporto sektoriuje, diegimas. Stipendijų ir mentorystės programų rengimas su transportu susijusiose STEM srityse dirbančioms moterims gali padėti padidinti lyčių atstovavimą techninėse pareigose, pvz., mechanikų, inžinierių ir vairuotojų.



T2 Viešojo transporto maršrutų efektyvumo didinimas



Laiko skalė

2025–2029 m.



CapEx 58 477 000 EUR

OpEx 631 000 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas
ir (arba) modernizacija



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Miestui labiausiai reikia technologijos, kuri visapusiškai stebėtų eismo srautus, įskaitant viešojo transporto keleivius ir pėsčiuosius. Siekdamas palengvinti eismo optimizavimo procesą, miestas planuoja įgyvendinti keletą iniciatyvų.

Iki 2030 m. Vilniuje siekiama gerokai pagerinti viešojo transporto infrastruktūrą ir įrengti 47,9 km specialiai viešajam transportui skirtų eismo juostų. Be to, miestas planuoja rekonstruoti 71 sankryžą, suteikiant pirmenybę sankryžoje viešajam transportui. Vilniaus priemiesčiai turėtų būti įtraukti į viešojo transporto tinklo optimizavimą, kad būtų lengviau pasiekti centrą.

Atnaujinant bus įdiegtos tokios priemonės kaip apšviestos perėjos, kad pėsčiųjų perėjos būtų saugesnės, nuleisti šaligatviai, kad pagerėtų prieinamumas, ir atnaujinti pėsčiųjų takai, kad būtų geriau pritaikyti žmonėms su individualiais poreikiais. Optimizavimo proceso metu ypatingą dėmesį reikėtų skirti vietoms, esančioms netoli švietimo įstaigų, kurios dažnai būna perpildytos ir kuriose rytais ir po pietų eismas būna intensyvesnis.

Mieste taip pat planuojama šalia gatvių važiuojamosios dalies įrengti tankius želdinius, kurie taptų natūraliais barjeriais tarp pėsčiųjų zonų ir važiuojamųjų eismo juostų. Taip pat būtų padidinti žalieji plotai ir įrengtos natūralios drenazo zonos.

Siekdami dar labiau padidinti viešojo transporto efektyvumą, Vilnius planuoja įdiegti išmaniąją šviesoforų valdymo sistemą pagrindiniuose viešojo transporto maršrutuose. Ši pažangi infrastruktūra reguliuos šviesoforų ciklus pagal realiu laiku vykstančius keleivių srautus, todėl bus galima optimaliau valdyti maršrutus.

Siekiant nuolat optimizuoti bendrą eismo srautą gatvėse, taip pat reikia imtis fizinių priemonių, kad būtų apribotas judėjimas pasirinktose gyvenamųjų namų gatvėse. Todėl būtina numatyti konkrečius eismo srauto reguliavimo kriterijus įvairių kategorijų gatvėse.

Įgyvendinus visus šiuos sprendimus padidės minimalus viešojo transporto priemonių greitis mieste.

Be to, JUDU atliko parengiamuosius darbus, siekdama sumodeliuoti miesto eismo srautus makrolygmeniu, ir planuoja juos išplėsti iki mikrolygmens. Šiuo metu eismo modelį eksploatuoja SI „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU). Sukūrus ir įdiegus šiuos skaitmeninius sprendimus bus galima integruoti ir sukurti naują automatizuotą eismo valdymo sistemą (AEVS).

Tikslas – sutrumpinti kelionės laiką, sumažinti vėlavimus, užtikrinti sklandesnę viešojo transporto judėjimą, kad sistema geriau atitiktų miesto transporto poreikius. Šiais patobulinimais siekiama skatinti prieinamesnę, efektyvesnę ir ekologiškesnę viešojo transporto sistemą, skatinti dažnesnį naudojimąsi ja ir prisidėti prie ilgalaikių miesto tikslų – mažinti eismo spūstis ir išmetamą teršalų kiekį.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Viešajam transportui skirtų gatvių juostų Vilniuje didinimas (numatoma įrengti 47,9 km viešajam transportui skirtų eismo juostų ir rekonstruoti 71 sankryžą, pirmenybę teikiant viešajam transportui) 30 777 000 EUR

Pažangiosios šviesoforų valdymo infrastruktūros įrengimas Vilniaus viešojo transporto tinkle. 27 700 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- 1 m² kelio rekonstrukcijos (asfalto dangos) vieneto kaina – 36 EUR/m²*
- Sankryžų šviesoforų priežiūra – 631 000 EUR

*Nesitikima, kad atsirastų per laikotarpį, kuriam sudaromas GCAP.

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



SI „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU)
– konsultantas



UAB „Vilniaus viešasis transportas“ (VVT)
– konsultantas

Papildomi ir aktualūs veiksmai

T1 Viešojo transporto parko ir susijusios infrastruktūros atnaujinimas ir modernizavimas

T4 Daugiarūšio transporto punktų infrastruktūros kūrimas

LU1 Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą juntamai temperatūrai mažinti

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas,
- programa „InvestEU“,
- programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis),
- 2021–2027 m. Europos Sąjungos fondų investicijų programa (8 politikos tikslas. Ypatingas prioritetas. Tvarus judumas mieste. 8.1 veiksmas. Tvaraus daugiarūšio judumo miestuose skatinimas pereinant prie anglies dioksido neišskiriančios ekonomikos (6 mln. EUR);
- valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.),

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus darnaus judumo mieste planas (DJMP)



Susiję uždaviniai

1. Viešojo transporto sistema susiduria su problemomis, susijusiomis su nepakankamu efektyvumu, punktualumu piko valandomis ir aptarnavimo zona (ypač priemiesčiuose).
2. Nepakankamas yra viešojo transporto eismo juostų kiekis tankiausiai gyvenamose teritorijose ir kitos prioritetingos viešojo transporto infrastruktūros.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGT2 Viešojo transporto pasiūlos dažnumo, greičio ir patikimumo didinimas naudojant naujas judumo mieste priemones.
2. SGT3 Vaikščiojimo, važinėjimo dviračiais ir nulinės taršos viešojo transporto naudojimo, kokybės ir saugumo didinimas.



Remiami tikslai

1. ID 11.4. Gatvių, skirtų tik viešajam transportui, ilgis 100 000 gyventojų - daugiau nei 40 km
2. ID 11. Autotransportu atliekamų kelionių dalis moduliname kelionių pasiskirstyme – mažiau nei 30 proc.

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 5–10



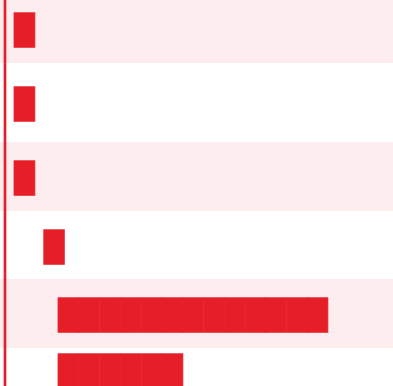
- ✓ Greitesnės ir patikimesnės transporto galimybės vykstantiems į darbą ir atgal
- ✓ Mažesnės eismo spūstys ir trumpesnė kelionių trukmė
- ✓ Mažesnė oro tarša
- ✓ Ekonomiški judumo sprendimai ir ekonominis efektyvumas
- ✓ Geresnis susisiekimas ir geresnės galimybės naudotis pagrindinėmis paslaugomis
- ✓ Supaprastintas eismo srautas su išmaniaisiais šviesoforais
- ✓ Didesnis saugumas naudojant prioritetinius VT signalus
- ✓ Laiku teikiamos VT paslaugos ir didesnis patikimumas

Etapai

- 1 Įvertinti išmaniųjų perėjų, pažangiųjų šviesoforų sistemų ir prieinamų šaligatvių elementų technologijas ir tiekėjus.
- 2 Parengti išsamias specifikacijas dėl 47,9 km ilgio specialiųjų viešojo transporto juostų plėtros ir 71 sankryžos atnaujinimo.
- 3 Projektuoti sankryžų modernizavimo planus, įskaitant apšviestas perėjas, pažemintus šaligatvius ir žaliąsias juostas.
- 4 Įdiegti pažangiąsias šviesoforų valdymo sistemas ir optimizuoti viešojo transporto maršrutus pagal keleivių srautų duomenis.
- 5 Rekonstruoti sankryžas, daugiausia dėmesio skiriant viešojo transporto prioritetui, prieinamumui ir saugumo priemonėms.
- 6 Užbaigti žaliųjų juostų, išmaniųjų perėjų ir modernizuotų šaligatvių įrengimą nurodytose sankryžose.

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmaniojo miesto potencialas

- Būtų naudinga išsiaiškinti, ar įgyvendinant šį projektą būtų galima patobulinti esamą šviesoforų sistemą. Kaip pabrėžta, gamintojas neprižiūri dabartinės šviesoforų sistemos, todėl būtų naudinga atlikti sistemos naujinimą
- Yra daugybė gerai išvystytų pažangaus eismo valdymo sistemų, įskaitant automatizuotą eismo valdymo sistemą (AEVS), kuri pirmenybę teikia viešajam transportui ir viešąsias paslaugas teikiančioms transporto priemonėms. Kartu būtų naudinga įtraukti išmaniuosius išmaniojo eismo valdymo sprendimus (dirbtinio intelekto įrangą aprūpintos eismo kameros eismo srautui optimizuoti, viešojo transporto tobulinimas naudojant realaus laiko ekranus autobusų stotelėse (kur jie dar neįrengti).
- Vienas iš galimų sprendimų, kaip optimizuoti eismą mieste, yra naudoti eismo modelius, kad būtų galima suprasti sprendinių įtaką ir atitinkamai optimizuoti naujus maršrutus.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Užtikrinti, kad naujos gatvės ir rekonstruojamos sankryžos būtų tikrai prieinamos ir kad jose būtų numatytos tokios ypatybės kaip nuleisti šaligatviai, apšviestos perėjos ir pritaikyti pėsčiųjų takai vaikiškiems vežimėliams, neįgaliųjų vežimėliams ir pagyvenusiems žmonėms. Įdiegti pažangiąsias šviesoforų valdymo sistemas, kurios pirmenybę teikia viešojo transporto priemonėms ir didina pėsčiųjų, įskaitant vaikiškus vežimėlius ar judėjimo pagalbines priemones, saugumą.
- Į planavimo procesą įtraukiant keleivius, ypač turinčius konkrečių poreikių, užtikrinama, kad visi kelių ir sankryžų tobulinimo aspektai atitiktų įvairius prieinamumo reikalavimus. Norint išlaikyti aukštus prieinamumo standartus, labai svarbu reguliariai vertinti naujai įdiegtų funkcijų prieinamumą ir, atsižvelgiant į naudotojų, ypač pažeidžiamų grupių, atsiliepimus, atlikti reikiamus pakeitimus.
- Kitas svarbus aspektas – viešojo transporto maršrutų planavimas atsižvelgiant į moterų, kurios gali dažniau naudotis viešuoju transportu, kai reikia atlikti daugybę užduočių, pavyzdžiui, derinti keliones, susijusias su vaikų priežiūra, apsipirkimu ir darbu, keliavimo įpročius. Bendruomenės atsiliepimų įtraukimas į planavimo procesą padeda įvertinti, ar maršrutai veiksmingai tenkina jų poreikius.



Laiko skalė
2025–2029 m.



CapEx 279 204 700 EUR
OpEx 91 600 EUR



Veiksmo tipas
Investicijos – naujos



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Iki 2030 m. iš viso turėtų būti nutiesta ir (arba) rekonstruota apie 320 km tarprajoninių dviračių takų, kurie kartu su magistraliniais takais sudarytų vientisą apie 390 km ilgio pagrindinių dviračių takų tinklą, skirtą kasdieniam susisiekimui dviračiais visame mieste. Be to, įdiegtus patogią viešąją dviračių dalijimosi sistemą, žmonės būtų skatinami rinktis keliones mieste dviračiu. Svarbu sukurti vientisas arterijas tarp priemiesčių ir miesto centro.

Tam reikėtų įrengti dviračių saugyklas (stovus) viešosiose miesto vietose ir prie verslo centrų ir (arba) biurų pastatų, geležinkelio stočių, viešojo transporto stotelių; visose mokyklose ir kitose švietimo įstaigose įrengti dviračių stovėjimo ir kitų ratuotų judėjimo priemonių, įskaitant elektrines, saugojimo vietas; daugiaaukščių pastatų patalpose įrengti dviračių saugyklos. Planuojama, kad iki 2030 m. bus įrengta dar 60 dviračių saugyklų.

Įgyvendinant šias investicijas, taip pat siūloma plėtoti specialų gatvių tinklą, skirtą nemotorizuotam transportui, kuris Lietuvoje dažnai vadinamas E (pėsčiųjų) ir F (dviračių) gatvėmis. Šią sistemą sudaro atskiras tinklas, skirtas tik vaikščioti pėsčiomis ir važiuoti dviračiu, kuris sukurtų saugesnę ir patogesnę nemotorizuoto transporto infrastruktūrą.

Siekiant remti pertvarkos procesą, rekomenduojama atlikti „Dviračių ekonomikos“ tyrimą, kuriame įvertinami ekonominiai dviračių naudojimo rezultatai. Įrengti dviračių ir pėsčiųjų skaitiklius, kad būtų galima stebėti naudotojų skaičių. Nustatyti finansinę naudą, kurią teikia važiavimas dviračiu ir ėjimas pėsčiomis – miestas, bendradarbiaudamas su universitetu ar kita privačia įstaiga.

Taip pat reikia plėtoti pėsčiųjų infrastruktūrą, kad būtų skatinama pereiti iš kitų transporto rūšių, plėtoti šaligatvius ir pėsčiųjų infrastruktūrą, kad būtų skatinama vaikščioti pėsčiomis ir didinamas pėsčiųjų patogumas.

Sukūrus zonas, kuriose nėra mechaninių transporto priemonių, sumažėja triukšmo tarša ir sukuriamos tyliosios zonos.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Tarprajoninių dviračių takų tiesimas ir (arba) rekonstrukcija (320 km)	226 573 000 EUR
60 dviračių saugyklų įrengimas	3 426 700 EUR
9 000 dviračių stovų įrengimas miesto viešosiose erdvėse, mokyklose, kitose švietimo įstaigose, prie viešojo transporto stotelių, poilsio zonose, turistų lankomose vietose ir kt.	1 155 000 EUR
„Dviračių ekonomikos“ tyrimų ir skaitiklių kūrimas	50 000 EUR
Laidžios šaligatvių tiesimas (300 km).	48 000 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- 1 m dviračių tako su bitumine danga rekonstrukcijos vieneto kaina – 107 EUR/m²*
- 1 m² grindinio atnaujinimo vieneto kaina – 79 EUR/m²*
- Dviračių saugojimo infrastruktūros priežiūros išlaidos – 91 600 EUR

*Nesitikima, kad atsirastų per laikotarpį, kuriam sudaromas GCAP.

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

SĮ „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija
(VMSA) – konsultantas

Papildomi ir aktualūs veiksmai

B4 Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas

T2 Viešojo transporto maršrutų efektyvumo didinimas

LU1 Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą juntamai temperatūrai mažinti

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas,
- programa „InvestEU“,
- 2021–2027 m. Europos Sąjungos fondų investicijų programa (8 politikos tikslas. Ypatingas prioritetas. Tvarus judumas mieste. 8.1 veiksmas. Tvaraus daugiarūšio judumo miestuose skatinimas pereinant prie anglies dioksido neišskiriančios ekonomikos (22,5 mln. EUR);
- Savivaldybės įmonės – SĮ „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU),
- valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.),

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus darnaus judumo mieste planas (DJMP)

Susiję uždaviniai

1. Saugios pėsčiųjų infrastruktūros trūkumas, ypač priemiesčiuose.
2. Mažas perėjimas nuo asmeninių automobilių prie kitų viešųjų ir aktyvių transporto priemonių.

Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE1 Iki 2030 m. neutralizuoti miesto poveikį klimatui.
2. SGT3 Vaikščiojimo, važinėjimo dviračiais ir nulinės taršos viešojo transporto naudojimo, kokybės ir saugumo didinimas.

Remiami tikslai

1. ID 11.2. Motorizacijos lygis – mažiau nei 0,3 transporto priemonės vienam gyventojui
2. ID 11. Autotransportu atliekamų kelionių dalis moduliname kelionių pasiskirstyme – mažiau nei 30 proc.

Numatoma nauda



✓ **80 638,21 tCO₂ sumažinimas**
Žaliojo miesto veiksmų plano sąmatos



✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 20–50**

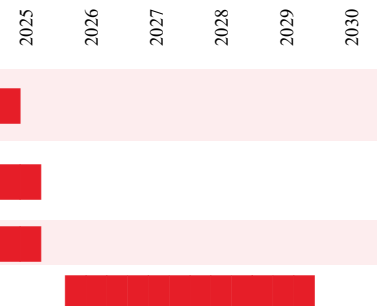


- ✓ Saugūs dviračių takai ir mažesnis nelaimingų atsitikimų gatvėse skaičius
- ✓ Didesnė pėsčiųjų sauga
- ✓ Ekologiškos kelionės į darbą ir atgal
- ✓ Geresnė oro kokybė
- ✓ Padidėjęs gyventojų fizinis aktyvumas
- ✓ Ekonomiškas transportavimas ir mažesnės techninės priežiūros išlaidos
- ✓ Glaudesnis bendruomenės ryšys
- ✓ Saugi dviračių saugykla ir mažesnė networka šaligatviuose
- ✓ Sveikesnis judėjimo būdas ir prieinamos dviračių saugyklos

Etapai

- 1 Įvertinti ir parinkti tinkamas vietas 60 dviračių saugyklų ir 9 000 dviračių stovų viešosiose erdvėse ir institucijose.
- 2 Parengti išsamius 320 km tarprajoninių dviračių takų statybos ir rekonstrukcijos planus.
- 3 Suprojektuoti išsamius 300 km naujų ir patobulintų takų dangos tiesimo planus.
- 4 320 km dviračių takų, 300 km šaligatvių nutiesimas, visų dviračių stovų ir saugyklų įrengimas.

Grafikas



Išmaniojo miesto potencialas

- Projektuojant naujus dviračių takus taip pat turėtų būti remiamasi miesto kuriamo eismo modelio duomenimis. Miestas taip pat gali naudoti esamų dviračių programėlių duomenis, kad išanalizuotų dviračių eismo modelius ir nustatytų kliūtis.
- Vienas iš veiksmingų dviračių važiavimo skatinimo būdų – įdiegti viešąsias informacines lenteles, kuriose skaičiuojami dviračių takais važiuojantys dviračiai. Taikant šį metodą galima panaudoti tarpusavio spaudimą ir taip paskatinti daugiau važinėti dviračiu. Informacija apie dviračių stovėjimo vietas (pastatų viduje ar kitaip apsaugotas) turėtų būti prieinama kaip atviri duomenys, kuriuos būtų galima integruoti į išorines taikomąsias programas.
- Galimybė skatinti naudoti dviračius skatinančią programėlę (pvz., apdovanojimų programėlę; kuo daugiau dviračių naudojama, tuo daugiau kuponų, kuriuos galima panaudoti vietos parduotuvėse).
- Prekes pristatančioms ir paslaugas teikiančioms įmonėms, kurios naudojasi krovininiais dviračiais, galėtų būti taikomos papildomos paskatos bent jau mažos taršos zonoje. Kad būtų galima nustatyti dėl paskatų atsiradusius pokyčius, reikėtų duomenų ir apskaitos apie dabartinius paslaugų teikimo ir aptarnavimo metodus.
- Galimas tokios veiklos, kaip dviračių dalijimosi sistemos, parkavimo ir važiavimo sistemos ir dalijimosi mikromobilumo paslaugomis, kurios remiasi skaitmeninėmis platformomis, duomenų analize ir skaitmeninėmis mokėjimo sistemomis, diegimas padės naujiems verslininkams.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Užtikrinti saugų ir patogų važiavimą dviračiu visiems, įskaitant ir tuos, kurie naudojami pritaikytais dviračiais, ir suprojektuoti tarprajoninius dviračių takus ir magistralinius kelius su tokiomis savybėmis kaip lygūs, platūs takai ir pritaikytos sankryžos. Keleivių ir kitų bendruomenės narių įtraukimas į planavimo ir grįžamojo ryšio procesus. Toks dalyvavimas padeda atsižvelgti į konkrečius jų poreikius ir užtikrina, kad dviračių ir pėsčiųjų infrastruktūra būtų įtrauki ir atitiktų įvairius reikalavimus.
- Kitas svarbus žingsnis – atlikti dviračių ir pėsčiųjų takų saugumo ir prieinamumo auditą atsižvelgiant į lyčių lygybę. Šiais auditais užtikrinama, kad infrastruktūra atitiktų visų naudotojų saugumo poreikius ir būtų saugi bei maloni aplinka visiems.
- Įgyvendindamas šias strategijas, miestas gali sukurti įtraukesnį ir prieinamesnį dviračių ir pėsčiųjų tinklą, naudingą visiems bendruomenės nariams.



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 15 394 000 EUR

OpEx 717 100 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – naujos

Veiksmo aprašymas

Daugiarūšio transporto susisiekimo centrų (skirtų 3–4 transporto rūšims), kuriuose būtų integruotos įvairiarūšio judumo, mikromobilumo ir dalijimosi paslaugos, statyba ir plėtra gali padėti sumažinti spūstis ir eismą mieste, nes bus patogų ir lengva naudotis viešuoju transportu.

Galimi penki centrų naudojimo tikslai:

- reikšmingai pagerinti viešojo transporto keleivių patogumą ir komfortą;
- integruoti įvairių rūšių viešąjį transportą;
- kurti susisiekimo centrus kaip vietinius socialinio gyvenimo erdves;
- įvesti spūsčių mokėstį;
- apriboti automobilių transportą.

Kartu su daugiarūšio transporto sankryžų pertvarkymo programa bus įgyvendinama automobilių stovėjimo aikštelių transformacija į energetiškai nepriklausomas erdves, taip pat apželdinimas ir pralaidžių šaligatvių plėtra, kad būtų užtikrinta papildoma nauda prisitaikymo ir biologinės įvairovės požiūriu.

Tokias energetines salas galėtų sudaryti fotovoltinės plokštės (ant automobilių stovėjimo aikštelių stogų), energijos saugyklos, elektromobilių įkrovimo stotelės arba energijos valdymo sistemos. Daugiarūšio transporto centrai bus parinkti strateginėse vietose (verslo centruose, universitetuose, esančiose stotyse, vietos socialinio gyvenimo centruose). Priklausomai nuo vietovės, šie centrai bus rekonstruoti, išplėstos esamos aikštelės arba – pagrįstais atvejais – bus statomi nauji. Siekiant nustatyti veiksmingiausią tokio centro vietą, kuri būtų skirta didžiausiam skaičiui žmonių, reikėtų išanalizuoti plėtros galimybes ir atlikti techninį statybos projektą.

Daugiarūšio transporto centrų plėtra suteikia galimybę įvesti programėles ir platformas, kurios leis naudotojams rinktis įvairias kelionių galimybes ir jungtis, kad būtų galima greitai ir patogiai keliauti. Miestas prašys prieigos prie paspirtukų, dalijimosi automobiliais ar dviračiais paslaugų teikėjų surinktų duomenų. Šie duomenys leis miestui planuoti naujas investicijas į dviračių infrastruktūrą. Veikla bus vykdoma atsižvelgiant į strateginio dokumento „Vilniaus miesto darnaus judumo planas“ nuostatas.

Daugiarūšio transporto infrastruktūros plėtra padidins keliavimo mieste komfortą ir patogumą, todėl už įvažiavimą į miestą bus galima imti papildomus mokesčius, o tai dar labiau paskatins naudotis viešuoju transportu.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Naujos multifunkcinės laukimo erdvės koncepcijos arba vietos studija	176 000 EUR
Daugiarūšio transporto centrų statybos techninių projektų parengimas	876 000 EUR
Daugiarūšio transporto centro statyba	14 342 000 EUR

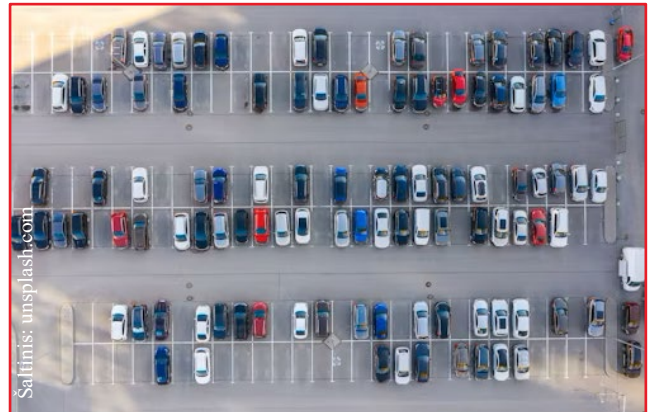
Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Daugiarūšio transporto centro priežiūros išlaidos – 717 100 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus darnaus judumo mieste planas (DJMP)

Galima veiksmo vieta Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

SĮ „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA) kaip techninė patarėja

Papildomi ir aktualūs veiksmai

T1 Viešojo transporto parko ir susijusios infrastruktūros atnaujinimas ir modernizavimas

T3 Dviračių ir pėsčiųjų takų infrastruktūros plėtra ir integravimas

T5 Viešųjų įkrovimo stelių ir elektromobilių įkrovimo punktų tinklo plėtra

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Programa „InvestEU“
- Programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis)
- 2021–2027 m. Europos Sąjungos fondų investicijų programa (8 politikos tikslas. Ypatingas prioritetas. Tvarus judumas mieste. 8.1 veiksmas. Tvaraus daugiarūšio judumo miestuose skatinimas pereinant prie visai anglies dioksido neišskiriančios ekonomikos (6 mln. EUR).
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.).
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.



Susiję uždaviniai

1. Sunkumai taikant į transportą orientuotos plėtros principus (kurie taip pat taikomi žemės naudojimui ir pan.).
2. Prastas perėjimas nuo asmeninių automobilių prie kitų viešųjų ir aktyvių transporto priemonių.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGT1 Gyventojų mąstysenos ir elgsenos, susijusios su kasdienio keliavimo būdais ir kultūra, keitimas.
2. SGT3 Vaikščiojimo, važinėjimo dviračiais ir nulinės taršos viešojo transporto naudojimo, kokybės ir saugumo didinimas.



Remiami tikslai

1. ID 11.2. Motorizacijos lygis – mažiau nei 0,3 transporto priemonės vienam gyventojui
2. ID 11. Autotransportu atliekamų kelionių dalis moduliname kelionių pasiskirstyme – mažiau nei 30 proc.

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 100–200



- ✓ Efektyvesnės kelionės ir sklandus perėjimas iš vienos transporto rūšies į kitą
- ✓ Mažesnės spūstys ir trumpesnė kelionių trukmė, o tai naudinga judumui mieste
- ✓ Įperkami kelionių variantai
- ✓ Geresnė prieiga visiems, įtraukios miesto aplinkos kūrimas

Etapai

- 1 Atlikti kelių variantų koncepcijos arba vietos tyrimą siekiant nustatyti optimalias naujų daugiarūšio transporto centrų statybos vietas.
- 2 Įvertinti potencialias vietas pagal prieinamumą, susisiekimą ir integraciją su esamais transporto tinklais.
- 3 Parengti išsamų techninį tyrimą, kuriame būtų aprašytas daugiarūšio transporto centro dizainas, infrastruktūros reikalavimai ir veiklos planai.
- 4 Gauti reikiamus daugiarūšio transporto centro statybos leidimus ir patvirtinimus.
- 5 Užbaigti daugiarūšio transporto centro statybą užtikrinant visišką funkcionalumą ir sklandų visų transporto rūšių susisiekimą.

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmaniojo miesto potencialas

- Nors miesto maršrutų planavimo sistema jau gerai išvystyta, tolesnis tobulinimas galėtų paskatinti dar daugiau naudotis viešuoju transportu. Galėtų būti išplėsta kelionių planavimo programa, kad realiuoju laiku teiktų informaciją apie efektyviausias jungtis, atsižvelgiant į vėlavimus, eismą ar trikdžius siekiant optimizuoti kelionės maršrutus.
- Skaitmeninės technologijos gali būti labai svarbios kuriant, įgyvendinant ir vykdančią šią veiklą. Kuriant būtų galima naudoti miesto eismo modelį, kad būtų galima imituoti ir optimizuoti maršrutus, užtikrinti veiksmingą planavimą ir sumažinti spūstis. Kalbant apie veiklą, išmaniąsias technologijas galima naudoti siekiant įgyvendinti pastatymo ir važiavimo sistemą, pavyzdžiui, realiuoju laiku kartu stebint automobilių stovėjimo aikštelių naudojimą ir integruojant jas į viešojo transporto grafikus, bilietų pardavimo sistemą.
- Integravimas į esamą „MaaS“ (liet. mobilumo kaip paslaugos) programas (paremtas debesija) padidintų šio projekto potencialą. Labai svarbu, kad atnaujintą infrastruktūrą būtų galima sklandžiai integruoti į viso miesto naudotojų jau naudojamus procesus.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Užtikrinti, kad daugiarūšio transporto centrai būtų tikrai prieinami, ir įrengti juose rampas, lifthus ir aiškius ženklus žmonėms, turintiems individualius poreikius, tėvams, stumiantiems vaikiškus vežimėlius, ir pagyvenusiems keleiviams. Jei centruose bus įrengti tokie patogumai kaip tualetai šeimoms, kūdikių pervystymo patalpos, vaikiškų vežimėlių vietos, tai labai padės tėvams ir globėjams.
- Užtikrinti vientisą skirtingų transporto rūšių susisiekimą centruose. Aiškūs, visiems naudotojams, įskaitant judėjimo negalią turinčius asmenis, pritaikyti takai užtikrina, kad visi galėtų lengvai ir efektyviai judėti transporto centruose.
- Kitas svarbus žingsnis – užtikrinti, kad energetiškai nepriklausomose automobilių stovėjimo aikštelėse ir transporto mazguose būtų įrengtos prieinamos elektrinių transporto priemonių įkrovimo stotelės. Aiškių ir saugių kelių, kuriais naudotojai gali pasiekti šiuos objektus, užtikrinimas padidina bendrą centrų prieinamumą ir patogumą.
- Siekiant užtikrinti, kad visų lyčių atstovai jaustųsi saugūs naudodami objektus, ypač naktį, labai svarbu daugiarūšio transporto punktuose įgyvendinti stebėjimo ir saugumo priemones. Šiomis priemonėmis galima sukurti saugią aplinką, skatinančią daugiau žmonių naudotis viešuoju transportu ir daugiarūšio transporto centrais.



Laiko skalė
2025–2030 m.



CapEx 12 538 100 EUR
OpEx 626 900 EUR



Veiksmo tipas
Investicijos – naujos



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Vilniuje, kaip ir kituose ES miestuose, galioja Europos Sąjungos nustatyti transporto priemonių standartai. Tačiau Lietuvoje griežtinamos taisyklės, o elektrinėms ir hibridinėms transporto priemonėms įsigyti skiriamos nedidelės, bet vis didesnės subsidijos ir paskatos. Tai gali paspartinti perėjimą nuo senesnių, labiau aplinką teršiančių transporto priemonių. Kadangi savivaldybės neturi galios tiesiogiai atnaujinti privačių automobilių ar visiškai apriboti jų naudojimo, reikėtų plėtoti pasiūlos ir paklausos strategijos veiksmus.

2024 m. vasario 1 d. Vilniuje iš viso buvo 535 elektromobilių įkrovimo punktai, kuriuos sudarė 299 vidutinės galios (iki 22 kW) ir 236 didelės galios (virš 22 kW) įkrovimo vietos. Miestas numato toliau šį tinklą plėsti, o įkrovimo centrus įrengti šalia intensyviausiai naudojamų gatvių ir automobilių stovėjimo aikštelėse. Ši naujovė yra platesnės strategijos, kuria siekiama paskatinti elektrinių transporto priemonių naudojimą, dalis, sudarant geresnes sąlygas naudotis įkrovimo infrastruktūra ir taip palengvinant perėjimą nuo iškastiniu kuru varomų automobilių prie švaresnių elektrinių alternatyvų.

Iki 2030 m. Vilnius siekia gerokai padidinti elektromobilių įkrovimo punktų skaičių – iki 7 100. Svarbiausia – miestas užtikrins, kad šioms transporto priemonėms maitinti naudojama elektros energija būtų gaunama iš AEI, taip įgyvendindamas savo įsipareigojimą siekti tvarumo. Nauji elektrinių transporto priemonių įkrovimo įrenginiai turėtų būti įrengiami atsižvelgiant į žaliąsias ir poilsio zonas, kad nebūtų pakenkta šioms erdvėms.

Vykstant tokiam perėjimui labai svarbus vaidmuo teks pažangioms vietinėms elektros energijos sistemoms, nes jomis užtikrinama didesnė atsinaujinančiosios energijos dalis tiekiant elektros energiją. Šios sistemos padeda stabilizuoti ir užtikrinti nepertraukiamą atsinaujinančiosios energijos tiekimą net ir sutrikus elektros energijos tiekimui.

Be to, energijos tiekimo patikimumui užtikrinti bus naudojami energijos kaupimo sprendimai ir prie elektros tinklų neprijungti įrenginiai, užtikrinantys patikimą elektrinių transporto priemonių įkrovimą net ir sutrikus elektros energijos tiekimui tinkle.

Plėtojant elektrinių transporto priemonių įkrovimo tinklą ir sutelkiant dėmesį į atsinaujinančiąją energiją, bus ne tik skatinamas didėjantis elektrinių transporto priemonių skaičius Vilniuje, bet ir prisidedama prie platesnių miesto tikslų – mažinti anglies dioksido išmetimą ir skatinti švaresnius, ekologiškesnius transporto sprendimus.

Naujai įrengti elektrinių transporto priemonių įkrovimo punktai užpildys dalijimosi automobiliais sistemos spragą arba bus prieinami plačiau visuomenei, priklausomai nuo miesto sprendimo. Miestas gali visiškai valdyti naujų elektrinių transporto priemonių įkrovimo įrenginių tinklą koncesijos būdu arba pagal privačios ir viešosios partnerystės (angl. *Private Public Partnership*, PPP) modelį „Statyk, eksploatuok, perduok“ (angl. *Build Operate Transfer*, BOT) su automobilių stovėjimo aikštelių operatoriais (kaip Tainano mieste).

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Įrengti 5 500 vidutinės galios (22 kW) elektrinių transporto priemonių įkrovimo punktų. 8 014 800 EUR

Įrengti 1 600 didelės galios (50 kW) elektrinių transporto priemonių įkrovimo punktų. 4 523 300 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Elektrinių transporto priemonių įkrovimo stotelių priežiūros išlaidos – 626 900 EUR

Galima veiksmo vieta Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



SĮ „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU) kaip techninė patarėja



UAB „Vilniaus apšvietimas“ kaip konsultantė

Papildomi ir aktualūs veiksmai

E5 Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas

B4 Kvartinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas

T4 Daugiarūšio transporto punktų infrastruktūros kūrimas

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.
- Programa „InvestEU“
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- Klimato kaitos programa
- Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas (3. Politika ir priemonės, T7. Ekologiškesnių transporto priemonių pirkimo skatinimas)
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)
- Alternatyvių Degalų Infrastruktūros Plėtros Finansavimo (AFIF)

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus darnaus judumo mieste planas (DJMP)

Susiję uždaviniai

1. Maždaug 48 % transporto priemonių parko sudaro dyzelinu varomos transporto priemonės, išmetančios teršalus, dėl kurių blogėja oro kokybė.
2. Nors alternatyviais degalais varomų transporto priemonių srityje padaryta pažanga, jų naudojimo lygis vis dar žemas. Tolesnę plėtrą riboja nepakankama elektrinių transporto priemonių įkrovimo infrastruktūra (viešojo ir privačiojo transporto).

Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGEN1 Atsinaujinančiosios energijos sprendimų didinimas, energijos vartojimo efektyvumo ir nepriklausomybės siekimas.
2. SGT1 Gyventojų mąstysenos ir elgsenos, susijusios su kasdienio keliavimo būdais ir kultūra, keitimas.

Remiami tikslai

1. ID 11. Autotransportu atliekamų kelionių dalis moduliname kelionių pasiskirstyme – mažiau nei 30 proc.

Etapai

1. Atlikti poreikių vertinimą siekiant nustatyti optimalias 5 500 vidutinės galios (22 kW) ir 1 600 didelės galios (50 kW) elektrinių transporto priemonių įkrovimo punktų vietas.
2. Įvertinti ir atrinkti tiekėjus, kurie tieks ir įrengs vidutinės ir didelės galios įkrovimo stoteles.
3. Parengti išsamų vidutinės ir didelės galios įkrovimo punktų įrengimo mieste planą.
4. Įrengti visus 5 500 vidutinės galios ir 1 600 didelės galios įkrovimo punktus, užtikrinant parengti veikti visu pajėgumu.

Išmaniojo miesto potencialas

- Esama arba nauja skaitmeninė platforma ir (arba) programa galėtų būti vieno langelio principu veikianti šių veiksmų valdymo ir skatinimo priemonė, galinti tapti informuotumo didinimo kampanijų ir dalijimosi žiniomis centru. Ši platforma padėtų miestui, vyriausybei ir privačioms bendrovėms bendradarbiauti kuriant elektromobilių naudojimo skatinimo sistemą ir skatinant dalijimosi elektromobiliais plėtrą (kartu su B2 ir B4 veiksmams).
- Kaip ir Tainano mieste, jutikliai ir išmanūs prietaisai gali būti naudojami stotelės veiklai stebėti, problemoms anksti nustatyti ir techninės priežiūros poreikiams numatyti. Esamų mobiliųjų programėlių ir rezervavimo sistemų pristatymas arba naudojimas leis naudotojams lengvai surasti ir rezervuoti įkrovimo punktus bei susimokėti už jų naudojimą.
- Ateities etapuose naudojant „Vehicle-to-Grid“ (V2G) technologiją, kuri leidžia dvikryptį įkrovimą, elektrinės transporto priemonės galės tiekti elektros energiją atgal į tinklą didelės paklausos laikotarpiais, taip skatinant energijos vartojimo efektyvumą. Be to, svarbu, kad miestas visoms elektrinių transporto priemonių įkrovimo stotelėms įdiegtų vieną integruotą operacinę sistemą (IOS) siekiant užtikrinti sklandą valdymą, duomenų rinkimą ir naudotojų sąveiką visame tinkle.

Numatoma nauda



✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 10–20**



- ✓ Įkrovimo stotelių plėtra padeda pereiti prie elektromobilių, mažina išmetamų ŠESD kieki ir triukšmą
- ✓ Skatinamas tvarus transportas
- ✓ Didėnis prieinamumas ir patogumas elektromobilių savininkams
- ✓ Parama elektrinių transporto priemonių pramonei

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030

1 Atlikti poreikių vertinimą siekiant nustatyti optimalias 5 500 vidutinės galios (22 kW) ir 1 600 didelės galios (50 kW) elektrinių transporto priemonių įkrovimo punktų vietas.

2 Įvertinti ir atrinkti tiekėjus, kurie tieks ir įrengs vidutinės ir didelės galios įkrovimo stoteles.

3 Parengti išsamų vidutinės ir didelės galios įkrovimo punktų įrengimo mieste planą.

4 Įrengti visus 5 500 vidutinės galios ir 1 600 didelės galios įkrovimo punktus, užtikrinant parengti veikti visu pajėgumu.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Užtikrinti, kad elektrinių transporto priemonių įkrovimo stotelės būtų prieinamos visiems naudotojams, ir suprojektuoti jas su tam tikromis funkcijomis, pavyzdžiui, žemai esančiomis įkrovimo vietomis ir aiškiais ženklais. Dėl šių funkcijų galės patogiai ir savarankiškai naudotis stotelėmis žmonės, turintys negalią.
- Išmaniųjų įkrovimo sprendimų diegimas, daugiausia dėmesio skiriant saugai. Tai apima įkrovimo stotelių įrengimą gerai apšviestose ir saugiose vietose, kad būtų atsižvelgta į priekabiavimo ar saugumo problemas, kurios gali neproporcingai paveikti moteris. Užtikrinus šias priemones galima sukurti saugesnę ir patogesnę aplinką visiems naudotojams.



VANDUO

Veiksmų plano santrauka. Vanduo

Parengtos trys investicijos į kapitalo kūrimą, skirtos nuotekų infrastruktūrai stebėti ir modernizuoti, lietaus vandens naudojimui žaliosioms erdvėms optimizuoti ir nuostoliams pašalinti, taip pat tinkamai vandens tiekimo tinklo priežiūrai užtikrinti. Vilniaus nuotekų valykla užsibrėžė ambicingą tikslą – iki 2032 m. tapti neutrali klimato kaitos atžvilgiu. Šio tikslo padės siekti vienas iš GCAP veiksmų.

Toliau pateikiama planuojamų vandens sektoriaus veiksmų santrauka.

8 lentelė. Veiksmų vandens sektoriuje santrauka

W1 Didinti miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumą
• Paviršinių nuotekų valymo įrenginių ir kaupyklų plėtra mažinant neigiamą poveikį aplinkai ir miesto infrastruktūrai dėl klimato kaitos. • Paviršinių nuotekų tvarkymo specialiojo plano parengimas. • 18 km ilgio paviršinių nuotekų tinklų plėtra probleminėse miesto teritorijose. • Žaliųjų zonų, kuriose lietaus vanduo būtų naudojamas šioms zonoms laistyti, galimybių studijos ir techninio projekto parengimas • Žaliųjų zonų įrengimas naudojant lietaus vandenį žaliosioms zonoms laistyti (0,5 ha).
W2 Elektros energijos gamybos įrenginiai vandens ir nuotekų infrastruktūros objektams
• Saulės fotovoltinės elektrinės (4 000 kW). • Šiluminės hidrolizės fermentacijos įrenginio rekonstrukcija. • Atskiros dumblo deginimo įrenginio statyba.
W3 Vandens tiekimo sistemos atsparumas
• Naujų vandentiekio tinklų statyba (170 km). • Reagavimas į avarijas vandens tiekimo tinkluose. • Panardinamųjų siurblių keitimas. • Vandens tiekimo tinklų šulinių remontas. • Vandens telkinių ir šulinių atnaujinimas. • Vandens siurblių, vandens siurblių renovacija. • Vandens siurblių rezervuarų hidroizoliacija ir (arba) konstrukcijų stiprinimas • Vandens rezervuarų hidroizoliacija • Skaitmeninio tinklo įrengimas (nuotolinis vidinis srauto matuoklių, vožtuvų padėties jutiklių, hidrantų jutiklių ir kt. duomenų nuskaitymas) • Viešinimo ir švietimo kampanijos.

Vandens sektoriaus finansavimo būdas

CapEx:

» 235 590 000 EUR

OpEx (metinės):

» 2 729 700 EUR

Numatomos sutaupytos išlaidos (per metus):

» 1 076 200 EUR

Galimi finansavimo šaltiniai:

- » Savivaldybės biudžetas
- » Savivaldybės įmonės
- » Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, tokie kaip BOO, BOT, DBO ir kt.
- » Programa „InvestEU“
- » Programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis)
- » Inovacijų fondas
- » Modernizavimo fondas
- » Programa „NER 300“
- » Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- » Klimato kaitos programa
- » Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)

tCO_{2e} sumažinimas (per metus):

» 11 894 tCO_{2e}

7.6 Veiksmai vandens sektoriuje

Pagrindinės sąlygos

W1 Didinti miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumą

UAB „Grinda“ valdo apie 2 055 km paviršinių nuotekų tinklą, kuriais surenkamas ir valomas paviršinis (lietaus ir sniego tirpsmo) vanduo Vilniaus mieste. Šiuo metu paviršinės nuotekos valomos 2 730 ha iš 8 830 ha teritorijos (31 proc. visos teritorijos). Vilniaus mieste veikia 13 didžiųjų paviršinių nuotekų valyklų, kurių bendras našumas siekia 16 170 l/s. Be to, UAB „Vilniaus vandenys“ surenka ir valo paviršines nuotekas papildomai 884 ha miesto teritorijos. Įvairus Vilniaus reljefas, kurio aukščių skirtumai siekia iki 120 m, kelia paviršinių nuotekų tvarkymo sunkumų ir dėl nepakankamai išvystytos surinkimo bei valymo sistemos prisideda prie dažnų staigių gatvių potvynių. Nuskaičius 15 500 paviršinių nuotekų tinklą šulinių Vilniuje ir sukūrus 500 km ilgio lietaus vandens tinklo hidraulinius ir skaitmeninius modelius, UAB „Grinda“ pradėjo modeliuoti skirtingus scenarijus, taip įvertindama paviršinių nuotekų tvarkymo sistemos pajėgumą atlaikyti intensyvias liūtis ir pagal tai planuoti numatomą miesto plėtrą ar vamzdynų rekonstrukcijos darbus.

2023 m. finansinėje ataskaitoje UAB „Grinda“ teigė, kad tyrimų rezultatais patvirtinta, jog pastangos sistemingai tvarkyti paviršines nuotekas Vilniuje statant naujus paviršinių nuotekų valymo įrenginius duoda itin gerų rezultatų. Susirūpinimą kelia didesnis taršos naftos produktais kiekis Neries atkarpoje ties Žemaisiais Paneriais, kur upė teka per miesto pramoninę zoną. Prie ekologinės situacijos gerinimo šioje Neries dalyje prisidėjo 2022–2023 m. pastatytos dvi naujos paviršinių nuotekų valyklos Eigulių gatvėje (įskaitant Savanorių–Giraitės baseiną ir Vilkpėdės–Savanorių baseiną). Remiantis centralizuotų tinklų plėtros planu, verta atkreipti dėmesį į decentralizuoto buitinių nuotekų tvarkymo sritis, dėl kurių paviršinių nuotekų tvarkymas gali būti neveiksmingas. Didžiausia tokia teritorija yra pietinėje Vilniaus dalyje, Daškūnuose, mažesnės teritorijos yra prie Pramonės gatvės ir šiaurės rytinėje miesto dalyje.

Be to, mieste nustatytos vietos, kuriose yra galimų taršos šaltinių, todėl šias vietas reikia nuodugniai išanalizuoti ir parengti planus, kaip sumažinti nuotekų užterštumo riziką. Šiuo metu Vilniaus centrinėje dalyje, Kalvarijų gatvėje, atkarpoje nuo Žaliojo tilto iki Apkasų gatvės,

statomas iki 1,5 m skersmens ir 2 161 m ilgio paviršinių nuotekų tinklas, kuris leis atskirti paviršines nuotekas nuo buitinių. Be to, Upės gatvėje planuojama įrengti naują 620 l/s našumo požeminę paviršinių nuotekų valyklą, kurioje iš paviršinių nuotekų bus išvalyti naftos produktai ir skendinės medžiagos.

Kad būtų galima atlikti svarbius paviršinių nuotekų tvarkymo darbus, parengtas teritorijos tarp J. Rutkausko gatvės ir Pilaitės prospekto projektas, kuriuo siekiama atgaivinti pelkę virtusį tvenkinį, jį užpildant paviršiniu vandeniu iš gretimų sklypų. Nuotekų valymo infrastruktūrai palaikyti labai svarbu sistemingai naudoti mėlynąją ir žaliąją infrastruktūrą bei gamta pagrįstus sprendimus (apželdintus šaligatvius, vandeniui laidžius paviršius, žaliuosius fasadus, lietaus vandens surinkimo tvenkinius, žaliąsias automobilių stovėjimo aikšteles, žaliuosius stogus, įrengtas šlapynes, biologinio sulaikymo zonas, žaliąsias autobusų stoteles, lietaus sodus, požemines vandens saugyklas, biologinio sulaikymo griovius, vietines biologinio sulaikymo vagas, nutekėjimo latakus, absorbcinius griovius, paviršinių nuotekų rezervuarus, hidrofitinius tvenkinius, filtravimo baseinus).

Pavyzdžiui, lietaus sodai yra veiksmingas lietaus vandens nuotekų sugėrimo ir filtravimo sprendimas. Tai seklūs, augmenija apaugę baseinai, kurie surenka ir sugeria nuotekas nuo stogų, gatvių ir šaligatvių. Kiti pavyzdžiai – žaliųjų stogų sistemos, kurios sulaiko lietaus vandenį, mažina nuotėkį ir gerina pastatų izoliaciją. Be to, iš akytų medžiagų pagamintos vandeniui laidžios dangos leidžia lietaus vandeniui prasiskverbti į gruntą. Pritaikant vandeniui atsparų kraštovaizdžio formavimą ir vietinius paviršinių nuotekų tvarkymo sprendimus, sumažės paviršinių ir mišrių nuotekų sistemos apkrova.

W2 Elektros energijos gamybos įrenginiai vandens ir nuotekų infrastruktūros objektams

UAB „Vilniaus vandenys“ iš dalies priklauso savivaldybei ir teikia vandens tiekimo bei nuotekų tvarkymo paslaugas Vilniaus mieste ir Vilniaus, Švenčionių bei Šalčininkų rajonų savivaldybėse. Remiantis duomenimis, bendrovė eksploatuoja 33 vandenvietes, 287 šulinius, 153 vandens tiekimo siurbines, 21 vandens valymo įrenginį, 422 vandens paėmimo vietas ir 1 811 km vandens tiekimo vamzdynų. Nuotekų valymo srityje bendrovė eksploatuoja šešias nuotekų valyklas (didžiausia iš jų – Vilniaus

miesto nuotekų valykla), 258 nuotekų siurbines ir 1 530 km nuotekų tinklų.

UAB „Vilniaus vandenys“ 2023–2027 m. veiklos ir plėtros plane vienas iš strateginių tikslų yra atsinaujinančiosios energijos ir žiedinės ekonomikos plėtra. Pagrindinės šio tikslo užduotys apima veiklą ir projektus, susijusius su atsinaujinančiąja energija, žiedinės ekonomikos projektais ir nuotekų dumblo tvarkymu. Bendrovė planuoja iki 2032 m. pasiekti energetinę nepriklausomybę naudodama AEI, pavyzdžiui, elektros energiją iš nuotekų dumblo, saulės ir vėjo energiją. Esamose nuotekų valyklose iš susmulkinto dumblo ir saulės energijos gaminamos ekologiškos biudujos. Taip patenkinama 25,9 proc. bendrovės elektros energijos poreikio (vandens ir nuotekų sektoriaus veikla, įskaitant administracinius pastatus).

2021–2023 m. bendrovė įrengė saulės elektrines. UAB „Vilniaus vandenys“ kasmet pagamina beveik ketvirtadalį šalies nuotekų dumblo. Be to, siekiant Vilniaus nuotekų valyklos energetinės nepriklausomybės, svarstoma galimybė deginti dumblą atskirame dumblo deginimo įrenginyje. Kadangi pagal Vilniaus nuotekų valymo planą jau veikia biudujų jėgainė ir visos iš dumblo pagaminamos biudujos naudojamos elektrai bei šilumai gaminti, laikoma, kad visas biudujų potencialas išnaudotas. Nuotekų dumblas saugiai pašalinamas, 90 proc. jo kompostuojama ir naudojama kaip žemės ūkio trąšos, o 10 proc. – kaip biokuras cemento gamybai.

W3 Vandens tiekimo sistemos atsparumas

Didžioji dalis geriamojo vandens Vilniuje tiekama iš giluminių požeminių gręžinių (nuo 40 iki 245 metrų gylio). Tokie veiksniai kaip Vilniaus topografija, dėl kurios vandenį reikia pumpuoti į aukštai esančias vietas, vandens tiekimo tinkle didina nuotėkių ir vamzdžių sprogimo riziką. Vanduo turi būti pumpuojamas kelis kartus, todėl pagrindinis uždavinys – sumažinti vandens gamybos ir tiekimo energijos sąnaudas. Miestas taip pat sprendžia susidėvėjusių vamzdžių problemą – 60 proc. jų yra 30 metų senumo ir susidėvėję.

UAB „Vilniaus vandenys“ parengė ilgalaikę strategiją, kurioje nustatyti strateginiai vandens nuostolių mažinimo ir vandens infiltracijos prevencijos tikslai. Būtina stiprinti esamus vandens tiekimo tinklus, kad jie taptų atsparesni ir geriau įveiktų sutrikimus ar iššūkius, ir kartu siekti kuo didesnio sistemų energijos vartojimo efektyvumo, užtikrinant jų veikimą sunaudojant kuo mažiau energijos, tačiau išlaikant

efektyvumą. Baltarusijos Astravo atominėje elektrinėje įvykus branduolinei avarijai, kuri turėtų įtakos vietos vandens tiekimui, miestas turi būti pasirengęs tokiam scenarijui ir gebėti užtikrinti švaraus vandens tiekimą gyventojams.

Norint užtikrinti nuolatinį ir saugų vandens tiekimą, būtina įvairinti vandens šaltinius, gerinti infrastruktūrą ir pasirengti ekstremalioms situacijoms. Be to, UAB „Vilniaus vandenys“ vykdo Baltųjų zonų programą, kurios paskirtis – remti Vilniaus miesto savivaldybės arčiausiai miesto centro esančių teritorijų, kuriose nėra centralizuoto geriamojo vandens tiekimo ar buitinių nuotekų tinklų ir kuriose gyventojai vis dar negali prisijungti prie centrinių tinklų, gyventojus. 2025–2026 m. UAB „Vilniaus vandenys“ išplės vandentiekio ir nuotekų tinklus ir prie centralizuotų vandentiekio ir nuotekų tinklų prijungs Antakalnio, Naujosios Vilnios, Senamiesčio, Vilkpėdės, Verkių, Šnipiškių ir Pilaitės mikrorajonų gyventojus.



W1 Didinti miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumą



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 88 693 000 EUR

OpEx 885 600 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas ir (arba) modernizacija

Veiksmo aprašymas

Šis veiksmas apima paviršinių nuotekų valymo įrenginių ir kaupyklų plėtrą. Statant naujus paviršinių nuotekų valymo įrenginius didės miesto teritorijos dalis, kurioje susidarančios paviršinės nuotekos bus valomos prieš jas išleidžiant į atvirus vandens telkinius, taip mažinant neigiamą poveikį aplinkai. Tuo tarpu numatoma paviršinių nuotekų kaupyklų plėtra leis suvaldyti dėl klimato kaitos kasmet intensyvėjančių liūčių metu momentiška susidarančius didelius paviršinių nuotekų srautus, taip sumažinant ne tik miesto infrastruktūros bei aplink ją esančių teritorijų tvindymo riziką, bet ir dėl padarytos žalos patiriamus nuostolius trečiosioms šalims ar pavojų miesto gyventojų sveikatai.

Be to, kituose etapuose labai svarbu parengti miesto paviršinių nuotekų tvarkymo specialųjį planą, įskaitant probleminių paviršinių nuotekų tvarkymo vietų ar statinių sprendinių peržiūrą ir tobulinimą. Planas taip pat turėtų apimti analizę, kurioje vietoje tikėtinas didžiausias kritulių kiekis ir potvynis ar vandens užliejimas. Todėl rekomenduojama parengti išsamius rizikos vertinimus ir parengti patikimą avarijų likvidavimo planą.

Be to, daroma prielaida, kad pagal šį veiksmą bus rekonstruota 10 %, arba 18 km apskaičiuoto paviršinių nuotekų tinklo plėtos poreikio (180 km). Naujajame paviršinių vandens tvarkymo infrastruktūros plėtos specialiajame plane pateikiama informacija apie paviršinio vandens tvarkymo infrastruktūros plėtos poreikius visame Vilniaus mieste be jo prioritetingose teritorijose: Pilaitės, Smalinės, Zujūnų, Minsko pl. Kuprioniškių, Kalnėnų, Pavilionių, Bajorų, Lentvario (Vaidegių) ir Naujosios Vilnios (Verbų).

Rekomenduojama atrinkti žaliąsias zonas bandomiesiems projektams, kuriais įgyvendinami mėlynoji ir žaliaji infrastruktūra ir gamta pagrįsti sprendimai, o lietaus vanduo naudojamas drėkinimui. Vykdam šią užduotį tradicinės žaliosios zonos bus paverstos daugiafunkcė žaliaja infrastruktūra, kuri užtikrins vandens valymą, recirkuliaciją ir papildomas laikymo vietas. Bandomiesiems projektams rekomenduojama skirti maždaug 0,5 ha žaliųjų zonų. Vandens baseinų sistemos kūrimas taip pat yra neatsiejama žaliųjų zonų kūrimo dalis, tenkinanti tiek infrastruktūros, tiek miesto poilsio erdvių poreikius. Prieš pradėdant įgyvendinti bandomąjį projektą reikės atlikti galimybių tyrimą ir parengti techninį projektą.

Be to, miestas turėtų apsvarstyti galimybę diegti vandeniu jautraus miesto dizainą (angl. Water-Sensitive Urban Degesiai, WSUD), kuris apima lietaus vandens surinkimo sprendimus žaliosiose zonose. Gyventojai taip pat bus skatinami rinkti ir pakartotinai naudoti lietaus vandenį įvairioms buitinėms reikmėms. Jei įmanoma, surinktą lietaus vandenį galima naudoti vejoms arba augalams laistyti.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

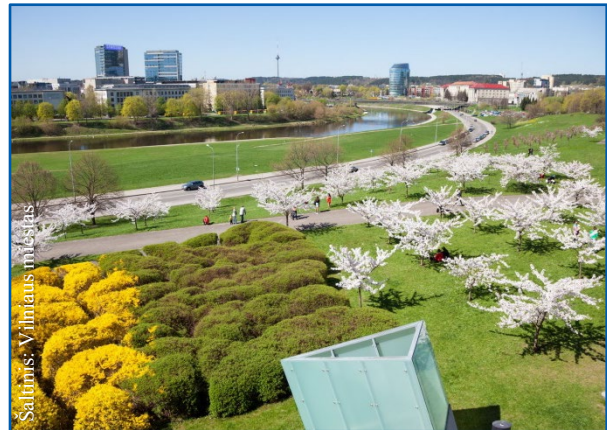
Paviršinių nuotekų valymo įrenginių ir kaupyklų plėtra mažinant neigiamą poveikį aplinkai ir miesto infrastruktūrai dėl klimato kaitos	38 872 000 EUR
Paviršinių nuotekų tvarkymo specialiojo plano parengimas	150 000 EUR
18 km ilgio paviršinių nuotekų tinklų plėtra probleminėse miesto teritorijose	49 500 000 EUR
Žaliųjų zonų, kuriose lietaus vanduo būtų naudojamas šių zonų laistymui, galimybių studijos ir techninio projekto parengimas	64 000 EUR
Žaliųjų zonų įrengimas naudojant lietaus vandenį žaliosioms zonoms laistyti (0,5 ha)	107 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Sukurtos infrastruktūros eksploatavimo ir priežiūros (t. y. remonto, techninės priežiūros), programinės įrangos naudojimo licencijų ir prenumeratos išlaidos – 885 600 EUR

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

UAB „Grinda“

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA) kaip tvirtinančioji institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

W2 Elektros energijos gamybos įrenginiai vandens ir nuotekų infrastruktūros objektams

LU2 Vertingų žaliųjų plotų apsauga ir atkūrimas

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

LU4 Esamų miesto teritorijų pertvarkymas, siekiant pagerinti gyvenimo sąlygas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Savivaldybės įmonės
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.
- Programa „InvestEU“
- Programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis)
- Inovacijų fondas
- Modernizavimo fondas
- NER 300 programa
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)

Miesto strategija / politika / planai

- UAB „Grinda“ 2025–2027 m. strateginis planas
- UAB „Vilniaus vandenys“ 2023–2027 m. veiklos ir plėtros planas



W1 Didinti miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumą

Susiję uždaviniai

1. Prasta paviršinių nuotekų tinklų sistemos būklė.
2. Nepakankamai valomos nuotekos teršia aplinką.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE3 Infrastruktūros atsparumo didinimas ir miesto prisitaikymo priemonių įgyvendinimas, siekiant veiksmingai reaguoti į klimato kaitos poveikį ir su miestų plėtra susijusį spaudimą.
2. SGW1 Miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumo stiprinimas, sukuriant stabilų ir patikimą paviršinių nuotekų surinkimo infrastruktūrą ir įgyvendinant gamta pagrįstus sprendimus.



Remiami tikslai

1. ID 2. Biocheminis deguonies suvartojimas BDS upėse ir ežeruose – mažiau kaip 2 mg/l
2. ID 9. Apskaičiuota ekonominė žala dėl stichinių nelaimių, potvynių, sausrų, žemės drebėjimų ir kt. kaip BVP dalis – mažiau nei 0,5 % BVP

Numatoma nauda



✓ **9 883,00 tCO₂ sumažinimas**
Žaliojo miesto veiksmų plano sąmatos



✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 100–200**



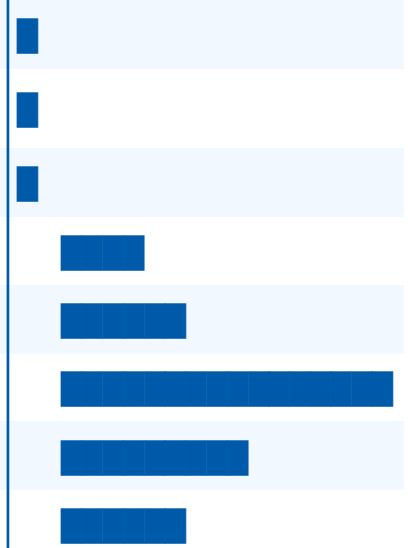
- ✓ Vandens kokybės gerinimas
- ✓ Miestų potvynių prevencija
- ✓ Paviršinio vandens taršos mažinimas
- ✓ Naudos sveikatai ir vandens ekosistemoms didinimas
- ✓ Atsparumo klimato kaitos poveikiui didinimas

Etapai

1. Atlikti paviršinių nuotekų valymo įrenginių, kaupyklų ir tinklų statybos ar rekonstrukcijos galimybių tyrimus ir parengti statybos projektus.
2. Inventorizuoti ir suskaitmeninti esamų lietaus vandens tinklų duomenis, kad jais būtų galima vadovautis rekonstruojant ir vykdam stebėseną.
3. Užtikrinti reikiamus leidimus, patvirtinimus ir finansavimą visiems rekonstrukcijos ir žaliosios infrastruktūros projektams.
4. Pradėti dviejų pasirinktų paviršinių nuotekų valymo įrenginių statybą, daugiausia dėmesio skiriant efektyvumo ir teršalų šalinimo iš nuotekų tobulinimui.
5. Atrinktose gatvėse rekonstruoti paviršinių nuotekų tinklus ir taršos stebėjimo įrenginius, kad būtų galima stebėti vandens kokybę realiuoju laiku.
6. Įrengti naujus paviršinių nuotekų tinklus, siekiant užtikrinti tinkamą miesto plėtrą bei integraciją prie esamos paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros.
7. Probleminėse miesto vietose pastatyti naujas paviršinių nuotekų kaupyklas, taip sumažinant esamų tinklų apkrovimą.
8. Atrinkti žaliąsias zonas bandomiesiems projektams, kuriuos įgyvendinant, remiantis tyrimo rekomendacijomis, būtų įgyvendinami gamta pagrįsti lietaus vandens naudojimo drėkinimui sprendimai

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmanojo miesto potencialas

- Jutikliai leidžia realiuoju laiku stebėti vandens lygį (hidrostatinis jutiklis), debitą (ultragarsinis srauto matuoklis) ir vandens kokybę (tokie parametrai kaip pH, temperatūra, deguonies kiekis, laidumas ir drumstumas), todėl tai yra išsamus vandens valdymo sprendimas. Nuotoliniu būdu valdomi automatiniai vožtuvai ir šliuzai leidžia reguliuoti vandens srautą lietaus drenažo sistemoje, taip sumažindami potvynių riziką ir optimizuodami lietaus vandens paskirstymą. Jutiklių surinkti rezultatai galėtų būti skelbiami Hidrometeorologijos tarnybos internetinėje platformoje.
- Akustiniai radijo dažnių jutikliai naudojami nuostolių ir nuotėkių vietoms ir mastui vamzdynuose nustatyti. Jie taip pat naudojami prognozei naudojant dirbtinį intelektą, analizei naudojant triukšmo registratorius, SCADA ir daiktų interneto WAN ryšiams plėsti.
- Atnaujinti hidraulinį modelį (įskaitant vandens baseinus ir miesto vandens tiekimo sistemą), kad būtų galima nustatyti ir prognozuoti kritulių pobūdį, optimizuoti lietaus vandens valdymo operacijas ir pagerinti lietaus vandens surinkimo sistemos efektyvumą. Dirvožemio drėgmės jutikliai taip pat naudojami miesto žaliųjų zonų drėkinimui optimizuoti.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Atsižvelgti į konkrečius moterų ir nepakankamai remtinų grupių poreikius. Tai apima saugaus patekimo užtikrinimą į viešąsias žaliąsias zonas, kuriose atliekamas paviršinių nuotekų tvarkymas.
- Aktyviai įtraukti moteris ir nepakankamai remiamas grupes
- į paviršinių nuotekų projektų planavimo ir projektavimo etapus.
- Įtraukti į moteris orientuotas mokymo programas apie lietaus vandens valdymą ir gamta pagrįstus sprendimus. Šios programos gali skatinti moterų dalyvavimą techniniuose ir su aplinkosauga susijusiuose hidrologinio atsparumo projektuose, suteikdamos joms galimybę prisidėti prie šių iniciatyvų ir joms vadovauti.



W2 Elektros energijos gamybos įrenginiai vandens ir nuotekų infrastruktūros objektams



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 98 323 000 EUR

OpEx 1 363 600 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas
ir (arba) modernizacija



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

UAB „Vilniaus vandenys“ planuoja 2024–2027 m. tęsti saulės energijos projektą ir pastatyti daugiau saulės elektrinių savo reikmėms – tam reikia įsigyti baterijų energijai kaupti. 2023 m. prasidėjo trečiasis fotovoltinių elektrinių įrengimo etapas – antžeminių saulės elektrinių įrengimas bendrovės naudojamuose vandens telkiniuose. Baigiamajame etape ant Vilniaus nuotekų valyklos pastatų stogų bus įrengtos fotovoltinės jėgainės.

Prieš dešimtmetį UAB „Vilniaus vandenys“ investavo apie 45 mln. eurų į specializuotą įrangą, skirtą žaliajai energijai iš biudujų gaminti. Ši elektra buvo naudojama jėgainei maitinti ir šiluminei energijai, kuri skirta dumbliui džiovinti, gaminti. Siekdama efektyviai panaudoti bendrovės valyklose gaminamas biudujas, bendrovė šiuo metu investuoja į šiluminės hidrolizės fermentavimo įrenginio rekonstrukciją. Naujasis šiluminės hidrolizės fermentavimo įrenginys leis maksimaliai išnaudoti biudujas, padidins žaliosios elektros energijos kiekį, užtikrins nepertraukiamą elektros energijos gamybą prastovų metu ir leis gaminti elektros energiją iš didesnio biudujų kiekio. Rekonstruotos valyklos pajėgumas bus 72 tonos nuotekų per dieną.

UAB „Vilniaus vandenys“ dumblo džiovavimo procese naudojamos gamtinės dujos. Siekiama, kad energijos gamybai būtų naudojamas atskiras dumblo deginimas. UAB „Vilniaus vandenys“ pastačius atskirą dumblo deginimo įrenginį, susidariusi šiluma būtų naudojama dumbliui džiovinti, todėl procesas būtų uždaras. Planuojamas atskiras fermentavimo įrenginys galės perdirbti 12 000 tonų sausų medžiagų per metus, t. y. įrenginio pajėgumas bus maždaug 30 % didesnis nei dabar. Papildoma gamyba patenkins iki 15 % visų bendrovės elektros energijos poreikių. Įgyvendinus projektą, bendrovė galės patenkinti 38 % savo metinio elektros energijos poreikio.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Saulės fotovoltinės elektrinės (4 000 kW)	4 698 000 EUR
Šiluminės hidrolizės fermentacijos įrenginio rekonstrukcija	5 000 000 EUR
Atskiros dumblo deginimo įrenginio statyba	88 625 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Fotovoltinių plokščių eksploatavimo ir priežiūros išlaidos fotovoltinėse jėgainėse – 44 600 EUR
- Atskiros deginimo įrenginio eksploatacinės išlaidos – 1 319 000 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- UAB „Vilniaus vandenys“ 2023–2027 m. veiklos ir plėtros planas
- Vilniaus miesto bendrasis planas
- 2030 m. Vilniaus strateginis plėtros planas
- 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas

Galima veiksmo vieta

Titnago g. 74, Vilnius



Įgyvendinančioji institucija

UAB „Vilniaus vandenys“

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija
(VMSA) – patvirtinimo institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

E4 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos bendruomenės kūrimas

E5 Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas

W1 Didinti miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumą

W3 Vandens tiekimo sistemos atsparumas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės įmonės
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.
- Programa „InvestEU“
- Programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis)
- Inovacijų fondas
- Modernizavimo fondas
- NER 300 programa
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- Klimato kaitos programa
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)



Susiję uždaviniai

1. Žemas energetinės nepriklausomybės lygis vandens tiekimo ir vandens valymo infrastruktūrose.
2. Esamos sistemos pažeidžiamumas dėl klimato kaitos.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE1 Iki 2030 m. neutralizuoti miesto poveikį klimatui.
2. SGW2 Energetinės nepriklausomybės ir atsparumo klimato kaitai užtikrinimas vandens infrastruktūroje naudojant atsinaujinančiuosius energijos šaltinius ir skaitmeninius sprendimus.



Remiami tikslai

1. ID 23. Visos energijos, gaunamos iš AEI, dalis, kaip bendros miesto suvartojamos energijos dalis, TJ – daugiau nei 27 %
2. ID 22.2. Centralizuotai tiekiamos šilumos dalis iš daug anglies dioksido išskiriančių šaltinių – mažiau nei 10 %

Numatoma nauda



✓ **2 011,00 tCO₂ sumažinimas**
Miesto klimato susitarimo apskaičiavimai



✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 10–50**



- ✓ Energetikos pertvarka
- ✓ Mažesnė priklausomybė nuo išorinės energijos, didesnis atsparumas
- ✓ Mažesnės eksploatacinės išlaidos ir sąskaitos už komunalines paslaugas
- ✓ Nepertraukiamas veikimas esant ekstremalioms oro sąlygoms ir tinklo gedimams
- ✓ Skatinamos inovacijos ir galimas finansavimas
- ✓ Ilgalaikis stabilumas ir energetinė nepriklausomybė iki 2030 m.



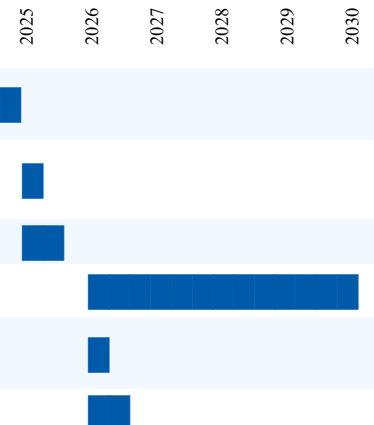
Apskaičiuotos sutaupytos išlaidos (EUR per metus)

- ✓ Sutaupytos lėšos iš nuosavos energijos gamybos – 1 076 200 EUR

Etapai

1. Atlikti išsamų vandens ir nuotekų infrastruktūros objektų energijos vartojimo auditą, kad būtų įvertintas dabartinis energijos vartojimas ir nustatytas energijos gamybos vietoje potencialas.
2. Parengti išsamų elektros energijos gamybos sistemų įrengimo vandens ir nuotekų valymo objektuose įgyvendinimo planą, įskaitant terminus ir išteklių poreikį.
3. Parengti išsamius atskiro deginimo įrenginio inžinerinius projektus ir specifikacijas.
4. Pagal išsamų projektą pastatyti atskirą deginimo įrenginį.
5. Užtikrinti reikiamus leidimus, patvirtinimus ir finansavimą atsinaujinančiosios energijos sistemoms nustatytose vietose įrengti.
6. Šiluminės hidrolizės fermentacijos įrenginio rekonstrukcija.

Grafikas



Išmaniojo miesto potencialas

- Kad patenkintų ekologiškos elektros energijos poreikį, miestas galėtų sudaryti elektros energijos pirkimo iš atsinaujinančiųjų šaltinių, pavyzdžiui, vėjo arba elektros energijos parko, sutartį. Energijos gamybai, suvartojimui ir sutarties sąlygų laikymuisi stebėti būtų naudojamos skaitmeninės platformos. Tai paskatintų į atsinaujinančiąją energiją investuojančius privačius investuotojus kurti atsinaujinančiosios energijos parkus ir aprūpinti miestą švaria energija.
- Labai svarbu į nuotekų valyklas integruoti energijos valdymo sistemą (EMS). Šiai sistemai sukurti valykloje reikėtų papildomų jutiklių ir išmaniųjų skaitiklių, kad būtų galima realiuoju laiku stebėti energijos suvartojimą ir gamybą. Ją turėtų sudaryti išmanieji skaitikliai – prietaisai, matuojantys įvairių nuotekų valyklose vykstančių procesų energijos suvartojimą ir teikiantys duomenis analizei ir optimizavimui; daiktų interneto jutikliai, kuriais galima stebėti AEI, pavyzdžiui, saulės kolektorių, veikimą siekiant užtikrinti, kad jie veiktų didžiausiu efektyvumu; ir kiti aplinkos jutikliai, leidžiantys stebėti sąlygas, pavyzdžiui, temperatūrą ir drėgmę, galinčias turėti įtakos energijos gamybai ir sistemos veikimui.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Didesnė ekologiškos energijos gamyba ir mažesnė priklausomybė nuo iškastinio kuro gerokai pagerina oro kokybę ir aplinkos sąlygas. Ši nauda ypač svarbi pažeidžiamoms grupėms, pvz., asmenims, atsakingiems už globą, arba asmenims, gyvenantiems vietovėse, kurios labai paveiktos taršos.
- Pagrindinė strategija – panaudoti elektros energijos gamybos infrastruktūros plėtrą darbo vietoms kurti. Dėmesį sutelkdami į technines ir vadovaujamas pareigas, galime užtikrinti įvairiapusį atstovavimą atsinaujinančiosios energijos sektoriuje. Norint pasiekti lygiavertį užimtumą, būtina įgyvendinti mokymo programas, orientuotas į atsinaujinančiąją energiją ir energijos valdymą. Šios programos gali padėti asmenims iš nepakankamai atstovaujamų grupių, įskaitant moteris, žmones, turinčius negalią, ir kitus asmenis, susiduriančius su kliūtimis, įgyti įgūdžių ir žinių, reikalingų sėkmingai dirbti šioje pramonės šakoje.



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 48 574 000 EUR

OpEx 480 500 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas ir (arba) modernizacija

Veiksmo aprašymas

Vidutinis vandentiekio tinklų amžius turėtų būti 25 metai (50 % nusidėvėjimas), antraip didėja avarių ir aplinkos taršos rizika – būtina nuolat modernizuoti.

Bendrovė nurodė, kad reikia nutiesti 170 km vandentiekio tinklų ir prie centralizuotų vandentiekio tinklų prijungti 5 000 butų. UAB „Vilniaus vandenys“ tikisi iki 2033 m. sumažinti vandens nuostolių lygį tinkle nuo 13,6 iki 9 %, todėl vandentiekio tinkluose būtina atlikti avarių likvidavimo plano darbus. Strategijoje teigiama, kad vienintelis būdas gyvenamuosiuose pastatuose sumažinti nuostolius iki leistinų 2 % (anksčiau – 10 %) – įrengti ultragarsinius (arba panašaus tikslumo) vandens skaitiklius su nuotolinio nuskaitymo įranga. Planuojama, kad iki 2030 m. visi skaitikliai bus įrengti su nuotolinio nuskaitymo įranga.

Reagavimas į ekstremalias situacijas vandens tiekimo tinkluose – tai koordinuoti veiksmai ir strategijos, įgyvendinamos siekiant greitai reaguoti į incidentus, kurie sutrikdo normalų vandens tiekimo sistemos veikimą, ir juos pašalinti. Siekdamas sumažinti vandens nuostolius (dėl nuotėkio, avarių pagrindiniuose ir rajoniniuose tinkluose bei gedimų pastatų vidaus tinkluose, skaitiklių netikslumų, netinkamo ataskaitų teikimo daugiabučiuose), bendrovė planuoja tęsti jau pradėtą ultragarsinių skaitiklių su nuotolinio nuskaitymo įranga įrengimo butuose, privačiuose namuose ir įmonėse projektą (E3 veiksmo dalis).

Taip pat nurodoma, kad dėl didėjančio vartotojų skaičiaus ir siekio didinti vandentvarkos įrenginių efektyvumą planuojama atnaujinti rezervuarus ir šulinius, įrengti vandens siurblių hidroizoliaciją. Bus ieškoma efektyvaus energijos vartojimo sprendimų, kaip pakeisti arba atnaujinti esamus susidėvėjusius siurblius, suskirstytus pagal klasifikavimo metodiką, į mažai energijos naudojančius siurblius.

Skatinant atsakingą požiūrį į vandens vartojimą labai svarbus vartotojų švietimas vandens taupymo tema. Pabrėžiant jo svarbą, viešinimo ir švietimo kampanija gali veiksmingai didinti visuomenės informuotumą ir skatinti tvarų vandens naudojimą.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Naujų vandentiekio tinklų statyba (170 km)	40 800 000 EUR
Reagavimas į avarijas vandens tiekimo tinkluose	1 830 000 EUR
Panardinamųjų siurblių keitimas	495 000 EUR
Vandens tiekimo tinklų šulinių remontas	2 591 000 EUR
Vandens telkinių ir šulinių atnaujinimas	1 008 000 EUR
Vandens siurbliai, vandens siurblių renovacija	410 000 EUR
Vandens siurblių rezervuarų hidroizoliacija ir (arba) konstrukcijų stiprinimas	200 000 EUR
Vandens rezervuarų hidroizoliacija	150 000 EUR
Skaitmeninio tinklo įrengimas (nuotolinis vidinis srauto matuoklių, vožtuvų padėties jutiklių, hidrantų jutiklių ir kt. duomenų nuskaitymas)	570 000 EUR
Viešinimo ir švietimo kampanijos	520 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Sukurtos infrastruktūros eksploatavimo ir priežiūros (t. y. remonto, techninės priežiūros), programinės įrangos naudojimo licencijų ir prenumeratos išlaidos – 480 500 EUR

Galima veiksmo vieta Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

UAB „Vilniaus vandenys“

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA) – patvirtinimo institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

W1 Didinti miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumą

W2 Elektros energijos gamybos įrenginiai vandens ir nuotekų infrastruktūros objektams

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Savivaldybės įmonės
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.
- Programa „InvestEU“
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)

Miesto strategija / politika / planai

- UAB „Vilniaus vandenys“ 2024–2033 m. ilgalaikė strategija
- UAB „Vilniaus vandenys“ 2023–2027 m. veiklos ir plėtros planas
- Vilniaus miesto bendrasis planas
- 2030 m. Vilniaus strateginis plėtros planas



Susiję uždaviniai

1. Vandens tiekimo tinklo vamzdinių būklės blogėjimas.
2. Nepakankamas nuotėkio nustatymas ir remontas.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE3 Infrastruktūros atsparumo didinimas ir miesto prisitaikymo priemonių įgyvendinimas, siekiant veiksmingai reaguoti į klimato kaitos poveikį ir su miesto drieka susijusį spaudimą.
2. SGW2 Energetinės nepriklausomybės ir atsparumo klimato kaitai užtikrinimas vandens infrastruktūroje naudojant atsinaujinančiuosius energijos šaltinius ir skaitmeninius sprendimus.



Remiami tikslai

1. ID 2. Biocheminis deguonies suvartojimas BDS upėse ir ežeruose – mažiau kaip 2 mg/l
2. ID 9. Apskaičiuota ekonominė žala dėl stichinių nelaimių, potvynių, sausrų, žemės drebėjimų ir kt. kaip BVP dalis – mažiau nei 0,5 % BVP

Etapai

1. Atlikti išsamią apklausą ir vertinimą, kad būtų nustatyta naujo 170 km ilgio vandentiekio tinklo trasa ir projektas.
2. Užtikrinti reikiamus leidimus, patvirtinimus ir finansavimą naujo vandentiekio tinklo statybai.
3. Įdiegti realiuoju laiku veikiančias stebėsenos sistemas, kad būtų galima aptikti ir įspėti komandas dėl galimų problemų vandentiekio tinkle.
4. Panardinamųjų siurblių keitimas prioritentinėse srityse, kuriose aktualiausias yra našumo problemos.
5. Svarbiausių šulinių remontas, daugiausia dėmesio skiriant struktūriniam vientisumui ir vandens kokybei atkurti.
6. Svarbiausių vandens telkinių ir šulinių atnaujinimas, daugiausia dėmesio skiriant struktūriniam vientisumui ir vandens kokybei atkurti.
7. Aukšto prioriteto siurblių atnaujinimo darbai, daugiausia dėmesio skiriant efektyvumo ir patikimumo didinimui.
8. Naujų vandentiekio vamzdinių ir susijusios infrastruktūros įrengimas, užtikrinant tinkamą suderinimą ir prijungimą prie esamų tinklų.
9. Viešinimo ir švietimo kampanijos

Numatoma nauda



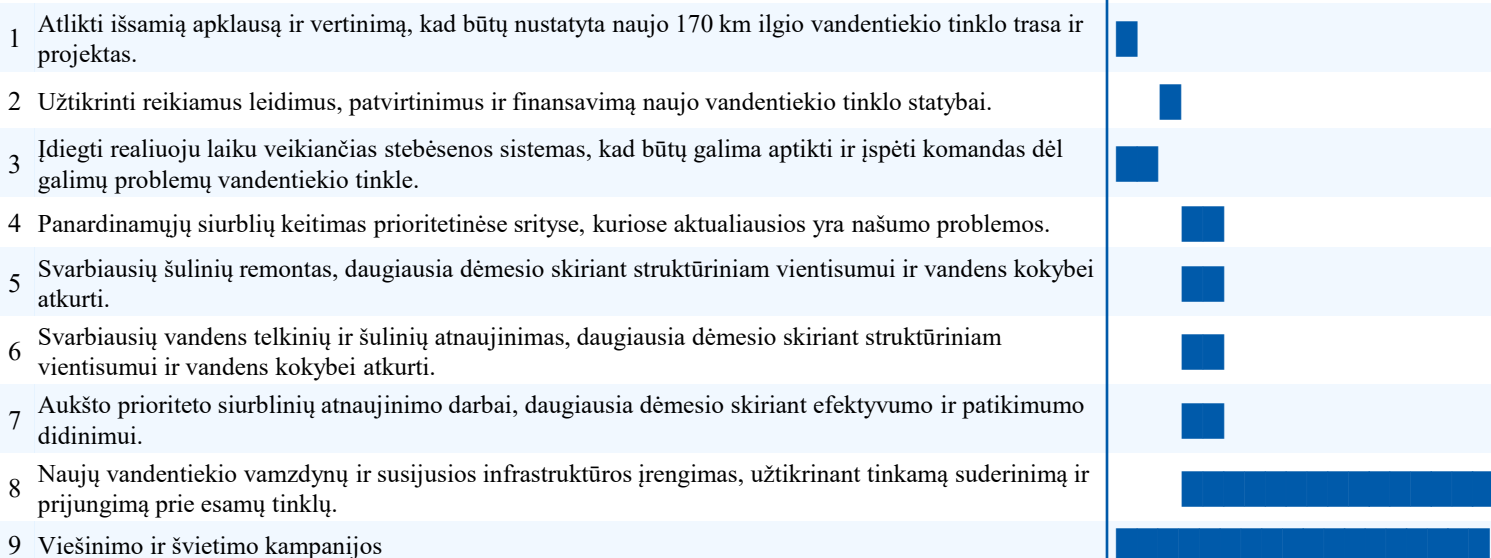
✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 50–100



- ✓ Vandens taupymas
- ✓ Didesnis atsparumas
- ✓ Mažesnė priklausomybė nuo energijos ir mažesnės išlaidos
- ✓ Nuolatinis aukštos kokybės vandens tiekimas
- ✓ Mažesnės priežiūros išlaidos ir didesnis efektyvumas
- ✓ Ateičiai pritaikyta infrastruktūra su skaitmeniniais tinklais ir jutiklių technologijomis

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmanojo miesto potencialas

- Jutiklių įtraukimas į bendrą vandens srauto stebėjimo ir miesto valdymo sistemą būtų veiksmingas papildomas šios iniciatyvos sprendimas. Tam visame vamzdyne turėtų būti įdiegtos telemetrijos ir matavimo technologijos. Srauto ir slėgio matuokliai gali būti naudojami vandens judėjimui ir slėgiui sistemoje stebėti, o SCADA (priežiūros valdymo ir duomenų rinkimo) sistema gali užtikrinti duomenų rinkimą, valdymą ir analizę realiuoju laiku. Ši integracija padės sumažinti nuostolius ir nuotėkius miesto vandentiekio tinkle, o dėl nuotolinio skaitiklių nuskaitymo sumažės eksploatacinės išlaidos.
- Vandens tiekimo skyrius taip pat turėtų toliau plėtoti centralizuotas apskaitos zonas (angl. *District Metered Areas*, DMA), kad išspręstų vandens nutekėjimo problemą.
- Be to, ši iniciatyva leis sustiprinti ir toliau plėtoti vandens tiekimo ir paskirstymo sistemos GIS platformą, suteikdama stabilų visos sistemos skaitmeninės versijos kūrimo pagrindą.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Geresnė vandens tiekimo infrastruktūra ir sumažėję vandens nuostoliai labai pagerina vandens kokybę ir prieinamumą, o tai naudinga visuomenei. Tai ypač svarbu namų ūkiams, kuriuose pažeidžiami asmenys, pavyzdžiui, vyresnio amžiaus žmonės ir mažas pajamas gaunančios šeimos, pirmiausia atsako už su vandeniu susijusių užduočių vykdymą.
- Atsižvelgiant į tai, kad moterims, ypač iš mažas pajamas gaunančių ar vyresnio amžiaus šeimų, dažnai tenka atsakomybė už vandens išteklių valdymą, svarbu teikti pirmenybę vandens taupymo technologijų diegimui namų ūkiuose, nes jos gali gerokai sumažinti su vandens valdymu susijusį darbo krūvį ir stresą.
- Dar viena svarbi strategija – gebėjimų stiprinimo programos, orientuotos į vandens taupymą, namų ūkių ir bendruomenės vandentvarką. Šios programos gali suteikti moterims ir kitoms nepakankamai atstovaujamoms grupėms galimybę imtis sprendimų priėmimų vaidmens ir apimti techninį moterų mokymą vandens infrastruktūros priežiūros ir eksploataavimo srityje.



ATLIEKOS

Veiksmų plano santrauka. Atliekos

Atliekų sektorius apima penkias investicijas į kapitalo kūrimą, pavyzdžiui, DĖK'UI stotelių ir DGASA didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelių statybą, švietimo centro įkūrimą, išmaniosios atliekų tvarkymo sistemos kūrimą ir maisto atliekų tvarkymo infrastruktūros tobulinimą. Šie sprendimai padės gerokai padidinti perdirbamų ir rūšiuojamų atliekų mastą jų susidarymo vietoje, taip sumažinant vėlesnio rūšiavimo poreikį. Siekiant populiarinti miesto diegiamas naujoves ir didinti gyventojų informuotumą apie žiedinį atliekų tvarkymą (rūšiuojamų atliekų surinkimą, apdorojimą ir antrinį panaudojimą), rekomenduojama surengti keletą viešųjų kampanijų ir dirbtuvių.

Toliau pateikiama planuojamų veiksmų atliekų sektoriuje santrauka.

Atliekų sektoriaus finansavimo būdas

CapEx:

- » 34 334 700 EUR

OpEx (metinės):

- » 3 796 000 EUR

Galimi finansavimo šaltiniai:

- » Savivaldybės biudžetas
- » Savivaldybės įmonės – VAATC
- » Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, tokie kaip BOO, BOT, DBO ir kt.
- » „InvestEU“
- » Programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis)
- » Inovacijų fondas
- » Modernizavimo fondas
- » Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- » Klimato kaitos programa
- » Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas (K3. Maisto atliekų prevencija)
- » Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)

9 lentelė. Veiksmų atliekų sektoriuje santrauka

SW1 Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą

- Viešinimo ir švietimo kampanijos.
- Visiems gyventojams skirtų dviejų didelių rinkodaros ir švietimo renginių apie atliekų rūšiavimą organizavimas.
- Visiems gyventojams skirtų septynių nedidelių rinkodaros ir švietimo praktinių užsiėmimų atliekų rūšiavimo tema organizavimas.
- Edukacinio centro įkūrimas.
- Kampanijų, skirtų pakartotinai naudojamiems gaminiams ir atliekų prevencijai skatinti, organizavimas vykdant šviečiamąją veiklą.
- Skatinti atskirą įvairių rūšių atliekų surinkimą rengiant viešinimo kampanijas.
- Vilniaus regiono gyventojų švietimo atliekų rūšiavimo klausimais projekto tęsimas, tiesiogiai bendraujant su gyventojais ir skleidžiant informaciją įvairiose žiniasklaidos priemonėse.
- Viešųjų geriamojo vandens stotelių tinklo sukūrimas, kad sumažėtų plastikinių pakuočių atliekų.
- Viešinimo priemonių, skirtų maisto švaistymui mažinti ir žmonių maisto vartojimo įgūdžiams gerinti, įgyvendinimas.

SW2 DĖK'UI stotelių tinklo plėtra

- 11 papildomų DĖK'UI stotelių įkūrimas.

SW3 Tolesnis DGASA – didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelių – įrengimas

- Devynių DGASA sukūrimas.

SW4 Vietos mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginio tobulinimas

- Galimybių studija, kuria siekiama ištirti alternatyvias iš maisto atliekų gautos skystos masės apdorojimo galimybes.
- Atskirai surinktų maisto atliekų tvarkymo infrastruktūros sukūrimas.
- Atlikti galimybių studiją, siekiant įvertinti vandenilio gamybos iš atliekų galimybes.

SW5 Pažangios atliekų tvarkymo sistemos kūrimas

- Išmaniosios atliekų tvarkymo sistemos diegimas Verkių mikrorajone (10 proc., arba 5 800, mikrorajono gyventojų).

7.7 Veiksmai atliekų sektoriuje

Pagrindinės sąlygos

SW1 Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą

Dabartinė atliekų tvarkymo veikla Vilniuje grindžiama nacionaliniu, regioniniu ir Vilniaus atliekų prevencijos ir tvarkymo planu (2021–2027 m.), daugiausia dėmesio skiriant atliekų prevencijai. Atliekų prevencijos paskirtis – imtis veiksmų prieš gaminiui ar medžiagai tampant atliekomis, kad sumažėtų susidarančių atliekų kiekis (pagal ES atliekų hierarchiją), neigiamas poveikis aplinkai ir visuomenės sveikatai, kenksmingų medžiagų kiekis medžiagose ir gaminiuose.

Per pastaruosius 10 metų Vilniaus gyventojų skaičius išaugo daugiau nei 10 proc., tačiau vienam gyventojui tenkantis susidarančių atliekų kiekis neturėjo aiškaus dėsningumo. Per pastarąjį dešimtmetį (2012–2022 m.) atliekų susidarymas vienam gyventojui sumažėjo nuo 665 iki 340 kg, tačiau per tą laiką pasikeitė atliekų skaičiavimo metodika. Vyriausybė užsibrėžė tikslą, kad nuo 2025 m. vienam gyventojui tenkantis metinis atliekų kiekis būtų mažesnis už ES vidurkį. Nors pastaraisiais metais atliekų susidarymas vienam gyventojui ES didėjo (2022 m. šiek tiek sumažėjo iki 513 kg), Vilniuje susidarančių atliekų kiekis yra mažesnis nei ES vidurkis.

Šiuo metu Vilniuje pakartotinio naudojimo tendencija skatinama taip:

- » Naudojama dalijimosi infrastruktūra (pvz., DĖK'UI stotelės, dalijimosi grupės ir pan.).
- » VAATC šviečia gyventojus naudodama iniciatyvą „Atliekų kultūra“ (www.atliekukultura.lt) ir interneto svetainę DĖK'UI (www.stoteledekui.lt).
- » SĮ Vilniaus atliekų sistemos administratorius VASA vykdo edukacinį užsiėmimą „Atliekų krepšinis“, skatinantį mažuosius vilniečius suprasti atsakingo atliekų tvarkymo ir rūšiavimo principus. VASA taip pat organizuoja įmonėms skirtas atliekų tvarkymo ir rūšiavimo kampanijas.

Be to, poveikį gali sumažinti veiksminga atliekų tvarkymo praktika, perdirbimo ir antrinio panaudojimo strategijos, kompostavimas ir atliekų perdirbimas į energiją. Perėjimas prie žiedinės ekonomikos, kai atliekos mažinamos iki minimumo, o medžiagos naudojamos kuo ilgiau, laikomas pagrindiniu būdu, leidžiančiu sumažinti atliekų sektoriaus anglies pėdsaką ir kovoti su klimato kaita.

SW2 DĖK'UI stotelių tinklo plėtra

Gerėja dalijimosi kultūra – pakartotinio naudojimo tendencija įgauna vis didesnę pagreitį, ir žmonės vis dažniau naudojami dalijimosi infrastruktūra (pvz., DĖK'UI stotelės, dalijimosi grupės ir pan.). DĖK'UI stotelės – tai daiktų palikimo ir mainų punktai, kuriuose gyventojai gali palikti nenaudojamus daiktus.

Lietuvoje ir kitose šalyse jau sukurti ir naujai diejami įvairūs daiktų dalijimosi ar mainų būdai, tačiau VAATC įgyvendinama DĖK'UI mainų stotelių idėja yra pirmoji ne tik savo pavadinimu, bet ir kitokiu veikimo principu. Gyventojai gali peržiūrėti virtualų aprašą svetainėje www.stoteledekui.lt ir rezervuoti daiktus. Atsiimdami jie taip pat gali pasirinkti prekes, kurių nėra rezervavę. DĖK'UI daiktų mainų stotelės yra tikras bendruomenės įsitraukimo pavyzdys. DĖK'UI stotelių tinklo nauda yra abipusė: gyventojams suteikiama galimybė teisėtai, patogiai ir nekenkiant aplinkai atsikratyti nereikalingų daiktų. Už pristatytus daiktus iš žmonių neimamas mokestis – daiktai nemokamai atitenka naujiems savininkams.

SW3 Tolesnis DGASA – didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelių – įrengimas

Veiksmingos DGASA yra neatsiejama miesto atliekų tvarkymo sistemos dalis. Pagrindinis atliekų surinkimo objektų tikslas – geriau atskirti įvairių rūšių atliekas, pagerinti jų, kaip žaliavų, kokybę ir parduoti jas atliekų perdirbėjams. DGASA surinkimo punktuose priimamos ne tik didelių gabaritų atliekos (balnai, tekstilės gaminiai, buitinė technika, automobilių padangos), bet ir atliekos, kurias galima perdirbti į antrines žaliavas (stiklas, plastikas, metalai, makulatūra), statybos ir griovimo atliekos (gyvenamųjų namų remonto ir parkų atliekos). DGASA nepriima atliekų iš juridinių asmenų. Jie leidžia saugiai ir kontroliuojamai atsikratyti atliekų, tinkamai jas tvarkyti ir pasiekti teisės aktais reikalaujamą atliekų perdirbimo lygį.

DGASA idėja – leisti gyventojams atiduoti komunalines, įskaitant pavojingąsias, atliekas. DGASA užtikrina, kad nebūtų nelegaliai atsikratoma atliekų, nes sumažina neteisėto atliekų išmetimo atvejų skaičių. Atskiras didelių gabaritų ir pavojingų atliekų surinkimas sumažina aplinkos taršos riziką ir sudaro sąlygas atliekas rūšiuoti ir apdoroti, o tai padidina medžiagų perdirbimo ir pakartotinio naudojimo galimybes.

SW4 Vietos mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginio tobulinimas

Nuo 2024 m. sausio mėn. miesto gyventojai maisto atliekas renka atskirai susidarymo vietoje. Vilniečių į oranžinius maišelius atskirtos maisto atliekos surenkamos mišrių atliekų konteineriuose.

Šiuo metu maisto atliekos, surinktos į oranžinius maišelius, apdorojamos mechaninio biologinio apdorojimo įrenginiuose (MBA) kartu su kitomis mišriomis atliekomis. Esamas MBA įrenginys bus modernizuotas ir pritaikytas maisto atliekoms apdoroti, o jo pajėgumas sieks 20 000 tonų per metus.

UAB „Energiesman“, įmonė, eksploatuojanti Vilniaus MBA įrenginį Vilniaus regione, 2024 m. pradžioje investavo 1 mln. eurų į bandomąjį vabzdžių lervų technologijos projektą. Ši technologija leidžia perdirbti surinktas maisto atliekas pramoniniams baltymams, biodegalams ir trąšoms gaminti.

Masę taip pat galima naudoti:

- » komposto gamybai, sumaišius su maisto atliekomis, tame pačiame MBA įrenginyje;
- » biodujų gamybai, perdavus / pardavus masę biodujas gaminančioms įmonėms (šiuo metu tai nesvarstoma).

Taip pat planuojama kurti infrastruktūrą, skirtą vandeniliui iš atliekų gaminti, kuris galėtų būti naudojamas tokioms transporto priemonėms kaip šiukšliavežės. Tačiau tokių projektų įgyvendinamumas priklauso nuo patikrintos technologijos, kuri gali veiksmingai paversti atliekas vandeniliu.

SW5 Pažangios atliekų tvarkymo sistemos kūrimas

Komunalinių atliekų (KA) tvarkymą Vilniuje administruoja vietos valdžios viešųjų paslaugų organizacijos. Vilniuje įsteigtos kelios didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelės ir įgyvendintos įvairios iniciatyvos, kuriomis skatinama rūšiuoti antrines žaliavas susidarymo vietoje, siekiant mažinti mišrių atliekų kiekį. Vienam gyventojui tenkantis surinktų mišrių atliekų kiekis, nors ir tebėra didelis, kasmet mažėja. 2022 m. iš viso buvo surinkta 192 660 tonų atliekų. Nominalus mišrių atliekų tūris nežymiai didėja kartu su gyventojų skaičiaus augimu. Atliekų mažėjimas pastebėtas tik 2020 m., kai buvo surinkta 145 000 tonų atliekų (5,3 proc. metinis sumažėjimas), o tai

galima paaiškinti pandemijos poveikiu ir vartojimo įpročių pokyčiais, taip pat atliekų kategorizavimo ir (arba) skaičiavimo metodikos pokyčiais.

Vilniaus miesto savivaldybės atliekų surinkimo būdai: individualūs konteineriai, požeminiai, pusiau požeminiai ir antžeminiai konteineriai (mišrių atliekų ir antrinių žaliavų – popieriaus, plastiko, stiklo, metalo ir tekstilės – surinkimas).



SW1 Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą



Laiko skalė

2025–2027 m.



CapEx 4 346 700 EUR

OpEx 240 000 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – naujos



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Veiksmai apima išsamų poreikių vertinimą, kad būtų įvertinti bendruomenės interesai ir švietimo prioritetai, o vėliau – išsamų planavimą ir patalpų projektavimą.

Šiuo metu mieste įgyvendinamos kelios švietimo iniciatyvos: 1) Švietimo centro pastato interjeras bus „gyvas“ tvarumo pavyzdys, nes jis bus pastatytas naudojant įvairias pakartotinai panaudotas medžiagas; 2) organizuoti kampanijas, kuriomis vykdant švietimo veiklą skatinama naudoti daugkartines pakuotes ir užkirsti kelią atliekų susidarymui; parengti visuomenės informavimo strategiją, skirtą įvairioms auditorijoms, ir stebėti šių priemonių veiksmingumą; 3) skatinti viešojo maitinimo įstaigas pakeisti vienkartinius produktus daugkartinio naudojimo alternatyvomis; 4) skatinti įmones ir NVO taikyti atliekų prevencijos praktiką, nustatant ir skatinant veiklą, kuri prisidėtų prie atliekų prevencijos; 5) skatinti atskirą įvairių rūšių atliekų surinkimą per viešinio kampanijas; 6) tęsti Vilniaus regiono gyventojų švietimo atliekų rūšiavimo projekto tema, įskaitant tiesioginį bendravimą su gyventojais ir informacijos sklaidą per įvairias žiniasklaidos priemones; 7) organizuoti kasmetines šiukšlių rinkimo akcijas, skirtas viešosioms erdvėms tvarkyti, kuriose bendradarbiautų savanoriai, atliekų tvarkytojai, savivaldybės ir NVO; 8) plėtoti viešųjų geriamojo vandens stotelių tinklą siekiant mažinti plastikinių pakuočių atliekas; 9) vykdyti visuomenės informavimo kampanijas, skirtas maisto atliekoms mažinti ir gyventojų maisto vartojimo įgūdžiams tobulinti; 10) sukurti švietėjų bendruomenę siekiant suvienyti žmones ir padidinti sąmoningumą atliekų tvarkymo klausimu užtikrinant, kad visi dalyvautų nuosekliai ir efektyviai.

Visi nustatyti švietimo sprendimai bus diferencijuojami pagal skirtingas tikslines grupes (piliečiai, studentai, medicinos įstaigos, įmonės ir kt.). Taip pat rekomenduojama sukurti tvarių atliekų mažinimo projektų žemėlapi, kad pagerėtų koordinavimas ir būtų skatinamas keitimasis geriausia praktika.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

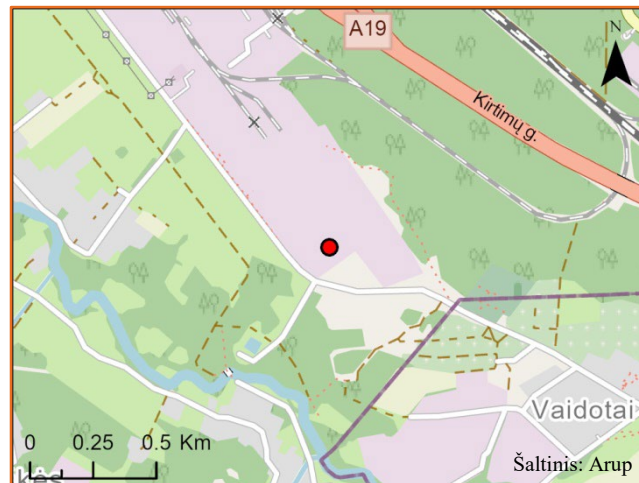
Viešinio ir švietimo kampanijos	520 000 EUR
Visiems gyventojams skirtų dviejų didelių rinkodaros ir švietimo renginių apie atliekų rūšiavimą organizavimas	9 000 EUR
Visiems gyventojams skirtų septynių nedidelių rinkodaros ir švietimo praktinių užsiėmimų atliekų rūšiavimo tema organizavimas.	7 700 EUR
Edukacinio centro įkūrimas	2 000 000 EUR
Kampanijų, skirtų pakartotinai naudojamiems gaminiams ir atliekų prevencijai skatinti, organizavimas vykdant švietėjišką veiklą.	200 000 EUR
Skatinti atskirą įvairių rūšių atliekų surinkimą rengiant viešinio kampanijas	20 000 EUR
Vilniaus regiono gyventojų švietimo atliekų rūšiavimo klausimais projekto tęsimas, tiesiogiai bendraujant su gyventojais ir skleidžiant informaciją įvairiose žiniasklaidos priemonėse.	60 000 EUR
Viešųjų geriamojo vandens stotelių tinklo sukūrimas, kad sumažėtų plastikinių pakuočių atliekų	1 500 000 EUR
Viešinio priemonių, skirtų maisto švaistymui mažinti ir žmonių maisto vartojimo įgūdžiams gerinti, įgyvendinimas	30 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- 10 švietimo centro priežiūros ir aptarnavimo visų etatų – 240 000 EUR

Galima veiksmo vieta

V. A. Graičiūno g. 36D, Vilnius



Igyvendinančioji institucija

VAATC

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA) – patvirtinimo institucija



UAB „Vilniaus vandenys“ kaip įgyvendinančioji partnerė



SĮ Vilniaus atliekų sistemos administratorius (VASA) kaip įgyvendinančioji partnerė

Papildomi ir aktualūs veiksmai

B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

SW2 DĖK'UI stotelių tinklo plėtra

SW3 Tolesnis DGASA – didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelių – įrengimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Savivaldybės įmonės – VAATC
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas (K3. Maisto atliekų prevencija).
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)

Miesto strategija / politika / planai

- 2021–2027 m. Vilniaus miesto savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo planas



SW1 Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą

Susiję uždaviniai

1. Tikėtina, kad toliau vystantis miesto ekonomikai atliekų susidarys vis daugiau.
2. Prastas piliečių informuotumas apie pareigas tvarkyti atliekas.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGSW1 Patikimos atliekų tvarkymo sistemos stiprinimas integruojant viešojo ir privačiojo sektorių partnerystę.
2. SGSW2 Žiedinės ekonomikos principų įgyvendinimo ir naudojimo bei piliečių ir įmonių informuotumo ir švietimo skatinimas.



Remiami tikslai

1. ID 29. Bendras atliekų susidarymas vienam gyventojui – mažiau nei 300 kg per metus vienam gyventojui
2. ID 30.2. Organinių atliekų dalis – daugiau nei 20 %

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 10–20



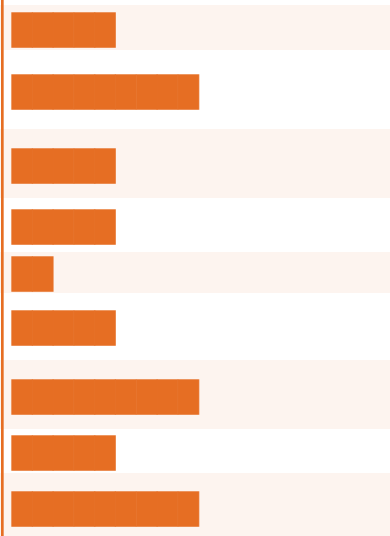
- ✓ Galimybė naudotis įvairiais švietimo ištekliais, geresnė švietimo kokybė
- ✓ Bendruomenės veiklos centras, sustiprėjęs bendrumo jausmas
- ✓ Specializuotas mokymas ir įgūdžių ugdymas, geresnės įsidarbinimo galimybės
- ✓ Mokslinių tyrimų skatinimas, skatinamos inovacijos ir technologinė pažanga
- ✓ Švietimas tvarumo tema, skatinamas ekologiškai atsakingas elgesys

Etapai

- 1 Sukurti švietimo atliekų tvarkymo tema centrą.
- 2 Organizuoti kampanijas, kuriomis imantis šviečiamosios veiklos būtų skatinama naudoti daugkartinius gaminius ir užkirsti kelią atliekų susidarymui.
- 3 Informacinėmis priemonėmis skatinti viešojo maitinimo įmones pakeisti vienkartinės pakuotes daugkartinėmis.
- 4 Remti įmones ir NVO taikant atliekų prevencijos praktiką.
- 5 Skatinti atskirą įvairių rūšių atliekų surinkimą rengiant viešinio kampanijas.
- 6 Tęsti Vilniaus miesto gyventojų švietimą atliekų rūšiavimo tema, tiesiogiai bendraujant su gyventojais ir skleidžiant informaciją įvairiose žiniasklaidos priemonėse.
- 7 Organizuoti kasmetines šiukšlių rinkimo kampanijas, skirtas viešosioms erdvėms tvarkyti, kuriose bendradarbiautų savanoriai, atliekų tvarkytojai, savivaldybės ir NVO
- 8 Viešųjų geriamojo vandens stotelių tinklo sukūrimas, kad sumažėtų plastikinių pakuočių atliekų
- 9 Viešinio priemonių, skirtų maisto švaistymui mažinti ir žmonių maisto vartojimo įgūdžiams gerinti, įgyvendinimas

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmaniojo miesto potencialas

- Svetainės ar programos sukūrimas kartu su paslauga, teikiančia informaciją apie švietimo kampanijas ir programas. Tai taip pat turėtų būti forumas, kuriame būtų keičiamasi patirtimi, informacija ir gerąja praktika.
- Be to, rekomenduojama sukurti internetinę dotacijų knygą ir paslaugų, perkamų iš organizacijų, atliekančių užduotis miesto gyventojų labui, sąrašą.
- Norint stebėti informuotumo ir švietimo rezultatus, reikia realiuoju laiku sekti atliekas ir analizuoti duomenis, kad būtų galima įtraukti bendruomenės ir skatinti sąmoningo elgesio su atliekomis įpročius.
- Be to, socialinės žiniasklaidos kampanijos ir dirbtinio intelekto valdomos grįžtamojo ryšio sistemos gali būti nukreiptos į konkrečias demografines grupes ir teikti pritaikytas rekomendacijas, kaip mažinti atliekų kiekį.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Švietimo centras ir jo vykdomos švietimo kampanijos suteiks vertingų mokymosi galimybių visiems bendruomenės nariams, įskaitant pažeidžiamas grupes, pavyzdžiui, vyresnio amžiaus žmones ir mažai pajamų gaunančias šeimas. Šiomis iniciatyvomis siekiama suteikti žmonėms žinių apie tvarumą ir atliekų tvarkymą. Skatinant pakartotinių pakuočių naudojimą ir atliekų kiekio mažinimą, šios pastangos gali pagerinti visuomenės sveikatą ir saugumą, o tai ypač naudinga tiems, kurie tvarko buitines atliekas ir rūpinasi šeimos sveikata.
- Raginama rengti švietimo kampanijas, skirtas būtent moterų vadovaujamiems namų ūkiams ir mažai pajamų gaunančioms šeimoms. Rengiant šias kampanijas galima pabrėžti atliekų prevencijos, pakartotinio naudojimo ir perdirbimo naudą, daugiausia dėmesio skiriant moterims, kurios dažnai yra atsakingos už buitinių atliekų tvarkymą. Siekiant užtikrinti, kad šios mokomosios dirbtuvės būtų prieinamos, svarbu pasirūpinti lanksčiu tvarkaraščiu ir vaikų priežiūros galimybėmis.



Laiko skalė

2025–2027 m.



CapEx 1 000 000 EUR

OpEx 264 000 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – naujos

Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Šiuo metu Vilniuje veikia penkios DĖK'UI mainų stotelės, iki 2027 m. planuojama išplėsti tinklą dar 11 stotelių, o iki 2030 m., atsižvelgiant į bendruomenės poreikius, galbūt ir daugiau.

Šios stotelės yra miesto infrastruktūros dalis, ir jų paskirtis – skatinti pakartotinai naudoti ir perdirbti nebereikalingus, bet vis dar funkcionalius daiktus. Inicijatyva DĖK'UI leidžia gyventojams atiduoti nereikalingus daiktus ir jais dalytis, taip skatindama tvarumo kultūrą, mažindama atliekų kiekį ir suteikdama daiktams antrą gyvenimą.

Vilnius planuoja ne tik plėsti mainų stoteles, bet ir toliau plėtoti DĖK'UI iniciatyvą integruojant remonto dirbtuves. Šiose dirbtuvėse daugiausia dėmesio būtų skiriama sugadintiems daiktams taisyti, kad juos būtų galima pakartotinai panaudoti ir grąžinti į vietos rinką, o ne išmesti. Bendradarbiaujant su socialiniais partneriais ir kitomis NVO, šios remonto dirbtuvės taip pat galėtų būti pažeidžiamų socialinių grupių narių mokymo centrai. Tikslas – šiems asmenims suteikti praktinių remonto bei kitų amatų įgūdžių ir taip padidinti jų įsidarbinimo galimybes, palengvinti reintegraciją į darbo rinką.

Ši išplėstinė iniciatyva sujungia tvarumą aplinkos atžvilgiu ir socialinę atsakomybę. Skatindamas taisyti ir pakartotinai naudoti daiktus, Vilnius remia žiedinės ekonomikos vystymąsi ir mažina į sąvartynus patenkančių atliekų kiekį.

Kartu dirbtuvės suteikia naujų galimybių žmonėms iš atskirtų patiriančių bendruomenių ir padeda jiems įgyti vertingų įgūdžių, galinčių padėti įsidarbinti. Apskritai DĖK'UI stotelės ir dirbtuvės yra svarbi platesnės miesto strategijos, kuria siekiama kurti įtraukesnę ir ekologiškesnę ateitį, dalis.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

11 papildomų DĖK'UI stotelių įkūrimas	1 000 000 EUR
---------------------------------------	---------------

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- 11 stotelių techninės priežiūros ir aptarnavimo visų etatų – 264 000 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- 2021–2027 m. Vilniaus miesto savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo planas
- Vilniaus regiono atliekų prevencijos ir tvarkymo planas 2021–2027 m.

Galima veiksmo vieta Dar nenustatyta



Igyvendinančioji institucija

VAATC

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai

Vilniaus miesto savivaldybės administracija
(VMSA) – patvirtinimo institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

SW1 Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą

SW4 Vietos mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginio tobulinimas

SW5 Pažangios atliekų tvarkymo sistemos kūrimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Savivaldybės įmonės – VAATC
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- Klimato kaitos programa
- Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas (K4. Gyventojų įgūdžių rūšiuojant atliekas tobulinimas)
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)



Susiję uždaviniai

1. Netinkamas atliekų rūšiavimas susidarymo vietoje.
2. Tikėtina, kad toliau vystantis miesto ekonomikai atliekų susidarys vis daugiau.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGSW1 Patikimos atliekų tvarkymo sistemos stiprinimas integruojant viešojo ir privačiojo sektorių partnerystę.
2. SGSW2 Žiedinės ekonomikos principų įgyvendinimo ir naudojimo bei piliečių ir įmonių informuotumo ir švietimo skatinimas.



Remiami tikslai

1. ID 29. Bendras atliekų susidarymas vienam gyventojui – mažiau nei 300 kg per metus vienam gyventojui
2. ID 30.2. Organinių atliekų dalis – daugiau nei 20 %

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 5–10



- ✓ Stipresnis bendrumo jausmas
- ✓ Mažesnis atliekų kiekis sąvartynuose
- ✓ Mažesnis atliekų susidarymas
- ✓ Geresnė aplinkos apsauga
- ✓ Didesnis visuomenės ekologinis sąmoningumas
- ✓ Skatinamas pakartotinis išteklių naudojimas
- ✓ Remiamas tvarus išteklių valdymas
- ✓ Švaresnis miestas
- ✓ Mažiau neteisėtų atliekų išmetimo ir šiukšlinimo atvejų

Etapai

1. Nustatyti optimalias 11 papildomų DĖK'UI stotelių įrengimo vietas, atsižvelgiant į bendruomenės poreikius ir prieinamumą.
2. Pradėti visuomenės informavimo kampaniją, kuria būtų skatinama naudotis naujomis DĖK'UI stotelėmis ir skatinamas bendruomenės dalyvavimas.
3. Užbaigti visų 11 DĖK'UI stotelių įrengimą, užtikrinant tinkamą jų veikimą ir prieinamumą.

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmaniojo miesto potencialas

- Bendradarbiavimas su naudotų daiktų prekyvietėmis galėtų būti geras tolesnis žingsnis. Miestas galėtų integruoti šias prekyvietes į DĖK'UI stoteles arba sukurti panašią programėlę. Tai leistų padidinti prekių apyvartą stotelėse: žmonės matytų, kokie daiktai yra stotelėje, ir galėtų nueiti jų pasiimti.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Rengti tikslines informavimo ir mokymo programas, kurios atitiktų visų lyčių, ypač asmenų iš atskirtų patiriančių bendruomenių, poreikius. Į šias programas galima būtų įtraukti dirbtuves, skirtas įgūdžiams formuoti tokiose srityse kaip remontas ir verslumas, suteikiant asmenims galimybę kurti ekonomines galimybes.
- Užtikrinti, kad DĖK'UI stotelės būtų prieinamos moterims, pagyvenusiems ir neįgaliems žmonėms. Reikėtų gerai apsvarstyti šių stotelių vietą ir užtikrinti, kad jos būtų įrengtos tokiose vietose, kurias moterys ir globėjai galėtų lengvai ir saugiai pasiekti.
- Įtraukus į DĖK'UI stoteles dirbtuves ar pritaikius mokymo programas, kuriose daugiausia dėmesio skiriama remonto ir perdirbimo įgūdžiams ugdyti, gali būti sudarytos sąlygos atliekas paversti ekonominiais ištekliais. Šios iniciatyvos ne tik skatina tvarumą, bet ir suteikia vertingų įgūdžių, kurie gali padėti įgyti ekonominių galių.



Laiko skalė

2025–2028



CapEx 9 500 000 EUR

OpEx 1 795 000 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – naujos

Veiksmo aprašymas

Šiuo metu Vilniuje yra penkios DGASA, tačiau dėl ribotų pajėgumų ir prieinamumo problemų reikia toliau plėtoti infrastruktūrą. Gyventojai taip pat gali užsisakyti didelių gabaritų atliekų surinkimo iš savo namų paslaugą kartą per metus.

Miestas numato, kad, norint veiksmingai tvarkyti atliekų surinkimą, optimalu būtų įrengti 14 tokių aikštelių. Tinkamos žemės trūkumas ir sunkumai gaunant statybos leidimus trukdė statyti papildomas DGASA. Planuodamas kitų DGASA statybą, Vilnius turi laikytis 2021–2027 m. Valstybiniame atliekų prevencijos ir tvarkymo plane nustatytų reikalavimų.

Labai svarbu nustatyti tinkamas vietas ir užtikrinti jų panaudojimą būsimoms statyboms. Jei DGASA įrengti negalima, bus ieškoma alternatyvų remiantis geriausia Europos praktika. Galima įgyvendinti alternatyvių sprendimų derinį, pavyzdžiui, iš naujo įvertinti esamas miesto teritorijas arba įdiegti mobiliuosius DGASA, skirtus atliekoms.

Siūlomas veiksmas apima DGASA plėtos vietų ir galimybių analizę bei devynių naujų DGASA sukūrimą. Įgyvendinti sprendimai užtikrins popieriaus, metalų, plastiko, stiklo, įvairių medžiagų pakuočių atliekų, pavojingų atliekų, panaudotų baterijų ir akumuliatorių, elektros ir elektroninės įrangos atliekų, baldų ir kitų didelių gabaritų atliekų, naudotų padangų, naudotos tekstilės ir drabužių, buitinių statybos ir griovimo atliekų surinkimą.

Plėtojant bet kurią DGASA būtų atliekamas išsamus teritorijos vertinimas. Svarbu, kad naujosios atskiros atliekų surinkimo aikštelės būtų patogios naudoti ir užtikrintų aukšto lygio aptarnavimą bei prieinamumą (pvz., skirtingą darbo laiką).

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Devynių DGASA sukūrimas

9 500 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Devynių DGASA priežiūra, atliekų paruošimas perdirbimui, jų transportavimas ir tinkamas tvarkymas pagal teisinius reikalavimus – 1 795 000 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- 2021–2027 m. Vilniaus miesto savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo planas
- Vilniaus regiono atliekų prevencijos ir tvarkymo planas 2021–2027 m.

Galima veiksmo vieta

Dar nenustatyta



Įgyvendinančioji institucija

VAATC

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA) – patvirtinimo institucija



SI „Vilniaus atliekų sistemos administratorius“ (VASA) kaip techninė patarėja

Papildomi ir aktualūs veiksmai

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

SW1 Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą

SW4 Vietos mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginio tobulinimas

SW5 Pažangios atliekų tvarkymo sistemos kūrimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Savivaldybės įmonės – VAATC
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- Klimato kaitos programa
- Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas (K4. Gyventojų įgūdžių rūšiuojant atliekas tobulinimas)
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)



Susiję uždaviniai

1. Tikėtina, kad toliau vystantis miesto ekonomikai atliekų susidarys vis daugiau.
2. Blogas atliekų rūšiavimas susidarymo vietoje.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGSW1 Patikimos atliekų tvarkymo sistemos stiprinimas integruojant viešojo ir privačiojo sektorių partnerystę.
2. SGSW2 Žiedinės ekonomikos principų įgyvendinimo ir naudojimo bei piliečių ir įmonių informuotumo ir švietimo skatinimas.



Remiami tikslai

1. ID 30.2. Organinių atliekų dalis – daugiau nei 20 %
2. ID 29. Bendras atliekų susidarymas vienam gyventojui – mažiau nei 300 kg per metus vienam gyventojui

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 20–50



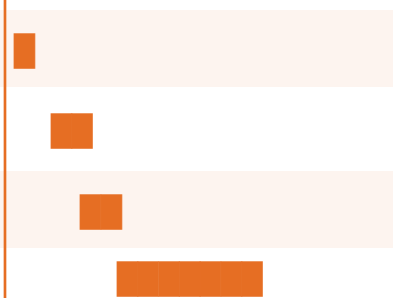
- ✓ Mažesnis atliekų kiekis sąvartynuose
- ✓ Geresnė aplinkos apsauga
- ✓ Didesnis atliekų perdirbimas ir rūšiavimas
- ✓ Didesnis visuomenės ekologinis sąmoningumas
- ✓ Skatinamas pakartotinis išteklių naudojimas
- ✓ Remiamas tvarus išteklių valdymas
- ✓ Švaresnis miestas
- ✓ Mažiau neteisėtų atliekų išmetimo ir šiukšlinimo atvejų

Etapai

1. Atlikti vietos analizę siekiant nustatyti tinkamiausias vietas devyniems DGASA buitinių atliekų perdirbimo punktam įrengti.
2. Parengti išsamius kiekvieno DGASA perdirbimo punkto dizaino ir išdėstymo planus, užtikrinant veiksmingą atliekų rūšiavimą ir surinkimą.
3. Užtikrinti reikiamus DGASA perdirbimo punktų statybos ir eksploatavimo leidimus ir patvirtinimus.
4. Visų devynių DGASA perdirbimo punktų statyba, užtikrinant visišką įrengimą ir veikimą.

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmaniojo miesto potencialas

- Planuojama sukurti mobiliąją programėlę, kuri informuotų gyventojus apie DGASA punktų buvimą vietą ir jų darbo laiką, siekiant pagerinti bendruomenės dalyvavimą. Programėlę būtų galima naudoti siekiant palengvinti užsakymą, skatinti naudojimąsi ir reklamuoti individualią DGA surinkimo paslaugą. Be to, miestas galėtų taikyti žaidybinio metodo, pavyzdžiui, skatinti gyventojus, kurie reguliariai naudojami atliekų surinkimo vietomis, kaip antai suteikti apdovanojimų taškų, kuriuos galima iškeisti į nuolaidas ar vietines paslaugas. Ši programėlė bus integruota į veiksmą SW5.
- Realioju laiku renkami duomenys ir analizė padeda optimizuoti rūšiavimo procesus ir pagerinti perdirbėjams teikiamų medžiagų kokybę. Automatizavimas leidžia sumažinti fizinio darbo sąnaudas, padidinti našumą ir sumažinti išlaidas.
- Siekiant pagerinti šių surinkimo punktų funkcionalumą, tokios technologijos kaip išmaniosios šiukšliadėžės su daiktų interneto jutikliais gali padėti realioju laiku stebėti užpildymo lygį, o tai padėtų sudaryti veiksmingą surinkimo grafiką ir sumažinti perpildymą.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Didinant DGASA skaičių gerokai pagerėja jų prieinamumas visiems gyventojams, įskaitant pažeidžiamų grupių gyventojus, kurie gali būti pagrindiniai globėjai arba atsakingi už buitinių atliekų tvarkymą. Dėl geresnio prieinamumo šiems asmenims bus lengviau dalyvauti atliekų rūšiavimo ir perdirbimo veikloje, taip prisidedant prie teisingesnės atliekų tvarkymo praktikos.
- Numatoma skatinti moterų įdarbinimą skiriant techninio ir operatyvinio pobūdžio pareigas DGASA. Suteikiant moterims mokymų ir mentorystės galimybių galima jas paruošti darbui šiame sektoriuje ir suteikti joms galimybę drąsiai imtis šių pareigų.
- Aktyviai įtraukiant moteris ir nepakankamai aptarnaujamą grupę į planavimo ir sprendimų priėmimo procesus, susijusius su DGASA vietomis, užtikrinama, kad bus atsižvelgta į jų atliekų tvarkymo poreikius. Toks įtraukus požiūris padeda sukurti atliekų tvarkymo sistemą, atitinkančią visų bendruomenės narių poreikius.



SW4 Vietos mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginio tobulinimas



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 12 011 000 EUR

OpEx 480 000 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – atnaujinimas
ir (arba) modernizacija



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Ši iniciatyva skirta maisto atliekų tvarkymo procesams mechaninio-biologinio apdorojimo (MBA) objekte tobulinti.

Pirmiausia reikėtų nustatyti vietas, kur susidaro daugiausiai maisto atliekų, remiantis atliekų vežėjų ir tvarkytojų duomenų integracija.

Pagrindinė priemonė – atliekų priėmimo aikštelės MBA gamykloje pertvarkymas į visiškai automatizuotą liniją, skirtą organinėms atliekoms, surinktomis į spalvotus (oranžinius) maišus, atskirti nuo platesnio atliekų srauto.

Be to, įgyvendinant projektą bus įsigyjama specializuota įranga, skirta apdoroti pasirinktinai surinktomis maisto atliekoms, paverčiant jas skysta mase, kuri bus toliau apdorojama.

Jei UAB „Energiesman“ vadovaujamas bandomasis projektas pasitvirtins, kitame etape bus plečiama veikla ir galbūt didinamas perdirbamų maisto atliekų kiekis. Plėtra galėtų apimti biotunelius, kurie MBA objekte jau naudojami organinėms atliekoms biologiškai džiovinti. Biotuneliai padidintų organinių medžiagų skaidymo į naudingas formas, pavyzdžiui, kompostą ar biudujas, efektyvumą.

Taip pat iniciatyvos metu rekomenduojama atlikti galimybių studiją siekiant iširti alternatyvius iš maisto atliekų gautos skystos masės tvarkymo būdus. Atliekant tyrimą būtų analizuojamos įvairios apdorojimo galimybės, pagrįstos dabartinėmis rinkos sąlygomis, ir vertinami inovacinio bandomojo projekto, kurį įgyvendinant masei perdirbti naudojamos mūsų lervos, rezultatai. Jei šis alternatyvus metodas būtų perspektyvus, jis galėtų tapti tvirtu ir pritaikomu maisto atliekų tvarkymo metodu, padedančiu siekti didesnių miesto atliekų mažinimo ir žiedinės ekonomikos tikslų. Tobulindamas maisto atliekų tvarkymo infrastruktūrą Vilnius siekia sumažinti organinių atliekų poveikį aplinkai, maksimaliai padidinti išteklių atkūrimą ir iširti inovacinius tvirtus atliekų tvarkymo metodus.

Planuojama ne tik remti atliekų tvarkymą mieste, bet ir kurti infrastruktūrą, skirtą vandeniliui iš atliekų gaminti. Vandenilis taip pat būtų naudojamas viešojo transporto priemonių (autobusų) ir atliekų surinkimo sunkvežimių degalams gaminti. Tačiau šio projekto įgyvendinamumas priklauso nuo patikrintos technologijos, kuri gali veiksmingai paversti atliekas vandeniliu. Bendradarbiavimas su technologijų teikėjais, kurie specializuojasi atliekų pavertimo vandeniliu srityje, galėtų sumažinti riziką, susijusią su ankstyvuojų technologijų diegimo etapu. Investuotojai turėtų siekti bendradarbiauti su įmonėmis, turinčiomis patirties šioje srityje, galbūt per bendras įmones arba bendradarbiaudami mokslinių tyrimų srityje. Rekomenduojama atlikti techninį vertinimą, apimančią vandenilio poreikio analizę ir galimybių tyrimą. Gavus galimybių tyrimo išvadas ir rekomendacijas, bus priimtas sprendimas dėl tolesnių veiksmų.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

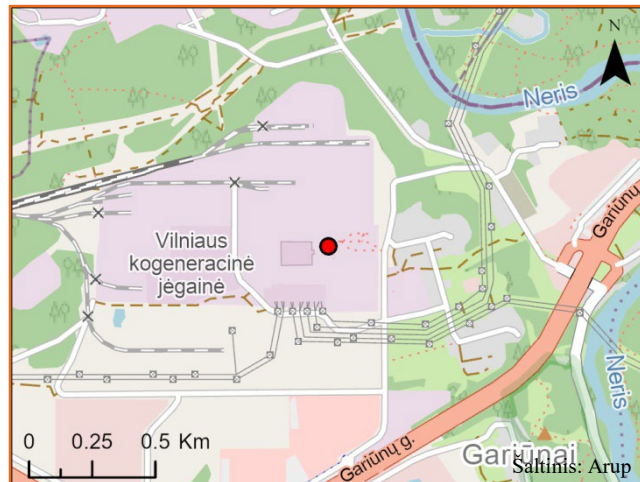
Galimybių studija, kuria siekiama iširti alternatyvius iš maisto atliekų gautos skystos masės apdorojimo galimybes	211 000 EUR
Atskirai surinktų maisto atliekų tvarkymo infrastruktūros sukūrimas	11 500 000 EUR
Atlikti galimybių studiją, siekiant įvertinti vandenilio gamybos iš atliekų galimybes	300 000 EUR

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- 20 priežiūros ir aptarnavimo stotelėse visų etatų – 480 000 EUR

Galima veiksmo vieta

Jočionių g. 13, Vilnius



Igyvendinančioji institucija

UAB „Energiesman“, VAATC

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija
(VMSA) – patvirtinimo institucija

Papildomi ir aktualūs veiksmai

SW1 Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą

SW2 DĖK'UI stotelių tinklo plėtra

SW3 Tolesnis DGASA – didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelių – įrengimas

SW5 Pažangios atliekų tvarkymo sistemos kūrimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Savivaldybės įmonės – VAATC
- Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas (K3. Maisto atliekų prevencija).
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.

Miesto strategija / politika / planai

- 2021–2027 m. Vilniaus miesto savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo planas
- Vilniaus regiono atliekų prevencijos ir tvarkymo planas 2021–2027 m.



SW4 Vietos mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginio tobulinimas

Susiję uždaviniai

1. Didelės apdorojimo technologijų sąnaudos, dėl kurių susidaro didelės atliekų tvarkymo sąnaudos.
2. Blogas atliekų rūšiavimas susidarymo vietoje.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGSW1 Patikimos atliekų tvarkymo sistemos stiprinimas integruojant viešojo ir privačiojo sektorių partnerystę.
2. SGSW2 Žiedinės ekonomikos principų įgyvendinimo ir naudojimo bei piliečių ir įmonių informuotumo ir švietimo skatinimas.



Remiami tikslai

1. ID 30.2. Organinių atliekų dalis – daugiau nei 20 %
2. ID 29. Bendras atliekų susidarymas vienam gyventojui – mažiau nei 300 kg per metus vienam gyventojui

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 20–50



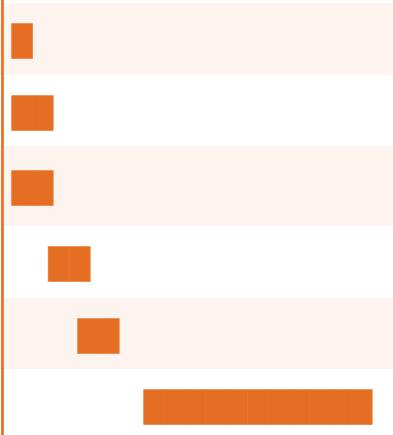
- ✓ Tvarus būdas organines atliekas paversti atsinaujinančiąja energija mažinant sąvartynų apkrovą ir išmetamų teršalų kiekį
- ✓ Žiedinės ekonomikos rėmimas
- ✓ Sumažėjęs sąvartynų išmetamo metano kiekis
- ✓ Maistinių medžiagų atgavimas kompostavimo reikmėms arba energijos gamybai
- ✓ Išteklių tausojimas
- ✓ Geresnės sanitarinės sąlygos ir visuomenės sveikata
- ✓ Pajamos iš komposto gamybos

Etapai

- 1 Galimybių tyrimas, kuriuo siekiama ištirti alternatyvias iš maisto atliekų gautos skystos masės apdorojimo galimybes.
- 2 Atlikti galimybių tyrimą siekiant įvertinti vandenilio gamybos iš atliekų galimybes, įskaitant turimas technologijas ir išteklių poreikį.
- 3 Atlikti dabartinės atliekų priėmimo zonos MBA objekte vertinimą siekiant nustatyti pertvarkymo į automatizuotą atliekų atskyrimo liniją reikalavimus.
- 4 Parengti išsamų automatizuotos atskyrimo linijos projektą ir išdėstymo planą, į kurį būtų įtrauktas į spalvotus maišus surinktų atliekų apdorojimas.
- 5 Užtikrinti reikiamus atliekų priėmimo vietos pertvarkymo ir naujos įrangos įrengimo leidimus ir patvirtinimus.
- 6 Užbaigti MBA objekto pertvarkymą ir užtikrinti visišką naujos automatizuotos linijos ir masės gamybos proceso veikimą.

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmaniojo miesto potencialas

- Įvairios optimizavimo funkcijos ir technologiškai pažangūs komponentai leidžia koordinuoti ir stebėti procesus, taip pat priimti sprendimus dėl masės naudojimo.
- Įdiegus pažangias technologijas, pavyzdžiui, dirbtinio intelekto valdomas rūšiavimo sistemas, daiktų interneto jutiklius ir automatizuotus procesus, maisto atliekas galima tiksliau identifikuoti ir atskirti, kad jas būtų galima optimaliai apdoroti.
- Stebėsena realiuoju laiku ir duomenų analizė gali padidinti kompostavimo ir biodujų gamybos efektyvumą ir maksimaliai padidinti atkuriamų išteklių kiekį.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Kuriant ir plečiant maisto atliekų perdirbimo infrastruktūrą, įskaitant biotunelių ir kitos įrangos naudojimą, galima sukurti daug darbo vietų. Šios pareigos gali būti naudingos ir vyrams, ir moterims, o tikslinės mokymo programos gali būti skirtos pažeidžiamiems asmenims, ypač einantiems techninio ir operatyvinio pobūdžio pareigas.
- Reikia įtraukti asmenis, ypač tuos, kurie atsakingi už maisto ruošimą namuose, į švietimo, supažindinančio su maisto atliekų mažinimu ir kompostavimu, kampanijas. Vykdam šias kampanijas daugiausia dėmesio gali būti skiriama praktiniams maisto atliekų mažinimo ir veiksmingo tvarkymo namuose būdams, taip suteikiant asmenims galimybę daryti teigiamą poveikį.
- Kita svarbi strategija – užimtumo ir verslumo galimybių moterims ir nepakankamai atstovaujamoms grupėms skatinimas maisto atliekų perdirbimo technologijų, pavyzdžiui, kompostavimo ir biodujų gamybos, srityje. Įgūdžių mokymas ir techninė parama gali padėti moterims įsitraukti į šias sritis ir jose klestėti, paverčiant atliekas vertingais išteklių ir sukuriant tvaraus verslo galimybes.



SW5 Pažangios atliekų tvarkymo sistemos kūrimas



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 7 477 000 EUR

OpEx 1 017 000 EUR



Veiksmo tipas

Investicijos – bandomasis projektas

Veiksmo aprašymas

Prieš įgyvendinant šį veiksmą turėtų būti atliktas išsamus galimybių tyrimas, kad būtų įvertintas techninis, ekonominis ir aplinkosauginis projekto naudingumas. Šis tyrimas turėtų apimti dabartinės atliekų tvarkymo praktikos analizę, galimus iššūkius ir tikėtiną naujos sistemos naudą. Veiksmas turėtų būti įgyvendinamas kaip bandomasis projektas tam tikroje miesto teritorijoje, pavyzdžiui, pasirinktame mikrorajone, siekiant įvertinti jo veiksmingumą ir surinkti duomenų siekiant tolesnio optimizavimo.

Projektas apima visapusiškos individualaus atliekų rūšiavimo daugiabučiuose visame mieste sistemos projektavimą, tiekiamą ir eksploatacijos pradžią. Investicijos apima naujos atliekų surinkimo sistemos įrengimą ir atliekų surinkimo mechaninės įrangos įsigijimą. Įrangą sudarys išmaniosios talpyklos ir moduliai, kuriuose bus įrengta prieigos kontrolė, tūrio matavimas ir stebėjimo kameros. Ši įranga bus sumontuota nurodytame mikrorajone, o vėliau bus pradėta įrangos ir su ja susijusios IT sistemos eksploatacija. Be to, įgyvendinant projektą bus suteikta prieiga prie atitinkamos programinės įrangos, reikalingos sistemai veikti, ir jos licencijos.

Reikia sukurti jutiklių tinklą (naudojant GSM ir LoRaWAN), kad būtų galima nuotoliniu būdu stebėti konteinerių užpildymo lygį. Tai leis nustatyti optimalų kiekvieno konteinerio ištuštinimo dažnumą ir optimizuoti atliekų surinkimo transporto priemonių maršrutus (reikės naujos maršrutų optimizavimo programinės įrangos). Kiti jutikliai taip pat gali būti naudojami aplinkos sąlygoms stebėti arba atliekų surinkimo transporto priemonėms sekti.

Iš pradžių programa bus įgyvendinama didžiausiuose Vilniaus mikrorajonuose. Ateinančiais metais, remiantis bandomojo projekto rezultatais ir atsiliepimais, sistema galėtų būti taikoma ir kituose mikrorajonuose, kuriuose yra daugiabučių namų. Namų ūkiai, kuriems taikoma sistema, gaus QR kodų rinkinį kiekvienai atliekų rūšiai, kad rūšiavimo procesas būtų lengvesnis.

Vienas iš galimų išmaniųjų technologijų panaudojimo būdų šiame projekte – sukurti nemokamą mobiliąją programėlę. Ši programėlė primintų gyventojams apie atliekų išvežimo terminus, informuotų juos apie bet kokius atliekų išvežimo grafiko pakeitimus ir leistų pranešti apie pažeidimus nurodant savo GPS buvimo vietą ir pridėdant nuotrauką. Šia funkcija siekiama padidinti naudotojų įsitraukimą ir užtikrinti sklandų atliekų tvarkymo sistemos veikimą.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Išmaniosios atliekų tvarkymo sistemos diegimas Verkių mikrorajone (10 %, arba 5 800 mikrorajono gyventojų)	7 477 000 EUR
--	---------------

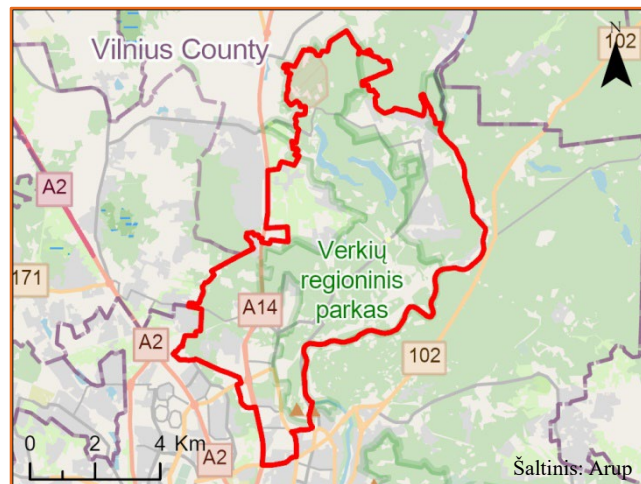
Veiklos sąnaudos (OpEx)

- 40 darbuotojų, dalyvaujančių atliekų tvarkymo sistemos veikloje, mokymas, išlaidos atlyginimams ir išvestinėms priemonėms, taip pat kitos einamosios išlaidos, susijusios su jų pareigų vykdymu, įskaitant: eksploatacinių medžiagų, kanceliarinių prekių, įrangos, mokesčių už energiją, telekomunikacijų paslaugų pirkimą – 1 017 000 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- 2021–2027 m. Vilniaus miesto savivaldybės atliekų prevencijos ir tvarkymo planas
- Vilniaus regiono atliekų prevencijos ir tvarkymo planas 2021–2027 m.

Galima veiksmo vieta Verkių mikrorajonas, Vilnius



Įgyvendinančioji institucija

SĮ „Vilniaus atliekų sistemos administratorius“ (VASA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA) – patvirtinimo institucija



VAATC kaip techninė patarėja

Papildomi ir aktualūs veiksmai

B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas

SW1 Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą

SW3 Tolesnis DGASA – didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelių – įrengimas

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.
- Programa „InvestEU“
- Programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis)
- Inovacijų fondas
- Modernizavimo fondas
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)



Susiję uždaviniai

1. Blogas atliekų rūšiavimas susidarymo vietoje.
2. Prasti perdirbimo rodikliai dėl sunkumų rūšiuojant atliekas.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGSW1 Patikimos atliekų tvarkymo sistemos stiprinimas integruojant viešojo ir privačiojo sektorių partnerystę.
2. SGSW2 Žiedinės ekonomikos principų įgyvendinimo ir naudojimo bei piliečių ir įmonių informuotumo ir švietimo skatinimas.



Remiami tikslai

1. ID 29. Bendras atliekų susidarymas vienam gyventojui – mažiau nei 300 kg per metus vienam gyventojui
2. ID 30.2. Organinių atliekų dalis – daugiau nei 20 %

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 10–20



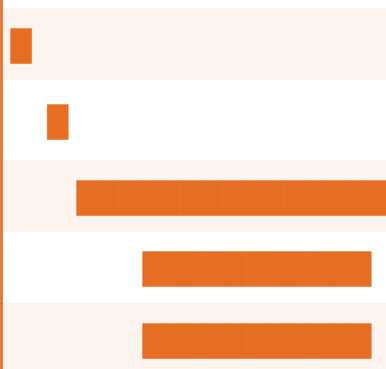
- ✓ Geresnė galimybė naudotis paslaugomis
- ✓ Maksimaliai padidintas pakartotinis medžiagų naudojimas, sumažėjęs pirminių išteklių poreikis
- ✓ Sumažintas atliekų kiekis sąvartynuose
- ✓ Mažesnė dirvožemio ir vandens tarša
- ✓ Mažesnės šalinimo išlaidos
- ✓ Pajamos iš atkurtų medžiagų

Etapai

1. Atlikti išsamų vertinimą siekiant nustatyti poreikius ir tikslus, susijusius su išmaniosios atliekų tvarkymo sistemos įgyvendinimu.
2. Parengti išsamų išmaniosios atliekų tvarkymo sistemos projektą ir įgyvendinimo planą, įskaitant jutiklių diegimą, duomenų integravimą ir sistemos valdymą.
3. Įrengti išmaniuosius jutiklius ant šiukšlių konteinerių, sunkvežimių ir kitos susijusios infrastruktūros, kad būtų galima stebėti ir rinkti duomenis realiuoju laiku.
4. Integruoti išmaniąją atliekų tvarkymo sistemą į savivaldybės veiklą užtikrinant sklandų atliekų surinkimo paslaugų ir duomenų platformos ryšį.
5. Pradėti visuomenės informavimo kampaniją, kurios metu gyventojai bus supažindinami su numatomais išmaniosios atliekų tvarkymo sistemos pranašumais ir funkcijomis.

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmaniojo miesto potencialas

- Programa bus siekiama priminti žmonėms dėl atliekų surinkimo datos, informuoti juos apie atliekų surinkimo grafiko pakeitimus ir leisti jiems pranešti valdžios institucijoms apie atliekų surinkimo poreikį, suteikti prieigą prie informacijos apie atskirą atliekų surinkimą ir patarimų, kaip taisyklingai rūšiuoti atliekas.
- Dar vienas žingsnis – naudojant išmaniąsias šiukšliadėžes bus įdiegta naujoviška individuali atliekų rūšiavimo sistema – elektroninis atliekų skaitiklis. Gyventojai jas galės atidaryti naudodami lipdukus su individualiais kodais. Sistema leis tiksliai apskaičiuoti mokesčius ir pateikti atliekų rūšiavimo deklaracijas. Ateityje taip pat bus svarstoma galimybė sukurti atlygio už proekologišką elgesį atliekų rūšiavimo srityje sistemą.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Numatoma siūlyti vienodas galimybes dalyvauti dirbtuvėse ir mokymuose atliekų rūšiavimo ir naujų technologijų naudojimo tema. Šiuose užsiėmimuose turėtų būti atsižvelgta į visų lyčių poreikius, juose turėtų būti praktiškai demonstruojamas išmaniųjų atliekų konteinerių ir mobiliųjų programėlių naudojimas.
- Naujoji atliekų tvarkymo sistema turi būti pritaikyta neįgaliems ir pažeidžiamiems asmenims. Taigi reikia kurti sistemas, kuriomis būtų lengva naudotis asmenims, turintiems judėjimo negalią, ir teikti pagalbą žmonėms, kurie gali susidurti su sunkumais naudodamiesi naujomis technologijomis.
- Duomenų, suskirstytų pagal lytį, rinkimas išmaniojoje atliekų tvarkymo sistemoje. Šie duomenys padeda suprasti skirtingą vyrų ir moterų atliekų tvarkymo elgseną, todėl galima kurti į lyčių lygybę atsižvelgiančią atliekų tvarkymo politiką.
- Numatoma vykdyti tikslines visuomenės informavimo kampanijas, supažindinsiančias su numatoma išmaniųjų atliekų tvarkymo sistemų nauda. Šios kampanijos leis atkreipti dėmesį į tai, kaip tokios sistemos padeda efektyviau tvarkyti buitines atliekas, ir taip suteikti vertingą paramą asmenims, kurie dažnai yra atsakingi už atliekų tvarkymą.



ŽEMĒS NAUDOJIMAS

7.8 Veiksmai žemės naudojimo sektoriuje Pagrindinės sąlygos

LU1 Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą juntamai temperatūrai mažinti

Esant ekstremaliai temperatūrai, keliančiai didelį pavojų piliečiams, ypač pažeidžiamoms grupėms, pavyzdžiui, vaikams, pagyvenusiems žmonėms ir nėsčioms moterims, būtina imtis ryžtingų veiksmų. Įgyvendinant apželdinimo sprendimus ir kuriant pavėsį skveruose, alėjose, bulvaruose bei gatvėse, mieste galima kovoti su šia juntama temperatūra ir sumažinti miesto karščio salos efektą. Be to, žaliosios infrastruktūros plotai mieste pasiskirstę netolygiai; centrinėje ir vidurinėje miesto dalyse yra daug žaliųjų plotų, tačiau centrinėje dalyje trūksta gyventojų poreikius atitinkančių prieinamų, kokybiškų žaliųjų ir rekreacinių erdvių (žaidimų aikštelių, pasivaikščiojimo takų, sporto įrenginių). Taip pat svarbu nustatyti esamų karščio salų vietas ir taikyti priemones šiam efektui mažinti atrinktose teritorijose.

Vilniuje įgyvendinama Žaliosios bangos iniciatyva, pagal kurią 2 000 kilometrų miesto gatvių virsta žaliuojančiais koridoriais. Be to, vienas iš svarbiausių veiksnių užtikrinant eismo saugumą yra tinkamas gatvių apšvietimas, kurį įrengus mažėja eismo įvykių, sužeidimų ir žūčių skaičius, padedama užkirsti kelią nusikaltimams ir palaikomas bendras bendruomenės komfortas tamsiuoju paros metu. Ši iniciatyva skirta ne tik miestui pagražinti – tai strateginis žingsnis, kuriuo siekiama tiek horizontalius, tiek vertikalius miesto paviršius apsaugoti žaliosiomis erdvėmis ir užtikrinti saugumą.

Be to, SI „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU) vadovauja keturių svarbių „Ramių gatvių“ projektavimo studijų užsakymui. Šia programa siekiama kurti tvarias ir universalaus dizaino gatves bei viešąsias erdves, pritaikytas visiems naudotojams ir funkcijoms. Kelių infrastruktūros pokyčiais – nuo viešojo transporto prioriteto iki skatinimo vaikščioti pėsčiomis, važiuoti dviračiu ir ilsėtis – siekiama paveikti automobilių naudotojus ir paskatinti keisti keliavimo būdą.

Įgyvendinant projektą tikimasi:

- » sodinti medžius ir krūmus;
- » tiesti dviračių takus (kaip T3 veiksmų dalis);
- » įdiegti NBS (kaip W1 veiksmų dalis);
- » kurti biologinės įvairovės sąlygas kelio juostose;

- » kurti pralaidžius šaligatvius (kaip T3 veiksmų dalis);
- » diegti neįgaliesiems pritaikytus išmaniuosius elementus mažojoje architektūroje, kad būtų galima pranešti apie avarines situacijas;
- » išplėsti autobusų juostas, skirtas greitai važiuoti intensyvaus eismo keliuose (kaip T2 veiksmų dalis);
- » apšviesti gatves.
- » identifikuoti karščio salas matavimais ir parengti jų priemonių planus.

Svarbu nepamiršti, kad visi atnaujinimo ir modernizavimo darbai turi būti atliekami laikantis 10 miestų planavimo ir architektūros taisyklių bei Vilniaus gatvių standarto. Visada svarbiausia medis, medžiai ir krūmai tarp automobilių ir pėsčiųjų, važiuojamoji dalis neturi viršyti tam skirto pločio, yra pakankamai saugių pėsčiųjų perėjų, įrengiant apšvietimą – pirmumas pėstiesiems, visi gatvės elementai juodi, danga užtikrinama pėsčiųjų pirmenybė, automobilių stovėjimo vietos yra daugumoje gatvių, dažniausiai lygiagrečios, danga kuriamas gatvės charakteris, vizualinė švara – be perteklinių elementų, gatvės matuoklis – namų savininkams, minimalus sankryžų ir posūkių spindulys.

LU2 Vertingų žaliųjų plotų apsauga ir atkūrimas

Galimybė naudotis žaliosiomis zonomis, atviromis erdvėmis ir vandens telkiniais užtikrina geresnę gyventojų gyvenimo kokybę ir gerovę, nes suteikia kokybišką kasdienio gyvenimo aplinką. Be to, žaliųjų erdvių skaičiaus didėjimas mieste gali turėti teigiamos įtakos gyventojų psichinei ir fizinei sveikatai.

Žaliosios erdvės padeda apsaugoti nuo klimato kaitos ir ekologinių nelaimių, pavyzdžiui, sulaiko anglies dioksidą ir saugo nuo erozijos dirvožemį. Natūralios erdvės padeda prisitaikyti prie klimato kaitos, gerina oro kokybę ir miesto mikroklimatą. Atkuriant ryšius tarp anksčiau izoliuotų natūralių erdvių didėja miesto biologinė įvairovė ir gerėja organizmų judrumas. Pažangios ir integruotos plėtros skatinimas užtikrina veiksmingą ir nuoseklų ribotos miesto erdvės naudojimą.

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

Vilniaus miestas suskirstytas į tris funkcines zonas, kurios skiriasi savo specifika, užstatymo intensyvumu ir tankumu bei lankytinų objektų skaičiumi:

1. Centrinė miesto teritorija
2. Vidurinė miesto teritorija
3. Periferinė miesto teritorija

Kai kurie mikrorajonai veikia efektyviai, nepaisant mažo gyventojų tankio. Yra gyventojų grupė, gyvenanti pasenusiuose sovietinių laikų pastatuose, kuriuose nėra tinkamai įrengtų reikiamų patogumų ir trūksta bendruomeninės integracijos. Tokios sąlygos neatitinka 15 minučių miesto principų ir sukuria miesto struktūros atotrūkį.

Efektyvus žemės naudojimas ir pastatų valdymas Vilniaus mieste yra didelis iššūkis. Sudėtinga ir fragmentiška žemės nuosavybė Vilniuje atsirado dėl daugybės veiksnių, įskaitant istorinius žemės naudojimo ir nuosavybės modelių pokyčius, taip pat spartų miesto augimą ir plėtrą. Dėl to gali kilti sunkumų koordinuojant vystymo projektus, nes gali būti įtraukta keletas suinteresuotųjų asmenų. Taip pat projektai gali vėluoti, o išlaidos didėti, taigi trukdoma miestui veiksmingai įgyvendinti plėtros planus. Sudėtingi žemės nuosavybės klausimai taip pat gali turėti įtakos miesto gebėjimui veiksmingai valdyti erdves. Šių klausimų komplikuotas sprendimas taip pat gali prisidėti prie erdvinės nelygybės mieste. Kai kuriose vietovėse plėtra ir investicijos gali būti didesnės nei kitose, todėl gali atsirasti paslaugų ir patogumų prieinamumo skirtumų.

Vilniaus miesto bendrajame plane nustatyti šie svarbiausi žemės naudojimo poreikiai: vidinė teritorijos plėtra kuriant kompaktišką miestą centrinėje ir vidurinėje miesto dalyse (su viešosiomis socialinėmis, transporto ir žaliosiomis erdvėmis); masinis sovietmečio gyvenamųjų namų kvartalų modernizavimas ir renovacija; apleistų teritorijų pakartotinis panaudojimas; sodininkų bendrijų teritorijų pakeitimas gyvenamosiomis teritorijomis; daugiabučių pastatų galutinis formavimas pagal morfologinę urbanistinę struktūrą, intensyvaus užstatymo teritorijų prie transporto koridorių su galimybe naudotis viešuoju transportu gerinimas; vietos centrų ir subcentrų kūrimas; nauja plėtra Pilaitės šiaurinės dalies ir Minsko greitkelio link; urbanistinės plėtros periferinėje zonoje stabdymas.

Nors mieste stengiamasi optimizuoti žemės naudojimą, vis dar kyla problemų dėl didelės paklausos ir netinkamos augimo kokybės miesto centre, o tai prisideda prie miesto plėtros ir su ja susijusių problemų. Tokia situacija rodo, kad gyvenamųjų vietovių planavimas yra nenuoseklus, todėl skatinami nenuoseklios miesto plėtros procesai. Be to, įvairaus masto ir greičio urbanizacija kelia grėsmę ekosistemoms, todėl gali nukentėti arba sunykti žaliosios erdvės, svarbios aplinkos higienai.

LU4 Esamų miesto teritorijų pertvarkymas, siekiant pagerinti gyvenimo sąlygas

2015 m. plėtros esamuose miesto plotuose procentinė dalis buvo labai maža (2,21 proc.), o tai rodo, kad didžioji dalis plėtros vyksta žaliuosiuose plotuose. Vadovaujantis EBRD GCAP gairėmis rekomenduojama, kad tvari miestų plėtra turėtų apimti daugiau kaip 40 proc. plėtros esamoje miesto žemėje. Mažas miestų augimas miestų teritorijose lemia netvarią miestų plėtrą, dėl kurios prarandamos žaliosios erdvės, didėja infrastruktūros išlaidos ir socialinė atskirtis.

Vilniaus miesto bendrajame plane nustatyti svarbiausi žemės naudojimo prioritetai, įskaitant masinį sovietmečiu statytų gyvenamųjų namų kvartalų modernizavimą ir renovaciją, apleistų teritorijų konversiją, vietinių centrų ir subcentrų kūrimą. Be to, Vilniaus miesto bendrajame plane numatyta, kad žaliosios erdvės turi būti išdėstytos ne toliau kaip 200–300 metrų atstumu nuo gyventojų, o dideli miesto parkai – ne didesniu kaip 2 000 metrų atstumu.

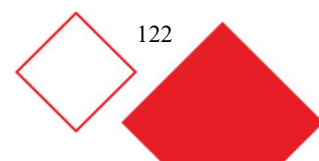
Vilnius – miestas, kuriame žaliosios erdvės užima beveik 61 proc. visos teritorijos, yra įsipareigojęs užtikrinti, kad šios erdvės būtų prieinamos visiems gyventojams ir apsaugotos nuo miesto plėtros. Dokumente „2024–2029 m. Vilniaus miesto tvarios plėtros strategijos projektas“ nurodyta problema, kad centrinėje miesto dalyje trūksta prieinamų kokybiškų, gyventojų poreikius atitinkančių žaliųjų ir rekreacinių erdvių (žaidimų aikštelių, pasivaikščiojimo takų, sporto įrenginių). Centrinė teritorijos dalis pasižymi prasta gyvenamosios aplinkos kokybe. Šis įsipareigojimas apima ir klausimų, susijusių su šių žaliųjų erdvių išdėstymu, priežiūra bei kokybe, sprendimą. Miestas taip pat įgyvendino Žaliąjį indeksą – novatorišką iniciatyvą, kuria nustatomi nauji būsimų projektų standartai.

LU5 Visuomenės įtraukties į miesto planavimą stiprinimas

Reikia sukurti savivaldybės, piliečių ir NVO bendravimo būdą, kuris palengvintų diskusijas planavimo klausimais. Bendruomenių įtraukimas į planavimo procesą padeda didinti jų dalyvavimą ir skaidrumą bei gali sumažinti planavimo konfliktus. Tai padidins piliečių nuosavybės jausmą ir padės bendrai kurti miesto erdves.

Piliečių švietimas ir informuotumas yra labai svarbūs siekiant pagerinti miestų būklę ir remti tvarių, ekologiškų bei subalansuotų sprendimų įgyvendinimą užstatytoje aplinkoje. Geras piliečių informuotumas padeda telkti bendruomenės paramą sudėtingiems, bet būtiniams sprendimams mieste. Stipri bendruomenė leidžia kurti saugias ir visiems malonias erdves.

Vykdant šią veiklą bus įgyvendintos dalyvaujamojo planavimo priemonės, kurios leis aktyviai dalyvauti ir suteiks piliečiams galimybę siūlyti savo idėjas bei teikti pasiūlymus.





2025–2030 m.



OpEx 6 824 000 EUR



Investicijas – atnaujinimas
ir (arba) modernizacija



Miesto klimato
susitarimo dalis

Veiksmo aprašymas

Tikslas – sumažinti miesto karščio salos poveikį ir pagerinti aplinkos sąlygas lanksčiai keičiant kelius, automobilių stovėjimo aikšteles, dviračių ir pėsčiųjų takus.

Veikla bus pradėta nuo bandomųjų projektų, tokių kaip ekologiškesnių gatvių jungčių kūrimas pagal miesto pertvarkymo programą „Ramios gatvės“, augmenijos sodinimas ir vėsaus grindinio technologijų tyrimas. Įgyvendinant projektus taip pat bus atnaujinti pėsčiųjų takai, krepšinio aikštelės, sutvarkytas kraštovaizdis, įrengtos naujos žaidimų aikštelės, treniruoklių aikštelės, lietaus sodai, geriamojo vandens fontanai, viešieji tualetai ir bendruomenės erdvės, o saugumui užtikrinti – vaizdo stebėjimo kameros. Bus įrengtas spalvingas dviračių takas vaikams ir lauko erdvė vyresnio amžiaus žmonėms bei tėvams. Svarbu užtikrinti, kad infrastruktūra būtų lengvai prieinama visoms pažeidžiamoms grupėms. Bus įrengti suoliukai, šiukšliadėžės, šviestuvai, šachmatų ir stalo teniso stalai. Bendruomenės susibūrimams bus įrengtos pasyvaus poilsio zonos, įskaitant hamakus, amfiteatrą ir renginių ložę.

Ilgainiui šie sprendimai bus taikomi visame mieste. Rekonstruojant gatves pirmenybė bus teikiama tvariam transportui, taip pat bus sodinama augmenija, tvarkomas lietaus vanduo, įrengiamos žaidimų ir poilsio aikštelės, treniruokliai po atviru dangumi, riedlenčių parkai ir šunų vedžiojimo aikštelės. Bus vykdomos informavimo kampanijos, kurių tikslas – informuoti gyventojus apie gatvių, aikščių bei skersgatvių pokyčius ir skatinti juos keisti požiūrį į transporto priemonių pasirinkimą.

Be to, nustatant karščio salos poveikį ir vertinant žaliosios politikos poveikį, galimas sprendimas galėtų būti oro srautų modeliavimas. Modeliuojant oro judėjimą miesto vietovėse, naudojant šiuos modelius galima nustatyti karščio salas ir įvertinti, kaip žalioji infrastruktūra, pavyzdžiui, parkai ir žali stogai, gali šį poveikį sušvelninti. Tai padėtų miestų planuotojams priimti informaciją pagrįstus sprendimus, kad padidėtų miestų atsparumas klimato kaitai.

Miestas atliko faktinio karščio salos efekto tyrimą ir nustatė vietas, kurios nuo jo kenčia labiausiai. Pirmąsias teritorijas, kuriose bus vykdomas bandomasis projektas, kruopščiai atrinko Vilniaus miesto savivaldybė. Numatytos teritorijos turi tapti patrauklesnės ir paverstos žaliosiomis zonomis: aikštė Jeruzalėje, abi Maumedžių g. pusės, viešoji erdvė Žirmūnuose, skveras prie Pelesos ir Liepkalnio, Šv. Florijono aikštė tarp Mortos ir T. Ševčenkos gatvių; Šv. Stepono skveras ir Šv. Stepono g., Architektų, Šnipiškių g. pasažas, L. Stuokos-Gucevičiaus skveras, Pamėnkalnio skveras, skveras prie B. Laurinavičiaus paminklo, Ukmergės g. viešoji erdvė ir aikštė priešais Šv. Onos bažnyčią.

Kad būtų užtikrintas naujų kelių saugumas, apšvietimo valdikliai pagal nuotoliniu būdu nustatytą grafiką reguliuos šviestuvų teikiamą apšvietimą ir matuos šviestuvų elektrinius parametrus, todėl elektros energija bus naudojama taupiau ir tvariau. Šiuo metu mieste veikia ši sistema, tačiau jos aprėptis yra apie 50 %. 2024 m. mieste įrengta apie 27 000 valdiklių, o 2030 m. tikslui pasiekti reikės dar 36 000 valdiklių. Be to, iki 2025 m. pagal Vilniaus savivaldybės iniciatyvą planuojama pasodinti apie 100 000 medžių, 10 mln. krūmų ir 300 000 vijoklinių augalų.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

12 viešųjų erdvių sutvarkymas nustatytose vietose, kurių plotas apie 13 ha	43 768 000 EUR
--	----------------

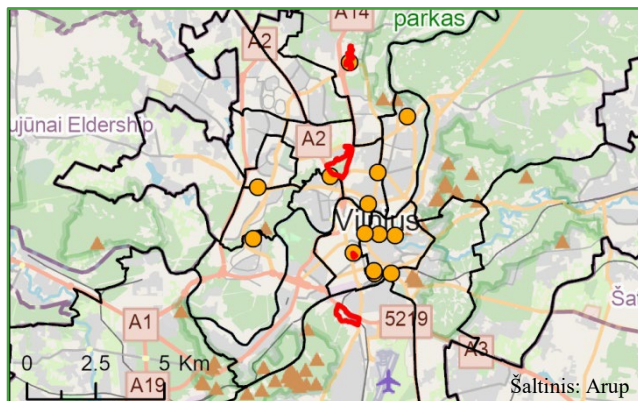
Apšvietimo valdiklių įrengimas	1 440 000 EUR
--------------------------------	---------------

Karščio salų identifikavimas matavimais ir jų priemonių planų parengimas

■ Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Želdinių priežiūra – 6 781 000 EUR
- Naujų šviestuvų valdiklių įrengimo techninės priežiūros paslauga – 43 000 EUR

Galima veiksmo vieta Kelios vietos



Igyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

■ Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



UAB „Vilniaus apšvietimas“ kaip
įgyvendinančioji partnerė



Žemės tvarkymo ir administravimo skyrius –
techninis patarėjas



Miesto aplinkos skyrius – techninis patarėjas

Papildomi ir aktualūs veiksmi

T3 Dviračių ir pėsčiųjų takų infrastruktūros plėtra ir integravimas

LU2 Vertingų žaliųjų plotų apsauga ir atkūrimas

LU4 Esamų miesto teritorijų pertvarkymas, siekiant pagerinti gyvenimo sąlygas

LU5 Visuomenės įtraukties į miesto planavimą stiprinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- 2021–2027 m. Europos Sąjungos fondų investicijų programa (2 politikos tikslas. Ekologiškesnė Lietuva, 2.1 veiksmas Energijos vartojimo efektyvumo skatinimas ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos mažinimas (92 mln. EUR)
- Klimato kaitos programa
- LIFE programos paprogramė „Gamta ir biologinė įvairovė“
- Privatus finansavimas – sutelktinis finansavimas
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus miesto bendrasis planas
- 2024–2029 m. Vilniaus miesto tvaraus vystymosi strategija

Susiję uždaviniai

1. Dėl nenuoseklaus gyvenamųjų vietovių planavimo ir fragmentiškos būsto politikos nesuderinta miesto plėtra.
2. Sudėtinga įgyvendinti sudėtingus miestų atnaujinimo projektus.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE3 Infrastruktūros atsparumo didinimas ir miesto prisitaikymo priemonių įgyvendinimas, siekiant veiksmingai reaguoti į klimato kaitos poveikį ir su miesto drika susijusį spaudimą.
2. SGLU1 Subalansuota miesto plėtra, pabrėžiant įvairovę ir įtrauktį, užtikrinant vienodas galimybes naudotis aukštos kokybės paslaugomis pritaikius veiksmingą žemės valdymo sistemą ir teisinę sistemą.



Remiami tikslai

1. ID 7.4 Gamtinės teritorijos sujungiamumas – daugiau kaip 60 % gamtinės teritorijos
2. ID 6.2 Gyventojų, gyvenančių 400 m atstumu nuo ne mažesnės kaip 0,5 ha atviros žaliosios zonos, dalis – daugiau nei 70 % gyventojų

Etapai

- 1 Viešosios erdvės gerinimas Jeruzalės skvere, abiejose Maumedžių g. pusėse
- 2 Viešosios erdvės gerinimas Žirmūnuose
- 3 Viešosios erdvės gerinimas skvere prie Pelesos ir Liepkalnio g.
- 4 Viešosios erdvės gerinimas Šv. Florijono skvere tarp Mortos ir T. Ševčenkos g.
- 5 Viešosios erdvės gerinimas Šv. Stepono skvere ir Šv. Stepono g.
- 6 Viešosios erdvės gerinimas Architektų g. 152
- 7 Viešosios erdvės gerinimas Šnipiškių g. pasaže
- 8 Viešosios erdvės gerinimas L. Stuokos-Gucevičiaus skvere
- 9 Viešosios erdvės gerinimas Pamėnkalnio skvere
- 10 Viešosios erdvės gerinimas skvere prie B. Laurinavičiaus paminklo
- 11 Viešosios erdvės gerinimas Ukmergės g. viešojoje erdvėje
- 12 Viešosios erdvės gerinimas aikštėje priešais Šv. Onos bažnyčią.
- 13 Apšvietimo valdiklių įrengimas

Išmaniojo miesto potencialas

- Prižiūrėti žaliąją infrastruktūrą gali būti sudėtinga, tačiau gali padėti išmaniosios technologijos, tokios kaip dirvožemio drėgmės jutikliai, automatinis drėkinimas, išmaniosios lietaus vandens sistemos ir nuotolinė stebėseną. Dirvos drėgmės jutikliai optimizuoja drėkinimą sumažindami vandens švaistymą ir reikalingą priežiūrą. Išmaniosios lietaus vandens sistemos tvariai kaupia ir paskirsto vandenį, padeda drėkinti sausros metu.
- Tokia sistema yra gera tradicinių lietaus vandens surinkimo sistemų, kuriose surenkamas drėkinimui skirtas vanduo, alternatyva. Siekiant užtikrinti atnaujintą informaciją apie vykdomą veiklą ir sukurtus koridorius gali būti naudojamos GIS pagrįstos stebėjimo sistemos ir žemėlapiai. Panašiai, siekiant užtikrinti kiekvieno pasodinto medžio stebėseną ir vertinimą, galima taikyti palydovinę medžių aprėpties technologiją.

Numatoma nauda



✓ 2 854,28 tCO₂ sumažinimas

Miesto klimato susitarimo apskaičiavimai (2 600 tCO₂)
Žaliojo miesto veiksmų plano sąmatos (254,28 tCO₂)

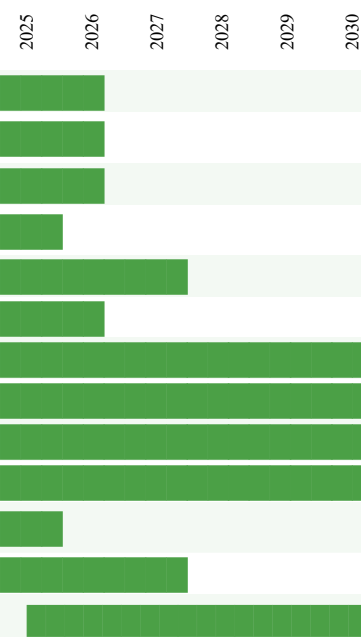


✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 50–100



- ✓ Inicatyva, kuria tobulinamos žaliosios zonos ir naudojamos vėsūs grindinio technologijos, padeda sumažinti temperatūrą miestuose.
- ✓ Pirmenybę teikiant viešajam transportui, važiavimui dviračiu ir vaikščiojimui pėsčiomis, mažėja priklausomybė nuo automobilių ir išmetamųjų teršalų kiekis.
- ✓ Naudojant išmaniąsias apšvietimo sistemas mažinamas suvartojamos energijos kiekis ir išlaidos.
- ✓ Kompaktiškas miestas / pėsčiųjų rajonas
- ✓ Socialinė sanglauda ir glaudi kaimynystė
- ✓ Buveinių apsauga ir taršos mažinimas
- ✓ Fizinio aktyvumo ir psichinės gerovės skatinimas

Grafikas



Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Siekiant užtikrinti, kad viešųjų erdvių, pavyzdžiui, žaidimų aikštelių ir dviračių takų, tobulinimas atitiktų globėjų ir šeimų poreikius ir turėtų tokias funkcijas kaip saugūs, vežimėliams pritaikyti takai ir lengvai pasiekiamos poilsio zonos. Dėl šių aplinkybių viešosios erdvės tampa malonesnės ir patogesnės naudoti visiems.
- Atnaujinant apšvietimo infrastruktūrą užtikrinama, kad nauji įrenginiai padidintų saugumą ir apsaugą, ypač tose vietose, kuriose dažnai lankosi vaikai ir asmenys iš kitų pažeidžiamų grupių. Tinkamas viešųjų erdvių apšvietimas gali gerokai pagerinti saugumą ir paskatinti dažniau naudotis šiomis erdvėmis, kad jos taptų gyvybingesnės ir aktyvesnės.
- Taip pat svarbu į infrastruktūros pokyčių stebėseną ir vertinimą įtraukti lyčių lygybės rodiklius. Šie rodikliai padeda įvertinti, kokią poveikį patobulinimai daro skirtingoms demografinėms grupėms, ir taip užtikrinti, kad nauda būtų teisingai paskirstoma visoje bendruomenėje.

Laiko skalė
2025–2030 m.

CapEx 32 749 200 EUR
OpEx 102 700 EUR

Veiksmo tipas
Investicijos – atnaujinimas ir (arba) modernizacija

Veiksmo aprašymas

Šiuo veiksmu siekiama pagerinti gamtinę aplinką ir miestų biologinę įvairovę užtikrinant veiksmingus kraštovaizdžio procesus, saugant ir atkuriant svarbiausias buveines, pavyzdžiui, pelkes ir miškus (žaliuosius koridorius arba miestą supančius miškus), ir įgyvendinant tvaraus žemės naudojimo praktiką. Toliau aprašomos pagrindinės investicijos.

Žemės įsigijimas. Numatoma įsigyti arba išnuomoti vertingus natūralios žemės sklypus, kad būtų apsaugotos ir atkurtos svarbiausios teritorijos, įskaitant miškus ir pelkes, kartu išsaugant biologinę įvairovę ir vietines rūšis.

Bandomosios vandentakių renatūralizavimo programos, pavyzdžiui, Vilkpėdės mikrorajono (pramoninės dalies) kanalizuočių upelių atkūrimas. Bus apsaugota hidrografinė sistema, o vandens ekosistemos bus renatūralizuotos.

Pelkių apsauga. Nuo miesto plėtros ir taršos bus apsaugotos pelkės, kurios yra labai svarbios biologinei įvairovei. Tai apima teisėkūros priemonių įgyvendinimą ir investicijas į atkūrimą. Reikia išvalyti Vilnios upę.

Vieša prieiga. Bus didinama visuomenės prieiga prie pasirinktų žaliųjų zonų, o jų apsauga bus skatinama vykdant švietėjišką veiklą (pvz., Karoliniškių draustinyje ir Vilnios upės teritorijoje).

Teisinė sistema. Reikia sukurti privalomą įstatymą, apsaugosiantį teritorijas, kuriose yra turtinga biologinė įvairovė, ir apimsiantį jų atkūrimo poreikius ir standartus.

Plane atsižvelgiama į dabartinę miesto biologinės įvairovės būklę ir siekiama pagerinti šias gamtos vertybes gyventojų ir vietos gyvūnijos labui. Ji integruoja ekologinius, socialinius, kultūrinius ir kitus tvarius naudojimo būdus.

Šis veiksmas turėtų apimti gamtos ir biologinės įvairovės stebėsenos standartų nustatymą. Aplinkos monitoringas (kokybinis ir kiekybinis), atliekama penkerių metų ciklais, turėtų apimti tiek fauną (žinduolių, varliagyvių, roplių, paukščių buveines), tiek florą (augalus, grybus, kerpes, augalų bendrijas ir vertingų gamtinių teritorijų plotą / skaičių). Vykdydami stebėseną gamtininkai atliks lauko analizę ir parengs tyrimo ataskaitą. Šių inventorizacijų rezultatai turėtų būti dokumentuojami bendroje interneto svetainėje, kuri galėtų būti esamo GIS portalo dalis. Tai būtų centralizuota ir visiems suinteresuotiesiems asmenims prieinama platforma, kurioje jie galėtų pasiekti duomenis ir su jais susipažinti.

Vertingų žaliųjų zonų apsauga ir atkūrimas turėtų būti toliau remiami sukuriant klimato kaitos padarinių likvidavimo fondą.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Teisinės sistemos kūrimo tyrimas	80 000 EUR
Bandomoji žemės pertvarkymo programa	50 800 EUR
Daugiasektorinės techninės koncepcijos rengimas pasirinktų objektų atkūrimo projektui įgyvendinti	347 900 EUR
Miesto žemės įsigijimas savivaldybės nuosavybėn, siekiant ją apsaugoti ir atkurti.	32 150 500 EUR
Natūralią vertę turinčių Vilniaus miesto teritorijų stebėseną.	120 000 EUR

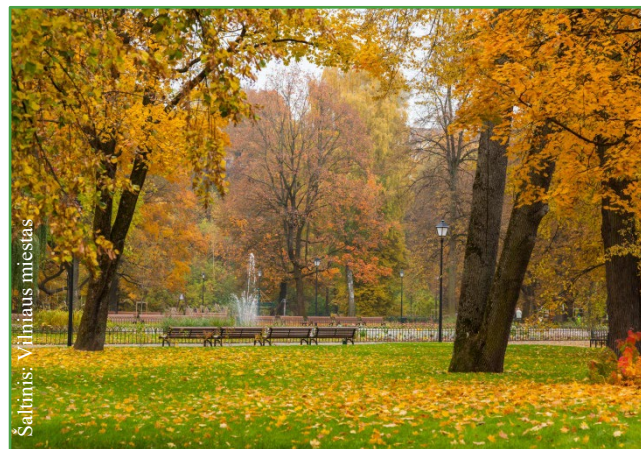
Veiklos sąnaudos (OpEx)

Klimato kaitos padarinių likvidavimo fondas:

- Personalo išlaidos – 38 160 EUR
- Subrangovų išlaidos – 55 000 EUR
- Netiesioginės išlaidos – 9 540 EUR

Galima veiksmo vieta

Karoliniškių draustinis, Vilnios upė, Vilkpėdės mikrorajonas



Įgyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Žemės tvarkymo ir administravimo skyrius kaip įgyvendinantis partneris



Miesto aplinkos skyrius kaip įgyvendinantis partneris

Papildomi ir aktualūs veiksmai

W1 Didinti miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumą

LU1 Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą juntamai temperatūrai mažinti

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

LU5 Visuomenės įtrauktis į miesto planavimą stiprinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Klimato kaitos programa
- LIFE programos paprogramė „Gamta ir biologinė įvairovė“
- Privatus finansavimas – sutelktinis finansavimas
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus miesto bendrasis planas
- 2024–2029 m. Vilniaus miesto tvaraus vystymosi strategija



Susiję uždaviniai

1. Sudėtinga įgyvendinti sudėtingus miestų atnaujinimo projektus.
2. Dėl nenuoseklaus gyvenamųjų vietovių planavimo ir fragmentiškos būsto politikos nesuderinta miesto plėtra.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE2 Užtikrinti aukštos kokybės ekosistemas ir miesto erdves, įtraukiant išorės suinteresuotąsias šalis į skaidrų miestų ir aplinkos politikos stiprinimo ir integravimo procesą.
2. SGE4 Miesto biologinės įvairovės ir žaliųjų zonų išsaugojimas bei praturtinimas didinant informuotumą ir šviečiant gyventojus bei verslininkus.



Remiami tikslai

1. ID 7.4 Gamtinių teritorijų sujungiamumas – daugiau kaip 60 % gamtinių teritorijų
2. ID 6.2 Gyventojų, gyvenančių 400 m atstumu nuo ne mažesnės kaip 0,5 ha atviros žaliosios zonos, dalis – daugiau nei 70 % gyventojų

Etapai

1. Atlikti teisinės sistemos kūrimo tyrimą siekiant nustatyti žemės pertvarkymo, atkūrimo ir apsaugos gaires.
2. Sukurti ir inicijuoti bandomąją žemės pertvarkymo programą, kad būtų išbandytos ir patobulintos tvaraus žemės naudojimo ir atkūrimo strategijos.
3. Sukurti daugiašakę techninę koncepciją, skirtą atkūrimo projektams atrinktose vietose įgyvendinti, atsižvelgiant į aplinkosaugos, miestų planavimo ir bendruomenės poreikius.
4. Nustatyti miesto žemės sklypus, kuriuos savivaldybė galėtų įsigyti, daugiausia dėmesio skiriant teritorijoms, turinčioms didelę gamtinę ir ekologinę vertę, ir teikti tokiems sklypams pirmenybę.
5. Įsigyti tikslinių miesto žemės sklypų savivaldybės nuosavybėn, kad juos būtų galima apsaugoti ir atkurti siekiant ilgalaikių miesto tvarumo tikslų.
6. Įgyvendinti atkūrimo projektus pagal parengtą techninę koncepciją, koordinuojant veiksmus su atitinkamomis suinteresuotosiomis šalimis ir ekspertais.
7. Sukurti stebėsenos sistemą, kuri leistų stebėti paskirtųjų teritorijų ekologinę būklę ir gamtinę vertę, užtikrinant nuolatinę apsaugą ir tvarkymą.
8. Klimato kaitos padarinių likvidavimo fondo sukūrimas

Išmaniojo miesto potencialas

- Nuotolinio stebėjimo priemonių ir dronų naudojimas gali padėti fiksuoti didelės raiškos vaizdus ir duomenis iš didelių teritorijų, palengvinti atokių ir sunkiai prieinamų vietovių stebėseną. Šios technologijos gali būti naudojamos žemės dangos, buveinių fragmentacijos ir rūšių pasiskirstymo pokyčiams stebėti, taip gaunant vertingų duomenų, kuriuos galima naudoti biologinės įvairovės stebėsenai.
- Reikėtų atnaujinti miesto platformą <https://paslaugos.vilnius.lt/>, kad į ją būtų įtraukta ataskaitų teikimo priemonė su geolokacijos funkcija.
- Naudojant palydovinę medžių aprėpties technologiją bus užtikrinta kiekvieno pasodinto medžio stebėseną ir vertinimas. Ši veikla galėtų apimti miesto saugomų biologinės įvairovės objektų duomenų bazės sukūrimą. Panašus projektas vykdomas nacionaliniu mastu, naudojant sudaromą saugomų teritorijų ir rūšių žemėlapi: <https://stvk.lt/map>.
- Be to, miestas jau turi žaliojo miesto ir jo vizualizacijos platformą; daugiausia informacijos pasiekama svetainėse maps.vilnius.lt ir zalias.vilnius.lt.

Numatoma nauda



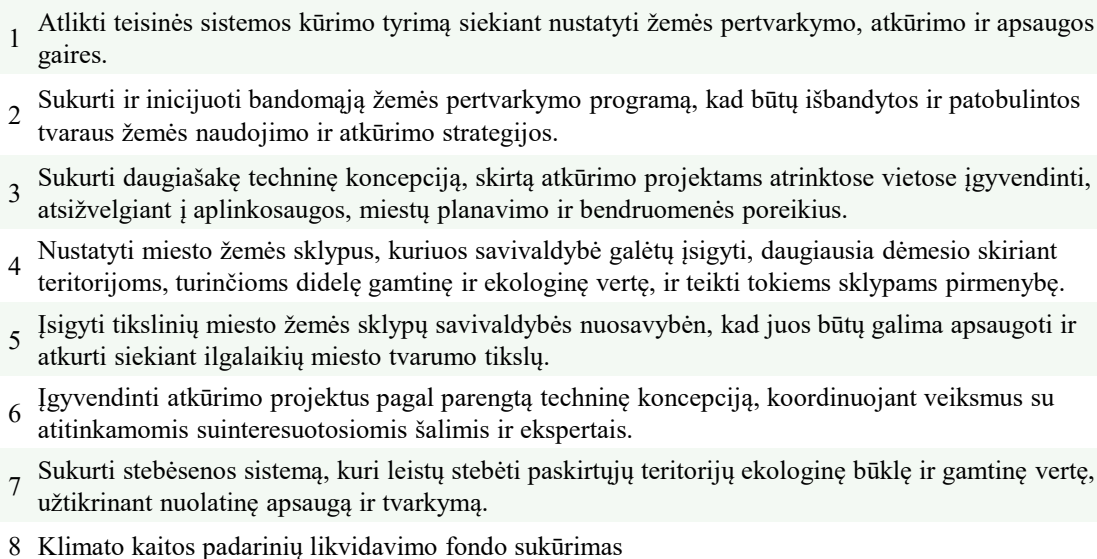
✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 1–5



- ✓ Pagerinta žaliaji zona
- ✓ Kompaktiškas miestas / pėsčiųjų rajonas
- ✓ Biologinės įvairovės ir buveinių išsaugojimas
- ✓ Aplinkos tvarumas ir atsparumas klimato kaitai
- ✓ Bendruomenės gerovė dėl prieinamų žaliųjų zonų

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Siekiama užtikrinti, kad nauji ir atkurti žalieji plotai būtų prieinami visiems, ir projektuoti šias erdves atsižvelgiant į vaikų, pagyvenusių asmenų, kitų pažeidžiamų grupių žmonių ir neįgalųjų žmonių poreikius. Tai apima saugių ir lengvai prieinamų kelių ir objektų, pritaikytų įvairiems poreikiams, įrengimą, kad žaliosios zonos būtų patogios ir tinkamos naudoti visiems.
- Siekiama užtikrinti vienodą darbuotojų ir bendruomenės narių dalyvavimą biologinės įvairovės veiksmų planavimo ir įgyvendinimo etapuose. To galima pasiekti rengiant tikslines grupes ar dirbtuves, kuriose būtų renkama informacija, kaip geriausiai kurti ir tvarkyti žaliasias zonas ir švietimo programas. Dokumentuojant biologinės įvairovės stebėseną ir teikiant ataskaitas svarbu, jei įmanoma, įtraukti duomenis, suskirstytus pagal lytį. Tai padeda suprasti, kokį poveikį biologinės įvairovės iniciatyvos daro skirtingoms demografinėms grupėms, ir užtikrinti, kad nauda būtų teisingai paskirstoma.

Veiksmo aprašymas

Šis veiksmas apima savivaldybės parengtų gairių, kuriose išdėstyti vietos planai, skirti vietos rajonams, rinkinio sukūrimą.

Vietos planuose turėtų būti nustatyti analizuojamų teritorijų politikos standartai. Labai svarbu parengti išsamius tvaros plėtros, statybos reglamentų, žemės naudojimo ir viešosios standartus. Šiais standartais bus vadovaujamasi ateityje ir jie padės užtikrinti visų projektų nuoseklumą ir kokybę. Atliekama kompleksinė vietovės aplinkybių analizė: miesto (miesto struktūra, apgyvendinimo tankumas, žemės naudojimas ir erdvinė organizacija), teisinė (esama sistema ir būtinų pokyčių nustatymas), socialinė (bendruomenės poreikiai, demografija, socialinė dinamika), ekonominė (sąlygų vertinimas, augimo potencialas, investavimo galimybės), aplinkosauginė (tvarumas, žaliosios zonos, poveikis aplinkai), kultūrinė (kultūros paveldo išsaugojimas ir integracija) ir transporto (esama infrastruktūra ir judumo modeliai). Taip pat rekomenduojama įgyvendinti su požeminiu vandeniu (infiltracija) susijusias taisykles, privalomai naudoti gamta pagrįstus sprendimus, mėlynąją ir žaliąją infrastruktūrą bei pylimus. Gairės taip pat turėtų apimti atitinkamus rajono tvarkymo planus ir apželdinimo planą.

Rengiant vietos planą turėtų būti sudarytos efektyvaus ir standartizuoto žemės naudojimo ateityje sąlygos, tačiau visada turėtų būti atliekamos galimybių studijos, kad būtų įvertintas siūlomos plėtros praktiškumas ir galimas poveikis. Šie tyrimai padeda suprasti projektų naudingumą, priimti pagrįstus sprendimus ir sukurti koncepcinius projektus, kad plėtros planai būtų nuoseklūs, tvarūs ir atitiktų miesto viziją. Tai apima išsamius žemės naudojimo, infrastruktūros ir viešųjų erdvių planus, teisinius aspektus, skirtus spręsti visiems su miesto planavimu susijusiems teisiniams aspektams, įskaitant žemės naudojimo įstatymus, nuosavybės teises ir teisės aktų laikymąsi, parengiamuosius darbus (sklypo formavimas, kompleksinis teritorijos formavimas), suinteresuotųjų šalių įtraukimą bei valdymą ir būtina aktyviai įtraukti piliečius, privačios žemės savininkus ir vystytojus į planavimo procesą siekiant užtikrinti, kad būtų atsižvelgta į visų suinteresuotųjų šalių poreikius bei dvejones. Šiam įtraukimui palengvinti bus rengiamos reguliarios konsultacijos, vieši susitikimai ir bendros dirbtuvės.

Norint išbandyti standartus ir gaires, Šeškinės, Fabijoniškių, Pašilaičių, Vilkpėdės vietovėse turėtų būti vykdomas bandomasis projektas, kurio metu daugiausia dėmesio būtų skiriama esamų sklypų sovietinių pastatų teritorijoje pertvarkymui. Siūlomos veiksmo vietos – atgaivintinos Vilkpėdės, Naujosios Vilnios, Rasų (Markučių) mikrorajonuose esančios apleistos teritorijos.

Be to, švietimo kampanijomis bus siekiama didinti gyventojų informuotumą apie gatvių apželdinimo svarbą, vietos floros, biologinės įvairovės ir natūralių buveinių apsaugą. Per įdomias dirbtuves, bendruomenės renginius ir iš informacinių brošiūrų gyventojai sužinos apie miesto žalumos naudą, pavyzdžiui, geresnę oro kokybę, mažesnes karščio salas ir didesnę biologinę įvairovę.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Gairių ir vietos planų, skirtų miesto rajonams ir teritorijoms, rengimas	200 000 EUR
--	-------------

Šešių – Šeškinės, Fabijoniškių, Pašilaičių, Vilkpėdės, Naujosios Vilnios, Rasų (Markučių) – vietovių vietos planų rengimas, įskaitant šešių pasirinktų miesto teritorijų (83,10 km ² ploto) vietos planams rengti reikalingų esamos būklės tyrimų ir analizės atlikimą.	91 400 EUR
--	------------

Viešinimo ir švietimo kampanija	520 000 EUR
---------------------------------	-------------

Galima veiksmo vieta Dar nenustatyta



Igyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai

-  Žemės tvarkymo ir administravimo skyrius kaip įgyvendinantis partneris
-  Miesto aplinkos skyrius kaip įgyvendinantis partneris

Papildomi ir aktualūs veiksmai

B4 Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas

T3 Dviračių ir pėsčiųjų takų infrastruktūros plėtra ir integravimas

T4 Daugiarūšio transporto punktų infrastruktūros kūrimas

LU4 Esamų miesto teritorijų pertvarkymas, siekiant pagerinti gyvenimo sąlygas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Klimato kaitos programa
- LIFE programos paprogramė „Gamta ir biologinė įvairovė“
- Privatus finansavimas – sutelktinis finansavimas
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus miesto bendrasis planas
- 2024–2029 m. Vilniaus miesto tvaraus vystymosi strategija



Susiję uždaviniai

1. Dėl nenuoseklaus gyvenamųjų vietovių planavimo ir fragmentiškos būsto politikos nesuderinta miesto plėtra.
2. Pernelyg ambicingi teritorijų planavimo dokumentai.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE2 Užtikrinti aukštos kokybės ekosistemas ir miesto erdves, įtraukiant išorės suinteresuotąsias šalis į skaidrų miestų ir aplinkos politikos stiprinimo ir integravimo procesą.
2. SGE3 Infrastruktūros atsparumo didinimas ir miesto prisitaikymo priemonių įgyvendinimas, siekiant veiksmingai reaguoti į klimato kaitos poveikį ir su miesto drieka susijusį spaudimą.



Remiami tikslai

1. ID 7.4 Gamtinių teritorijų sujungiamumas – daugiau kaip 60 % gamtinių teritorijų
2. ID 6.2 Gyventojų, gyvenančių 400 m atstumu nuo ne mažesnės kaip 0,5 ha atviros žaliosios zonos, dalis – daugiau nei 70 % gyventojų

Numatoma nauda



✓ Darbo vietų kūrimo potencialas: 1–5



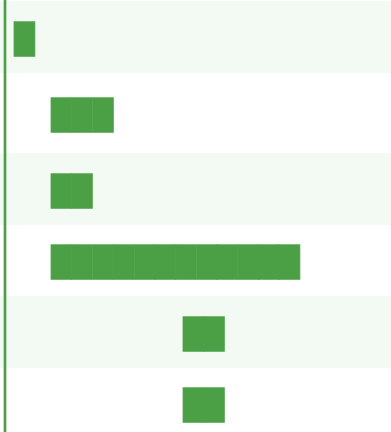
- ✓ Informuotumu pagrįstas ir įtraukus sprendimų priėmimas, turint holistinį pagrindinių miesto veiksmų supratimą
- ✓ Nuoseklus ir kokybiškas visų projektų kūrimas
- ✓ Didesnis projektų veiksmingumas užtikrinant jų naudingumą
- ✓ Teisės aktų laikymasis ir mažesnė ginčų rizika
- ✓ Didesnis bendruomenės pasitikėjimas ir subalansuoti rezultatai

Etapai

1. Atlikti pirminį dabartinio miesto kraštovaizdžio vertinimą ir nustatyti pagrindines teritorijas, kurias reikia saugoti ir plėtoti.
2. Parengti išsamų strateginį miesto kraštovaizdžio apsaugos ir plėtros planą, suderintą su aplinkosaugos, kultūros ir miesto planavimo tikslais.
3. Bendradarbiauti su suinteresuotosiomis šalimis, įskaitant vietos bendruomenes, ekspertus ir politikos formuotojus, siekiant surinkti informaciją ir patobulinti strateginį planą.
4. Parengti išsamius vietos planus kiekvienai iš šešių atrinktų vietovių, daugiausia dėmesio skiriant tvariai plėtrai, kraštovaizdžio išsaugojimui ir bendruomenės poreikiams.
5. Vietos planus integruoti į bendrą strateginį planą, kad būtų užtikrintas nuoseklus požiūris į kraštovaizdžio apsaugą visame mieste.
6. Įgyvendinti vietos planus, koordinuojant veiksmus su atitinkamais miesto departamentais ir suinteresuotosiomis šalimis, siekiant užtikrinti veiksmingą įgyvendinimą.

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Išmaniojo miesto potencialas

- Statybos leidimų ir teritorijų planavimo procesas turėtų būti perkeltas į skaitmeninį formatą, kad padidėtų veiksmingumas. Šiuo metu šiems procesams naudojamas sistemos prižiūri šalies vyriausybė, todėl tai gali būti galimybė vystyti projektus su šiomis agentūromis. Po neseniai įvykdytos žemės naudojimo reformos visas žemės naudojimo paslaugas dabar kontroliuoja savivaldybės, o ne centrinė valdžia.
- GIS portalas turėtų būti atnaujinamas su naujais priimtais vietos planais, kad visuomenė galėtų lengvai susipažinti su jų nuostatomis ir stebėti miesto plėtros pokyčius. Siekiant užtikrinti, kad informacija apie vykdomą veiklą ir įgyvendintus projektus būtų atnaujinta, reikėtų naudoti GIS pagrindu veikiančias stebėjimo sistemas ir žemėlapius.

Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Siekiama užtikrinti, kad statybų taisyklės ir viešojo infrastruktūra būtų pritaikyta įvairiems poreikiams, ir projektuoti šias erdves atsižvelgiant į saugumą, prieinamumą ir patogumą. Tai apima skirtingų lyčių, šeimų, pagyvenusių gyventojų ir neįgalių žmonių poreikių tenkinimą užtikrinant, kad viešosios erdvės ir pastatai būtų patogūs ir funkcionalūs visiems.
- Viešosios erdvės ir infrastruktūra turėtų būti projektuojamos atsižvelgiant į visų poreikius. Taigi moterims, vaikams ir asmenims iš kitų pažeidžiamų grupių reikia suteikti saugias ir prieinamas erdves, įtraukti žaidimų aikšteles, vaikų priežiūros įstaigas ir kitus patogumus, skirtus šeimoms ir vienišiesiems tėvams, auginantiesiems mažus vaikus. Kita svarbi strategija – užtikrinti vienodą dalyvavimą planavimo procese. Konkrečiai šioms grupėms skirtos tikslinės grupės, apklausos ir konsultacijos gali padėti surinkti jų atsiliepimus ir atsižvelgti į jų problemas.

Laiko skalė
2025–2027 m.

CapEx 15 403 000 EUR
OpEx 2 310 000 EUR

Veiksmo tipas
Investicijos – atnaujinimas ir (arba) modernizacija

Veiksmo aprašymas

Šiuo veiksmu siekiama pagerinti vietinius mikrorajonus, padaryti juos patrauklesnius ir tinkamesnius gyventi pagal šiuolaikinius miestų plėtros principus, pavyzdžiui, 15 minučių miesto koncepciją.

Siekiama sukurti mišrios paskirties pastatus, kuriuose gyventojai galėtų lengvai pasiekti svarbiausias paslaugas, viešąjį transportą ir socialinius patogumus, esančius netoli namų pėsčiomis ar dviračiu, kartu užtikrinant naudotojų saugumą. Šiuo veiksmu pabrėžiama į tranzitą orientuota plėtra, kuria siekiama didinti gyventojų tankumą gerai sujungtose teritorijose, optimizuoti esamos miesto žemės naudojimą ir mažinti miestų plitimą.

Visi veiksmai turėtų atitikti 10 miestų planavimo ir architektūros taisyklių, kurios apima: pagarbą miesto kontekstui ir prisitaikymą prie jo planuojant naujus pastatus ar viešąsias erdves; viešųjų ir privačiųjų erdvių atskyrimą; gatvių projektavimą atsižvelgiant į visuomenės ir aplinkos poreikius; inovacinę infrastruktūros projektavimą; vietinių statybinių medžiagų naudojimą, pastangas atstatyti, o ne statyti iš naujo; paveldo objektų apsaugą ir išsaugojimą (pavyzdžiui, kuriant atnaujinimo strategijas ar gaires); pastangas, kur įmanoma, apželdinti vietas ir naudoti gamtinius sprendimus; architektūrinių konkursų organizavimą; socialiai naudingų projektų atranką. Veiksmai bus vykdomi mažais žingsneliais, siekiant laipsniškų pokyčių ištisose srityse, ir apims toliau nurodytus dalykus.

1. Bandomojo projekto, skirto vietos bendruomenių centrų tinklui naujai atnaujintose vietovėse kurti, įgyvendinimas. Bandomajam projektui įgyvendinti bus pasirinkta viena iš šių teritorijų: apleista teritorija, sovietmečiu statytų pastatų teritorija, priemiesčio teritorija. Kiekviena vietovė bus pertvarkyta užtikrinant mišrios paskirties teritorijų plėtros taisyklių įgyvendinimą, kad gyventojai galėtų lengvai naudotis įvairiomis paslaugomis netoliese, o aplinka taptų patogesnė gyventi ir paslaugoms teikti. Šiose erdvėse įsikurs bendruomenės centrai, kuriuose bus teikiamos svarbiausios paslaugos, pavyzdžiui, savivaldybės įstaigų, sveikatos priežiūros įstaigų, bibliotekų ir kultūrinės veiklos centrai.

2. Atrinktų žaliųjų ir poilsio zonų pertvarkymas, daugiausia dėmesio skiriant mėlynajai ir žaliajai infrastruktūrai bei gamta pagrįstiems sprendimams nepakankamai prižiūrimose miesto teritorijose, ypač apleistuose plotuose ir mikrorajonuose, kuriuose yra prastos galimybės naudotis žaliosiomis zonomis.

3. Rekomenduojama sukurti gamtinę sistemą, kuri užtikrintų teisinę žaliųjų koridorių apsaugą ir reikalingų išsaugoti žaliąsias zonas užstatytose teritorijose.

Miesto savivaldybė nustatė pirmąsias teritorijas, kurias reikia atgaivinti tokiu būdu: Bendorių / Raisteniškių g. skveras (Tarandė); skveras prie S. Žukausko g.; viešoji erdvė tarp Karaliaučiaus ir Varnės g.; viešoji erdvė prie Perkūniškio g.; viešoji erdvė prie V. Maciulevičiaus g.; erdvė prie Afindevičių g. (papildinio); aikštė prie Naujosios Vilnios seniūnijos ir Kultūros centro; Vilkpėdės skveras prie Gerosios Vilties g. ir Savanorių pr.; Joensų skveras prie L. Asanavičiūtės g., Sausio 13-osios g.; viešoji erdvė su fontano skulptūra „Pumpurais“; Ugnijos skveras ir Čikagos alėja; „Vėtrungės“ aikštė ir Tbilisio skveras.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

13 viešųjų erdvių atgaivinimas nustatytose vietose, 15 403 000 EUR
kurių plotas apie 44 ha

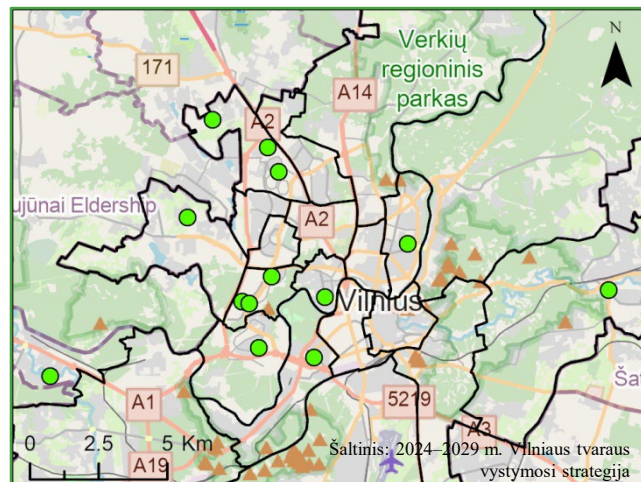
Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Želdinių priežiūra – 2 310 000 EUR

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus miesto bendrasis planas
- 2030 m. tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas

Galima veiksmo vieta Kelios vietos



Įgyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai

 Žemės tvarkymo ir administravimo skyrius kaip techninis patarėjas

 Miesto aplinkos skyrius kaip techninis patarėjas

Papildomi ir aktualūs veiksmai

B4 Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas

LU1 Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą juntamai temperatūrai mažinti

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

LU5 Visuomenės įtrauktis į miesto planavimą stiprinimas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- 2021–2027 m. Europos Sąjungos fondų investicijų programa (2 politikos tikslas. Ekologiškesnė Lietuva, 2.1 veiksmas Energijos vartojimo efektyvumo skatinimas ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos mažinimas (92 mln. EUR)
- Klimato kaitos programa
- LIFE programos paprogramė „Gamta ir biologinė įvairovė“
- Privatus finansavimas – sutelktinis finansavimas
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)
- Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, kaip BOO, BOT, DBO ir kt.



Susiję uždaviniai

1. Dėl nenuoseklaus gyvenamųjų vietovių planavimo ir fragmentiškos būsto politikos nesuderinta miesto plėtra.
2. Padidėjęs viešųjų paslaugų ir infrastruktūros poreikis dėl didėjančio gyventojų tankumo vienos vietovės ir nepakankamo naudojimo kitose.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE3 Infrastruktūros atsparumo didinimas ir miesto prisitaikymo priemonių įgyvendinimas, siekiant veiksmingai reaguoti į klimato kaitos poveikį ir su miestų plėtra susijusį spaudimą.
2. SGE4 Miesto biologinės įvairovės ir žaliųjų zonų išsaugojimas bei praturtinimas didinant informuotumą ir šviečiant gyventojus bei verslininkus.



Remiami tikslai

1. ID 7.4 Gamtinės teritorijos sujungiamumas – daugiau kaip 60 % gamtinės teritorijos
2. ID 6.2 Gyventojų, gyvenančių 400 m atstumu nuo ne mažesnės kaip 0,5 ha atviros žaliosios zonos, dalis – daugiau nei 70 % gyventojų

Etapai

- 1 Teritorijos atnaujinimas Bendorių / Raisteniškių g. skvere (Tarandė)
- 2 Teritorijos atnaujinimas skvere prie S. Žukausko g.
- 3 Teritorijos atnaujinimas viešojoje erdvėje tarp Karaliaučiaus ir Varnės g.
- 4 Teritorijos atnaujinimas viešojoje erdvėje prie Perkūnkiemio g.
- 5 Teritorijos atnaujinimas viešojoje erdvėje prie V. Maciulevičiaus g.
- 6 Teritorijos atnaujinimas erdvėje prie Afindevičių g. (papildimys)
- 7 Teritorijos atnaujinimas aikštėje prie Naujosios Vilnios seniūnijos ir Kultūros centro
- 8 Teritorijos atnaujinimas Vilkpėdės skvere tarp Gerosios Vilties g. ir Savanorių pr.
- 9 Teritorijos atnaujinimas Joensū skvere prie L. Asanavičiūtės g., Sausio 13-osios g.
- 10 Teritorijos atnaujinimas viešojoje erdvėje su fontano skulptūra „Pumpuras“
- 11 Teritorijos atnaujinimas Ugnijos skvere ir Čikagos alėjoje
- 12 Teritorijos atnaujinimas „Vėtrungės“ aikštėje ir Tbilisio skvere.

Išmaniojo miesto potencialas

- Jutiklių (dirvožemio drėgmės jutiklių, oro kokybės jutiklių, temperatūros ir drėgmės jutiklių, nuotolinio stebėjimo technologijų – bepiločių orlaivių ir palydovų su daugiaspektrine ir termine vaizdo įranga, išmaniųjų drėkinimo sistemų ir vandens kokybės jutiklių) naudojimas naujai sukurto žaliosios erdvės stebėti ir galimybė sukurti išsamią jų būklės duomenų bazę.
- Duomenų apie žaliąsias erdves rinkimas ir bendrinimas naudojant GIS platformą ir kitas technologijas. Surinkti duomenys ir informacija turėtų būti integruoti į atvirą miesto platformą.
- GIS atnaujinimas turėtų būti galimybė surinkti, integruoti ir pateikti ne tik mėlynosios ir žaliosios infrastruktūros ir gamta pagrįstus sprendimus, bet ir kitus duomenis. Tai turėtų apimti kadastrinę informaciją, kad būtų lengviau nustatyti veiksmus ir reikalavimus, taip pat galimybes integruoti duomenis, gautus vykdant kitus veiksmus, pavyzdžiui, duomenis, gautus iš vandens ir transporto sektoriuose siūlomų sistemų.

Numatoma nauda



✓ **865,41 tCO₂ sumažinimas**

Žaliojo miesto veiksmų plano sąmatos



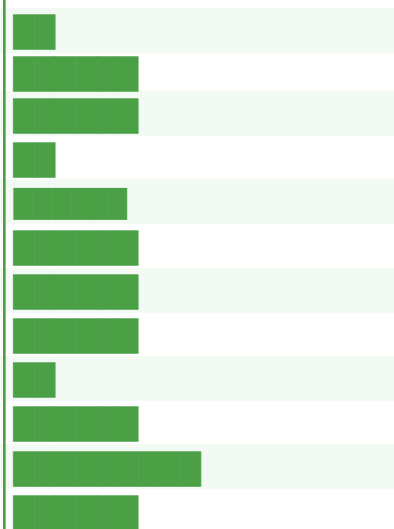
✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 50–100**



- ✓ Pagerinta žalioji zona
- ✓ Kompaktiškas miestas / pėsčiųjų rajonas
- ✓ Socialinė sanglauda ir glaudi kaimynystė
- ✓ Buveinių apsauga ir taršos mažinimas
- ✓ Fizinio aktyvumo ir psichinės gerovės skatinimas
- ✓ Klimato kaitos švelninimas

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Siekiama teikti įvairias paslaugas, pritaikytas skirtingiems gyvenimo etapams ir pareigoms. Tai apima vaikų priežiūros centrų, moterų sveikatos klinikų ir saugių viešųjų erdvių įtraukimą į projektą.
- Būtinai gerai apšviestų, saugių viešųjų erdvių projektavimas atsižvelgiant į asmeninį saugumą, ypač moterų ir žmonių iš atskirtų patiriančių grupių. Viešasis transportas turi būti prieinamas visiems, taip pat ir tiems asmenims, turintiems judumo sutrikimų. Atskirai keliaujančių moterų saugumo problemas reikėtų spręsti įgyvendinant tokias priemones kaip gerai apšviesti ir saugūs transporto centrai.
- Taip pat svarbu pagerinti prieinamumą prie pagrindinių paslaugų, pavyzdžiui, sveikatos priežiūros įstaigų, mokyklų ir parduotuvių. Sutrumpinus kelionės laiką asmenims, kurie gali turėti daugybę pareigų, galima lengviau atlikti kasdienes užduotis ir pagerinti bendrą gyvenimo kokybę.
- Bendruomenių centrų projekte turėtų būti numatytos visiems naudotojams palankios funkcijos, pavyzdžiui, žindymo patalpos, vaikų priežiūros patalpos ir lyčių lygybę užtikrinantys patogumai.
- Parkai ir poilsio zonos turėtų būti prieinamos ir patrauklios, jose turėtų būti žaidimų aikštelės, sporto reikmenys ir saugūs pasivaikščiojimo takai, kuriais galėtų mėgautis visi.



LU5 Visuomenės įtrauktis į miesto planavimą stiprinimas



Laiko skalė

2025–2030 m.



CapEx 9 891 000 EUR

OpEx 109 000 EUR



Veiksmo tipas

Gebėjimų stiprinimas

Veiksmo aprašymas

Pagrindinis šio veiksmo tikslas – įgyvendinti sprendimus, kuriais stiprinamas visuomenės dalyvavimas miestų planavimo procesuose.

1. Bendruomenės dalyvavimo proceso standartų nustatymas. Tai leis standartizuoti bendruomenės dalyvavimo planuojant miestus procesą ir sukurti metodą, kuris palengvins savivaldybės, piliečių ir NVO bendravimą. Taip bus sudarytos sąlygos rengti daugiau bendrų diskusijų problemineis planavimo klausimais ir sukurtos priemonės, užtikrinančios veiksmingą dalyvavimą tiek internetu, tiek gyvai (taikant aktyvaus dalyvavimo metodus, pavyzdžiui, piliečių susirinkimus, piliečių žiuri ir dalyvaujamąjį biudžetą).
2. Skaitmeninės visuomenės dalyvavimo platformos kūrimas. Ši platforma padės vykdyti visą procesą, įtrauks ir nuolat informuos bendruomenę. Ji sukurs žemėlapius pagrįstus klausimynus, rinkis, analizuos ir vizualizuos duomenis, palengvins bendradarbiavimą, internetinių dirbtuvių organizavimą ir dalyvaujamojo biudžeto sudarymą.
3. Švietimo ir informavimo kampanijos. Daugiausia dėmesio bus skiriama miestų planavimo, ekologijos, aplinkos ir tvaraus vystymo klausimams. Vienas iš šių kampanijų elementų bus naujų tvarių projektų standartas, apimsiantis gamtai palankias ir tvarias investicijas, mokomąją medžiagą ir dirbtuves, skirtas šių elementų supratimui ir matomumui didinti.
4. Mokymosi bendradarbiaujant su NVO ir ekspertais iniciatyvos sukūrimas. Miestas bendradarbiaus su aplinkosaugos NVO, universitetais ir ekspertais, siūlydamas specializuotus kursus, paskaitas ir internetines dirbtuves. Šiose sesijose bus nagrinėjamos tokios temos kaip miestų ekologija, atsinaujinančiosios energijos technologijos, tvari architektūra ir socialiniai klimato kaitos aspektai.

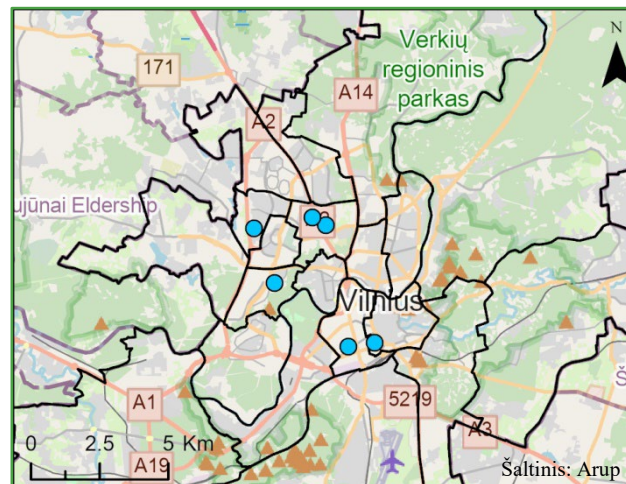
Be to, savivaldybė nustatė dvi vietas, kuriose gali būti vykdomi bandomieji bendro miesto planavimo projektai: Šeškinės centras / centrinė aikštė, Šeškinė ir viešoji erdvė prie Naugarduko g.

Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)

Bendruomenės įtraukimo į miestų planavimą proceso standartų rengimas pagal nacionalinius standartus ir reglamentus	10 000 EUR
Piliečių įtraukimo internetinės svetainės sukūrimas ir valdymas	80 000 EUR
Vaikų (taip pat ir turinčių specialiųjų poreikių bei neįgalų vaikų) galimybių mokyti didinimas:	
1. Įtraukiojo ugdymo aplinkų kūrimas Vilniaus „Vyturio“ pagrindinėje mokykloje, taikant universalios dizaino principus	1 462 600 EUR
2. Įtraukiojo ugdymo ir visos dienos mokyklos veiklos aplinkų kūrimas taikant universalios dizaino principus Vilniaus Šeškinės pagrindinėje mokykloje	2 231 800 EUR
3. Įtraukiojo ugdymo ir visos dienos mokyklos veiklos aplinkų kūrimas taikant universalios dizaino principus Vilniaus Adomo Mickevičiaus licėjuje	4 748 600 EUR
4. Įtraukiojo ugdymo ir visos dienos mokyklos veiklos aplinkų kūrimas taikant universalios dizaino principus Vilniaus Vilties specialioji mokykla-daugiafunkcinis centras	630 000 EUR
Dviejų nustatytų maždaug 1,5 ha ploto vietų (Šeškinės centro / centrinės aikštės, Šeškinės ir viešosios erdvės prie Naugarduko g.) atnaujinimas	728 000 EUR

Galima veiksmo vieta

Kelios vietos



Igyvendinančioji institucija

Vilniaus miesto savivaldybės administracija (VMSA)

Pagrindiniai pagalbiniai subjektai



Žemės tvarkymo ir administravimo skyrius kaip konsultantas



Miesto aplinkos skyrius kaip konsultantas

Papildomi ir aktualūs veiksmai

B4 Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas

LU1 Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą juntamai temperatūrai mažinti

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

LU4 Esamų miesto teritorijų pertvarkymas, siekiant pagerinti gyvenimo sąlygas

Galimi finansavimo šaltiniai

- Savivaldybės biudžetas
- Klimato kaitos programa
- LIFE programos paprogramė „Gamta ir biologinė įvairovė“
- Privatus finansavimas – sutelktinis finansavimas
- Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio Banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)

Miesto strategija / politika / planai

- Vilniaus miesto bendrasis planas

Veiklos sąnaudos (OpEx)

- Želdinių priežiūra – 109 000 EUR



Susiję uždaviniai

1. Dėl nenuoseklaus gyvenamųjų vietovių planavimo ir fragmentiškos būsto politikos nesuderinta miesto plėtra.
2. Pernelyg ambicingi teritorijų planavimo dokumentai.



Tiesiogiai įgyvendinami strateginiai tikslai

1. SGE2 Užtikrinti aukštos kokybės ekosistemas ir miesto erdves, įtraukiant išorės suinteresuotąsias šalis į skaidrų miestų ir aplinkos politikos stiprinimo ir integravimo procesą.
2. SGLU1 Subalansuoti miesto plėtrą pabrėžiant įvairovę ir įtraukti, užtikrinant vienodas galimybes naudotis aukštos kokybės paslaugomis taikant veiksmingą žemės valdymo sistemą ir teisinę sistemą.



Remiami tikslai

1. ID 6.2 Gyventojų, gyvenančių 400 m atstumu nuo ne mažesnės kaip 0,5 ha atviros žaliosios zonos, dalis – daugiau nei 70 % gyventojų
2. ID 7.4 Gamtinės teritorijos sujungiamumas – daugiau kaip 60 % gamtinės teritorijos

Etapai

1. Parengti bendruomenės dalyvavimo planuojant miestus standartus, užtikrinant jų suderinamumą su nacionaliniais teisės aktais ir geriausia praktika.
2. Sukurti piliečių įtraukimo svetainę, kad būtų lengviau palaikyti skaidrų bendravimą ir dalyvauti miestų planavimo procesuose.
3. Taikyti universalaus dizaino principus kuriant įtraukias ugdymo aplinkas Vilniaus mokyklose, daugiausia dėmesio skiriant prieinamumui ir įtraukčiai.
4. Bendradarbiauti su bendruomene per piliečių įtraukimo svetainę ir kitais kanalais, siekiant surinkti atsiliepimus ir pagerinti švietimo aplinkų įtraukimą ir veiksmingumą.
5. Šeškinės centro / centrinės aikštės teritorijos atnaujinimas, Šeškinė
6. Viešosios erdvės teritorijos prie Naugarduko g. atnaujinimas.

Išmaniojo miesto potencialas

- Pagrindinis sunkumas užmezgant produktyvų dialogą su daugeliu NVO yra nepakankamas informuotumas apie bendrus miestų planavimo aspektus ir bendrus su juo susijusius iššūkius. Dėl to diskusijų kokybė yra ribota, o supratimas – minimalus. Padėti pataisyti galima dviem būdais:
 1. Reikėtų apsvarstyti galimybę kurti ir populiarinti turinį apie miestų problemas, remiantis Lietuvos ir užsienio miestų patirtimi. Tai galima integruoti į jau žinomas mokymosi platformas arba naują švietimo veiklą.
 2. Reikėtų išnagrinėti galimybę supaprastinti miestų planavimo procesus, padaryti juos prieinamesnius ir skaidresnius. Tai būtų galima pasiekti naudojant atvirus duomenis, informacines lenteles ir kitas priemones, kurios leistų piliečiams suprasti, kas vyksta, kodėl ir kaip su tuo sąveikauti.

Numatoma nauda



✓ **27,89 tCO₂ sumažinimas**

Žaliojo miesto veiksmų plano sąmatos



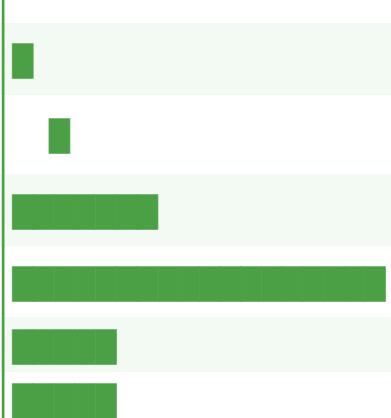
✓ **Darbo vietų kūrimo potencialas: 5–10**



- ✓ Stipresnis bendrumo jausmas, atitiktis, geresnis sprendimų priėmimas, supaprastinti procesai
- ✓ Didesnis prieinamumas, aktyvesnis dalyvavimas, skatinamas skaidrumas
- ✓ Įtraukiojo mokymosi aplinkos, holistinis ugdymas, specialiųjų poreikių asmenims pritaikyta parama

Grafikas

2025 2026 2027 2028 2029 2030



Lyčių lygybė ir socialinė įtrauktis

- Sudaryti palankesnes sąlygas nepakankamai atstovaujamoms lyčių grupėms dalyvauti ir kurti vertybes bei standartus, pavyzdžiui, užtikrinti vaikų priežiūrą susirinkimų metu ir patalpų prieinamumą neįgaliems žmonėms.
- Skaitmeninės platformos kūrimas su funkcijomis, atitinkančiomis įvairius lyčių poreikius. Tai apima anoniminių atsiliepimų parinktis ir prieinamumo funkcijas žmonėms, turintiems negalią užtikrinant, kad platforma būtų patogi ir prieinama visiems.
- Dar viena svarbi strategija – tikslinių informavimo strategijų naudojimas siekiant įtraukti pažeidžiamų grupių ir lyčių mažumų atstovus, kurie kitu atveju gali būti atskirti nuo skaitmeninių platformų. Šiomis pastangomis užtikrinama, kad visi balsai būtų išgirsti ir įtraukti į pokalbį.
- Labai svarbu į mokomąją medžiagą ir kampanijas įtraukti su lytimi susijusį turinį. Smurto dėl lyties, lygių galimybių ir moterų teisių klausimų sprendimas padeda didinti informuotumą ir skatinti lygybę. Šios kampanijos gali žmonėms suteikti žinių ir išteklių, kurių reikia, kad jie galėtų ginti savo teises ir prisidėti prie įtraukesnės visuomenės kūrimo.

Veiksmų plano santrauka. Žemės naudojimas

Šiame sektoriuje aprašytais veiksmais siekiama skatinti integruotą miestų planavimą, esamų žaliųjų ir biologinės įvairovės teritorijų apsaugą ir apleistų miesto dalių atsigavimą įgyvendinant žaliosios infrastruktūros projektus. Taip pat būtina sutelkti dėmesį į esamų želdinių priežiūros ir tvarkymo gerinimą, įskaitant viešąjį želdinių kadastrą ir partnerystės su gyventojais stiprinimą prižiūrint želdinius.

Toliau pateikiama planuojamų veiksmų žemės naudojimo sektoriuje santrauka.

Žemės naudojimo sektoriaus finansavimo būdas

CapEx:

- » 104 062 600 EUR

OpEx (metinės):

- » 9 345 700 EUR

Galimi finansavimo šaltiniai:

- » Savivaldybės biudžetas
- » Privatūs šaltiniai, bendradarbiaujant su miestu, tokie kaip BOO, BOT, DBO ir kt.
- » „InvestEU“
- » Programa „Europos horizontas“ (II veiklos sritis)
- » Inovacijų fondas
- » Modernizavimo fondas
- » Naujosios kartos Lietuva: Lietuvos žaliosios transformacijos komponentas
- » Klimato kaitos programa
- » Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas (K3. Maisto atliekų prevencija)
- » Valstybinis (arba nevalstybinis) paskolų teikimas (EBRD, Pasaulio banko grupė, EIB, TVF, Europos plėtros banko taryba ir kt.)

tCO_{2e} sumažinimas (per metus):

- » 3 747,58 tCO_{2e}

10 lentelė. Veiksmų žemės naudojimo sektoriuje santrauka

LU1 Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą jūntamai temperatūrai mažinti

- 12 viešųjų erdvių sutvarkymas nustatytose vietose, kurių plotas apie 13 ha (Jeruzalės aikštė, abi Maumedžių gatvės pusės; viešojoji erdvė Žirmūnuose; Pelesos g. ir Liepkalnio g. aikštė; Šv. Florijono aikštė tarp Mortos ir T. Ševčenkos gatvių; Šv. Stepono aikštė ir Šv. Stepono, Architektų, Snipiškių g. pasažas, L. Stuokos-Gucevičiaus aikštė, Pamėnkalnio aikštė; skveras prie B. Laurinavičiaus paminklo, Ukmergės g. viešojoji erdvė ir aikštė priešais Šv. Onos bažnyčią).
- Apšvietimo valdiklių įrengimas.
- Karščio salų identifikavimas matavimais ir jų priemonių planų parengimas.

LU2 Vertingų žaliųjų plotų apsauga ir atkūrimas

- Teisinės sistemos kūrimo tyrimas.
- Bandomoji žemės pertvarkymo programa.
- Daugiasektorinės techninės koncepcijos rengimas pasirinktų objektų atkūrimo projektui įgyvendinti.
- Miesto žemės įsigijimas savivaldybės nuosavybėn, siekiant ją apsaugoti ir atkurti.
- Natūralią vertę turinčių Vilniaus miesto teritorijų stebėseną.

LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas

- Gairių ir vietos planų, skirtų miesto rajonams ir teritorijoms, rengimas.
- Šešių vietovių – Šeškinės, Fabijoniškių, Pašilaičių, Vilkpėdės, Naujosios Vilnios, Rasų (Markučių) – vietos planų rengimas, įskaitant šešių pasirinktų miesto teritorijų (83,10 km² ploto) vietos planams rengti reikalingų esamos būklės tyrimų ir analizės atlikimą.
- Viešinimo ir švietimo kampanija.

LU4 Esamų miesto teritorijų pertvarkymas, siekiant pagerinti gyvenimo sąlygas

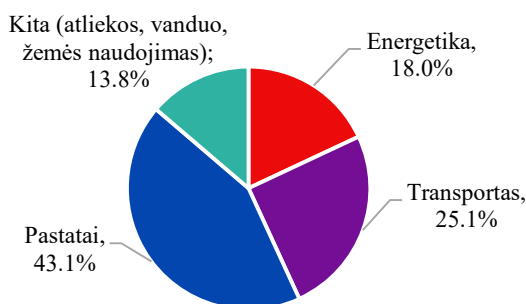
- 13 viešųjų erdvių atgaivinimas nustatytose vietose, kurių plotas apie 44 ha (Bendorių / Raisteniškių g. aikštė (Tarandė); aikštė prie S. Žukausko g.; viešojoji erdvė tarp Karaliaučiaus g. ir Varnės g.; viešojoji erdvė prie Perkūnkiemio g.; viešojoji erdvė prie V. Maciulevičiaus g.; erdvė prie Afindevičių g. (papildymo); aikštė prie Naujosios Vilnios seniūnijos ir Kultūros centro; Vilkpėdės skveras tarp Gerosios Vilties g.; Joensų skveras prie L. Asanavičiūtės g. ir Sausio 13-osios g.; viešojoji erdvė su fontano skulptūra „Pumpurais“; Ugnijos aikštė ir Čikagos alėja; Vėtrungės aikštė ir Tbilisio aikštė).

LU5 Visuomenės įtrauktis į miesto planavimą stiprinimas

- Bendruomenės įtraukimo į miestų planavimą proceso standartų rengimas pagal nacionalinius standartus ir reglamentus.
- Piliečių įtraukimo interneto svetainės sukūrimas ir valdymas.
- Vaikų (taip pat ir turinčių specialiųjų poreikių bei neįgalių vaikų) galimybių mokytis didinimas: Įtraukiojo ugdymo aplinkų kūrimas Vilniaus „Vyturio“ pagrindinėje mokykloje, taikant universalios dizaino principus. Įtraukiojo ugdymo ir visos dienos mokyklos veiklos aplinkų kūrimas taikant universalios dizaino principus Vilniaus Šeškinės pagrindinėje mokykloje, Vilniaus Adomo Mickevičiaus licėjuje ir Vilniaus Vilties specialioji mokykla-daugiafunkcinis centras.
- Dviejų nustatytų maždaug 1,5 ha ploto vietų (Šeškinės centro / centrinės aikštės, Šeškinės ir viešosios erdvės prie Naugarduko g.) atnaujinimas.

7.9 GCAP finansavimo būdas

Bendra investicijų suma iki 2030 m. (visos „CapEx“), susijusi su GCAP veiksmams, yra **2 716 865 900 EUR**.³ Bendros metinės veiklos sąnaudos, susijusios su planuojamomis investicijomis, yra **34 180 950 EUR**. Didžiausią investicinių išlaidų dalį sudaro pastatų sektorius (43,8 proc. visų išlaidų). Tačiau reikėtų nepamiršti, kad veiksmų sąrašas yra tik pasiūlymų, kuriais miestas gali vadovautis, kad greičiau pasiektų klimato neutralumo tikslą, rinkinys. Įgyvendinus visus suplanuotus veiksmus, per metus būtų galima sutaupyti **101 207 000 EUR**. Jei šie veiksmai bus visiškai įgyvendinti, išmetamųjų teršalų kiekis sumažės **598 868,89 tCO_{2e}**. Tai atitinka 20 proc. mažesnį CO₂ kiekį, palyginti su 2021 m. miesto bendru išmetamųjų teršalų kiekiu (2 942 967 tCO₂). Be to, apskaičiuota, kad įgyvendinus šias investicijas gali būti sukurta **1 463–3 190** naujų darbo vietų.



22 pav. GCAP veiksmų išlaidų („CapEx“) paskirstymas

Įgyvendinus veiksmus visuose sektoriuose, nurodytuose ir įtrauktuose į GCAP, gyventojų gyvenimo kokybė reikšmingai pagerės. Be to, įgyvendinus šiuos veiksmus bus gauta nemažai papildomos naudos aplinkai, pavyzdžiui, visame mieste pagerės žaliųjų erdvių būklė, bus užtikrinta mėlynosios ir žaliosios infrastruktūros apsauga ir plėtra bei jos integravimas į miesto erdves.

Dokumente pateiktos prielaidos padės miestui priimti sprendimus dėl investicijų, įskaitant sprendimus, susijusius su galimais finansavimo šaltiniais, veiksmų įgyvendinimo stebėseną ir rizikos, galinčios kilti įgyvendinant arba naudojant investavimo rezultatus, mažinimą.

Reikėtų nepamiršti, kad GCAP yra investicijų planas, kuriame pateikiami veiksmai, galintys

padėti paversti miestą ekologiškesne ir tinkamesne gyventi vieta. Dokumente pateiktais išlaidų apskaičiavimais siekiama parodyti reikalingų investicijų dydį, o finansinė našta teks ne vien vietos valdžios institucijoms. Siūlomi veiksmai ir investicijos rodo miesto iššūkių mastą ir investicijų poreikį siekiant užkirsti kelią klimato kaitai arba prie jos prisitaikyti.

Šio plano tikslas – padėti miestui nustatyti alternatyvius ir galimus finansavimo šaltinius numatyta veiklai įgyvendinti.

Nurodyti tikslai ir sąlygos padės nustatyti ir rasti naujus finansavimo šaltinius, kartu vietos biudžetas lengviau gaus investicinį finansavimą iš kitų išorės šaltinių.

7.10 Kliūčių, trukdančių įgyvendinti GCAP veiksmus, nustatymas

Veiksmų įgyvendinimas susijęs su įvairiais sunkumais. Investavimo kliūčių pobūdis ir aktualumas dėl skirtingų ekonomikos sektorių ir nevienodų klimato kaitos švelninimo bei prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmų skiriasi. Kliūtys taip pat labai priklauso nuo kitų veiksnių, darančių įtaką investicinei aplinkai šalyje ar regione, ir nuo taikomų technologijų. Skirtingos finansinės priemonės, pavyzdžiui, dotacijos, lengvatinės paskolos ar garantijos, pasižymi specifinėmis savybėmis, leidžiančiomis atsižvelgti į šias skirtingas kliūtis.

Nustatytos keturios pagrindinės kliūčių, susijusių su GCAP investicijomis, rūšys.

Finansinių investicijų kliūtys. Šios kliūtys susijusios su sunkumais, su kuriais susiduria investuotojai, norintys užsitikrinti investicijoms būtiną kapitalą. Priežastys: nepakankama investicijų grąža, didelės pradinės išlaidos ir ribotos galimybės gauti finansavimą. Šie sunkumai dažnai suvaržo smulkiųjų investuotojų dalyvavimą, apriboja investavimo galimybes ir atgraso potencialius investuotojus nuo patekimo į rinką ar investavimo į turtą.

Investicijų reguliavimo kliūtys. Šios kliūtys kyla dėl vyriausybės nustatytų taisyklių ir reglamentų, stabdančių arba apribojančių investicinę veiklą. Tai, pavyzdžiui, užsienio investicijų apribojimai, licencijavimo reikalavimai ir kapitalo srautų apribojimai. Tokios kliūtys daro poveikį investavimo galimybėms, didina reikalavimų laikymosi

³ Dokumente pateiktais išlaidų apskaičiavimais siekiama parodyti, kokio masto ekonominis iššūkis laukia miesto. Siūlomi veiksmai ir investicijos parodo miesto trūkumų ir poreikių mastą. Taip pat reikėtų nepamiršti, kad finansiniai padariniai teks ne tik vietos

valdžios institucijoms. Be to, privatus asmenys turės prisidėti prie finansinių išlaidų, kurių paskirtis – užkirsti kelią klimato kaitai arba prie jos prisitaikyti.

išlaidas ir gali atgrasyti investuotojus nuo investavimo į konkretų regioną ar turtą.

Teisinės kliūtys investicijoms. Jos kyla dėl problemų, susijusių su nuosavybės teisėmis, pavyzdžiui, žemės naudojimo reglamentavimu, zonavimu ir teritorijų planavimą reglamentuojančiais dokumentais. Tai riboja investavimo galimybes, naujų rinkos dalyvių patekimą į rinką ir mažina konkurenciją.

Informacinės investavimo kliūtys. Šie iššūkiai kyla dėl neskaidrių rinkos sistemų, neaiškių investavimo galimybių ir manipuliavimo duomenimis rinkoje. Dėl to investuotojams gali trūkti žinių apie investavimo procesą, jie menkai supranta rinkos dinamiką ir gali priimti neteisingus investicinius sprendimus, dėl kurių patiria didelių nuostolių.

7.11 Galimos finansavimo galimybės

Pirmiausia svarbu atskirti finansavimo ir kreditavimo terminus.

Finansavimas – tai finansinių išteklių suteikimas konkrečiam projektui, verslui ar iniciatyvai remti. Dažnai tai reiškia, kad pinigai suteikiami nesitikint jų grąžinimo arba labai švelniomis grąžinimo sąlygomis (dotacijos, dovanos, kapitalo investicijos, sutelktinis finansavimas).

Kreditavimas – tai lėšų suteikimas verslo veiklai, pirkimams ar investicijoms. Paprastai tai yra pinigų skolinimasis, tikintis juos sugrąžinti per tam tikrą laiką, dažnai su palūkanomis (paskolos, obligacijos, kredito linijos, išperkamoji nuoma).

Šios analizės tikslai ir nuostatos padės nustatyti ir rasti naujų finansavimo perspektyvų, o vietos valdžios biudžetui – gauti investicinį finansavimą iš kitų išorės šaltinių, pvz:

- » finansavimas iš nacionalinių šaltinių,
- » tarptautinės finansų institucijos (pvz., EBRD, EIB),
- » ES dotacijos („NextGenerationEU“, pvz., pagal Atsigavimo ir atsparumo didinimo priemonės fondą ir Europos žaliąjį kursą),
- » viešojo ir privačiojo sektorių partnerystė,
- » energijos paslaugų bendrovės (ESCO) formulė.

Vis dėlto išorės finansavimo šaltiniai yra antraeiliai, palyginti su miesto pajamomis iš nuosavų šaltinių, kurios turėtų būti laikomos prioritetinėmis imantis klimato kaitos veiksmų, už kuriuos atsako miestas.

Iš nustatytų priemonių galima išskirti priemones, kurios ateityje duos pajamų, ir priemones, kurios pajamų neduos. Didžioji dauguma nustatytų priemonių neturi pajamų gavimo potencialo arba jis yra labai ribotas ir (arba) nėra tiesioginis.

Be kitų, taupančios ir pajamas generuojančios priemonės:

- » E1 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas
- » B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas
- » T5 Viešųjų įkrovimo stotelių ir elektromobilių įkrovimo punktų tinklo plėtra
- » W3 Vandens tiekimo sistemos atsparumas
- » SW4 Vietos mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginio tobulinimas

Investicijos, kurios ateityje duos pajamų, gali būti finansuojamos iš privačių šaltinių, bendradarbiaujant su miestu pagal BOO, BOT, DBO ir kt.

Imantis priemonių pateikti sprendimai taip pat bus didelis privalumas ir pranašumas vietos valdžios institucijoms siekiant gauti finansinę paramą iš šiuo metu planuojamų ir būsimų finansavimo mechanizmų, susijusių su ES reglamentų ir reikalavimų įgyvendinimu dėl Bendrijos siekio užtikrinti klimato neutralumą.

Tvarkant miesto finansinius reikalus tampa aišku, kad ne visos išlaidos gali būti padengtos tik iš miesto biudžeto. Savivaldybėms stengiantis patenkinti įvairius piliečių poreikius ir reikalavimus, dažnai tenka ieškoti išorės finansavimo šaltinių, kad būtų užpildytas atotrūkis tarp biudžeto apribojimų ir būtinų investicijų. Susidūrę su šia būtinybe, miestų administracijos darbuotojai kruopščiai naršo po įvairias finansavimo programas ir derina savo tikslus, uždavinius ir politiką su konkrečiomis finansavimo galimybėmis. Šis strateginis požiūris leidžia miestams suderinti reikiamas investicijas su atitinkamais išorės finansavimo šaltiniais ir taip užtikrinti, kad būtų įgyvendinami svarbiausi aplinkos ir bendruomenės gyvenimo kokybės gerinimo projektai bei iniciatyvos.

Todėl, norint paremti svarbiausias investicijas, būtina ieškoti išorinio finansavimo.

Pirmiausia buvo nagrinėjami vidaus šaltiniai, įskaitant vietos savivaldybių biudžeto asignavimus ir savivaldybių subjektų finansinius išteklius. Šie vidiniai kanalai buvo pagrindiniai

šaltiniai, iš kurių buvo gaunamos lėšos siūlomiems projektams įgyvendinti.

Nacionaliniu lygmeniu valstybės biudžetas tapo svarbiu šaltiniu, suteikiančiu galimybę pasinaudoti įvairiomis nacionalinėmis programomis ir projektais, skirtais infrastruktūrai ir vystymuisi remti.

Išoriniai finansavimo šaltiniai buvo išsamiai išnagrinėti. Tarptautinės finansų institucijos, įskaitant Europos rekonstrukcijos ir plėtros banką (EBRD) bei Europos investicijų banką (EIB), ir privatūs komerciniai subjektai buvo pagrindiniai finansinės paramos gavimo kanalai.

Be to, atidžiai išnagrinėtos viešojo ir privačiojo sektorių partnerystės (VPSP) galimybės, pripažįstant viešųjų ir privačiųjų subjektų bendradarbiavimo sinergiją.

Europos Sąjungos finansavimo mechanizmai ir programos buvo įvardytos kaip dar vienas svarbus finansinės paramos kanalas.

Atsižvelgiant į strateginę Vilniaus padėtį Europos Sąjungoje, buvo stengiamasi, kad siūlomi projektai atitiktų griežtus ES finansavimo galimybių kriterijus ir tikslus.

Tarptautinių finansavimo institucijų ir ES finansavimo mechanizmų kontekste svarbiausia buvo strategiškai suderinti siūlomas investicijas su iš anksto nustatytais tikslais ir uždaviniais. Toks suderinimas ne tik supaprastino lėšų skyrimo procesą, bet ir padidino galimybes gauti šių įstaigų finansinę paramą. Be to, buvo

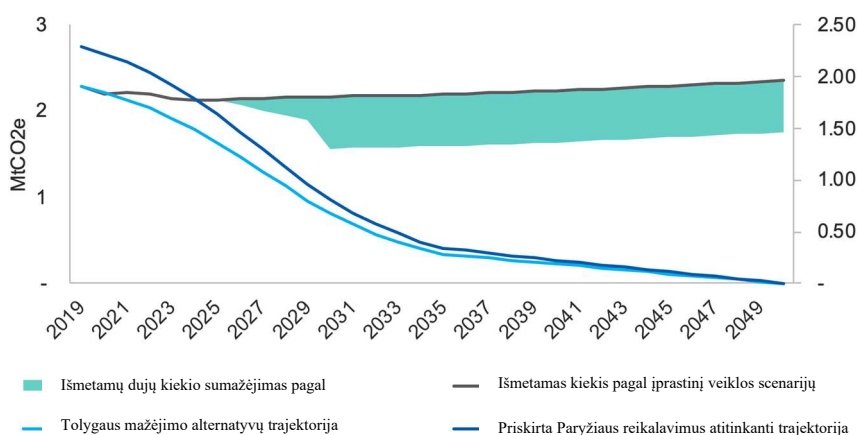
išnagrinėtos alternatyvios mažesnių veiksmų finansavimo galimybės, pavyzdžiui, sutelktinis finansavimas ir rėmimas, o tai rodo aktyvų požiūrį į naujoviškas finansavimo strategijas.

7.12 GCAP poveikis mažinant išmetamųjų ŠESD kiekį

Be kita ko, pagal esamos padėties ŠESD mažinimo scenarijų prognozuojama, kad Vilniaus ŠESD kiekis padidės nuo 4,2 tCO_{2e} vienam gyventojui 2019 m. iki 4,5 tCO_{2e} vienam gyventojui 2050 m.

Remiantis Vilniaus išmetamųjų ŠESD kiekiu ir 2019 m. nacionalinėmis pajamomis, atlikus Vilniaus išmetamųjų ŠESD kiekio mažinimo modelio tyrimą rengiant GCAP, Vilniui buvo priskirta Paryžiaus reikalavimus atitinkanti nuolatinio mažėjimo kryptis. Laikantis šios krypties, iki 2030 m. ŠESD kiekį reikia sumažinti 62 proc., palyginti su 2019 m. baziniu lygiu, o 2050 m. visiškai panaikinti ŠESD išmetimą.

Tikimasi, kad GCAP veiksmai padės sutaupyti 598 868,89 tCO_{2e} per metus, jei visi jie bus visiškai įgyvendinti. Tai sudaro 29 proc. reikalingo ŠESD kiekio sumažinimo, palyginti su esamos padėties scenarijaus ir Paryžiaus suderinimo scenarijaus įgyvendinimu. Daugiausia ŠESD sutaupoma įgyvendinant GCAP veiksmus energetikos sektoriuje – iš viso 386 041,8 tCO_{2e} per metus.



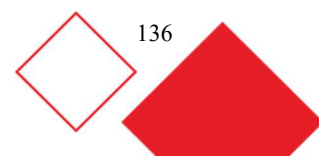
23 pav. Apibendrintos ŠESD trajektorijos⁴

⁴ Rengiant atskirų miestų esamos padėties trajektoriją ir su Paryžiumi suderintą trajektoriją iki 2050 m., siekiama palyginti jas su pasiektu išmetamųjų teršalų kiekio mažinimu įgyvendinant į miesto GCAP įtrauktus veiksmus. GCAP suteikia svarbią galimybę miestams apsvaistyti, kaip jie gali sumažinti anglies dioksido išmetimą savo infrastruktūroje ir miestų sistemose pagal Paryžiaus susitarimo tikslus. Šioje ataskaitoje pateikiama esamos padėties ir su Paryžiumi suderintos Vilniaus išmetamųjų teršalų

trajektorijos 2019–2050 m., taip pat kaitos veiksmų, kuriais siekiama sumažinti išmetamųjų teršalų kiekį, indėlis. Šių rezultatų tikslas – pabrėžti, kokio užmojo reikia, kad temperatūra pasaulyje nepakiltų daugiau kaip 1,5 °C, palyginti su iki pramoninio laikotarpio lygiu. Su Paryžiumi suderinta Vilniaus trajektorija pagrįsta Vilniaus prisidėjimo prie ilgalaikio išmetamųjų teršalų mažinimo vertinimu.

Be to, Vilnius dalyvauja programoje „Net Zero Cities“ – pagal ją miestas parengė klimato susitarimą, kuriame nustatyti dar aukštesni miesto išmetamųjų ŠESD kiekio mažinimo tikslai. Įgyvendinant NZC veiksmų plane numatytus veiksmus, iki 2030 m. šį tikslą būtų galima padidinti iki 80 proc. (palyginti su 2021 m.).

Vienu metu parengus GCAP ir Miesto klimato susitarimą, gerokai padidės miesto galimybės sėkmingai įgyvendinti visas siūlomas iniciatyvas ir iki 2030 m. pasiekti klimato neutralumą. Šiame procese labai svarbus vaidmuo teks šių dviejų programų sąveikai. Dirbant kartu ne tik padidės vietos gyventojų ir pagrindinių sprendimų priėmėjų informuotumas, bet ir sustiprės miesto gebėjimas užsitikrinti papildomą finansavimą bei investicijas. Be to, šis bendradarbiavimas sustiprins miesto pozicijas ES ir parodys jo įsipareigojimą siekti tvarumo ir stiprinti gebėjimą įveikti su klimatu susijusius uždavinius.





STEBĖSENA IR ATASKAITŲ TEIKIMAS

8. Stebėsenos ir ataskaitų teikimas

Stebint ir vertinant pažangą, padarytą įgyvendinant GCAP, siekiama patikrinti, ar veiksmai ir priimti sprendimai duoda lauktų rezultatų ir kokį poveikį jie daro sprendžiant nustatytas sektoriaus problemas. Stebėsenos ataskaitos bus skelbiamos siekiant užtikrinti, kad gyventojai ir kitos suinteresuotosios šalys galėtų susipažinti su informacija ir stebėti pažangą. Toliau skirsniuose aprašoma GCAP įgyvendinimo pažangos stebėsenos ir ataskaitų teikimo sistema.

8.1 Įgyvendinimo ir rezultatų stebėsenos

Stebėsenos procesą sudarys dvi dalys:

- » **Įgyvendinimo pažangos stebėsenos** – Vilniaus GCAP parengtų veiksmų įgyvendinimo peržiūra.
- » **Rezultatų stebėsenos** – tikrinimas, ar įgyvendinami veiksmai bei įgyvendinimo etapai atneša laukiamus teigiamus pokyčius mieste ir ar jie padeda įgyvendinti dokumento viziją ir tikslus.

Už stebėsenos procesą ir vertinimo ataskaitų rengimą bus atsakinga VŠĮ „Neutralus klimatai Vilnius“.

Siekiant užtikrinti nuoseklumą ir bendradarbiavimą, išskirti keturi pagrindiniai komponentai, lemiantys proceso veiksmingumą, pateikti 11 lentelėje.

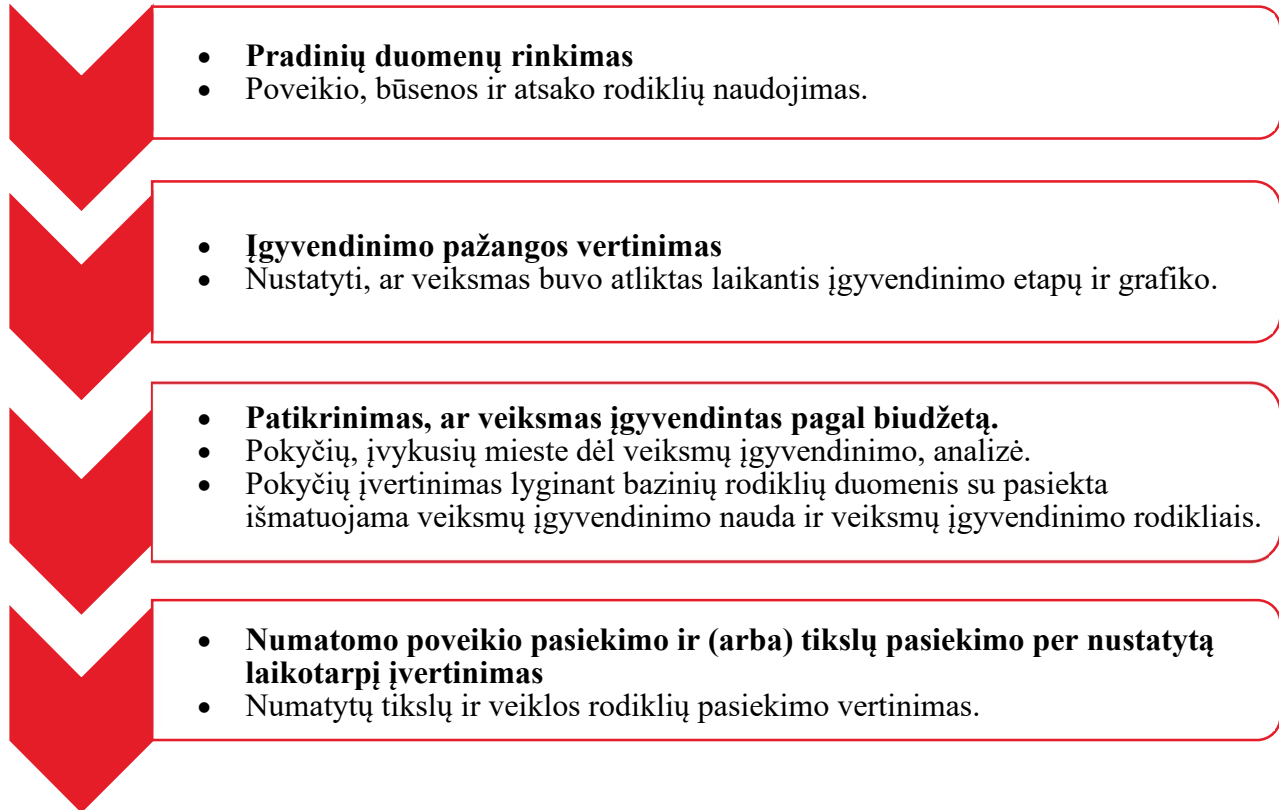
11 lentelė. Stebėsenos sudedamosios dalys

Ataskaitų teikimo ir stebėsenos tvarka	Už stebėsenos procesą atsakingas padalinys nustatys ataskaitų teikimo sistemą ir stebės, kaip įgyvendinamas GCAP. Tai daugiausia apims veiksmus, kurių ėmėsi kiti departamentai ir skyriai, atsakingi už veiksmą, ir bendradarbiavimą su suinteresuotosiomis šalimis.
Koordinatorių ir bendradarbiaujančių suinteresuotųjų šalių pareigos	Kiekvienas veiksmas atitinka už jį atsakingas įstaigas. Šie skyriai bus atsakingi už darbo su suinteresuotosiomis šalimis, dalyvaujančiomis įgyvendinant veiksmus pagal tvarkaraštį, koordinavimą ir jų įgyvendinimo stebėseną.
Veiksmų finansavimas	Už veiksmus atsakingi padaliniai, bendradarbiaudami su kitais miesto departamentais, gauna veiklos biudžetą iš išorės ir vidaus lėšų. Siekiant optimizuoti šį procesą, kiekvienam veiksmui pateikiamos kapitalo bei veiklos sąnaudų sąmatos ir nurodomi galimi veiklos finansavimo šaltiniai.
Peržiūra ir vertinimas	Už veiksmų įgyvendinimą atsakingi subjektai rinkis duomenis apie jų taikymo pažangą. Surinkta informacija bus reguliariai (ne rečiau kaip kartą per metus) siunčiama VŠĮ „Neutralus klimatai miestas“. Šis padalinys kartu su už konkretų veiksmą atsakingais subjektais galės koreguoti veiksmo įgyvendinimo laikotarpį ir etapus, kad būtų užtikrintas veiksmingas procesas.

8.2 Ataskaitų teikimo procesas

Svarbus ataskaitų teikimo elementas bus nuolatinis mieste įgyvendinamų veiksmų rezultatų stebėjimas. Tai leis objektyviai įvertinti GCAP įgyvendinimo rezultatus ir galbūt peržiūrėti pradines prielaidas, jei pažanga nebus pakankama. Kiekvieno veiksmo dalyje „Tiksliniai veiksmo rezultatai ir išlaidos“ apibrėžiami veiksmo įgyvendinimo rodikliai, kurie leis išmatuojamai nustatyti parengtų veiksmų pažangą. Kaip pagalbinę stebėsenos proceso priemonę rekomenduojama naudoti projekto įgyvendinimo metu sukurtą rodiklių duomenų bazę, apimančią poveikio, būsenos ir atsako rodiklių, naudojamų analizuojant esamą miesto būklę, vertinimus. Su tam tikru veiksmu

susijusių rodiklių duomenys turėtų būti renkami ir reguliariai atnaujinami. Už stebėsenos procesą atsakinga įstaiga prižiūrės duomenų rinkimo procesą ir bendradarbiavimą su padaliniais, atsakingais už veiksmus rezultatų stebėsenos srityje. Už konkretų veiksmą atsakingų padalinių užduotys apima tolesnius ryšius su suinteresuotosiomis šalimis, duomenų rinkimą ir tikrinimą bei informacijos, apimančios faktinį veiksmų, išteklių ir biudžeto poveikio jų įgyvendinimui vertinimą, teikimą. Ši informacija turėtų būti reguliariai teikiama už stebėseną atsakingam padaliniui pagal sutartus ataskaitinius laikotarpius. Rekomenduojama kasmet peržiūrėti rezultatų stebėsenos metodą bei rodiklius ir prireikus juos persvarstyti. Rekomenduojama teikti metinę ataskaitą EBRD.

- 
- **Pradinių duomenų rinkimas**
 - Poveikio, būsenos ir atsako rodiklių naudojimas.
 - **Įgyvendinimo pažangos vertinimas**
 - Nustatyti, ar veiksmas buvo atliktas laikantis įgyvendinimo etapų ir grafiko.
 - **Patikrinimas, ar veiksmas įgyvendintas pagal biudžetą.**
 - Pokyčių, įvykusių mieste dėl veiksmų įgyvendinimo, analizė.
 - Pokyčių įvertinimas lyginant bazinių rodiklių duomenis su pasiekta išmatuojama veiksmų įgyvendinimo nauda ir veiksmų įgyvendinimo rodikliais.
 - **Numatomo poveikio pasiekimo ir (arba) tikslų pasiekimo per nustatytą laikotarpį įvertinimas**
 - Numatytų tikslų ir veiklos rodiklių pasiekimo vertinimas.

24 pav. Stebėsenos schema



A priedas

A priedas. Santrumpos ir žodynėlis

Santrumpos		
Santr.	Terminas	Apibrėžimas
AB	Akcinė bendrovė (joint-stock company (JSC))	NETAIKOMA
AEI	Atsinaujinantieji energijos ištekliai	AEI apima vėjo, saulės, aeroterminės, geoterminės, hidroenergijos, vandenynų energijos šaltinius, biomasę ir biologiškai skaidžią atliekų dalį.
APVA	Aplinkos projektų valdymo agentūra	Profesinė organizacija, veikianti prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos, atsakinga už Europos Sąjungos ir nacionalinių fondų finansuojamų projektų aplinkosaugos ir klimato kaitos srityje administravimą, teikianti paslaugas projektų vykdytojams siekiant užtikrinti efektyvų ir teisės aktų reikalavimus atitinkantį aplinkosaugos iniciatyvų ir klimato kaitos projektų įgyvendinimą.
AT	Atliekų tvarkymas	NETAIKOMA
ATS	Atliekų tvarkymo sistema	NETAIKOMA
BAPC	Buitinių atliekų perdirbimo centras	Įstaiga, kurioje gyventojai gali išmesti buitines atliekas ir daugelyje kurių yra perdirbimo punktai.
BDS	Biocheminis deguonies suvartojimas	Analitinis parametras, rodantis ištirpusio deguonies kiekį, kurį sunaudoja aerobinės bakterijos, augančios ant organinių medžiagų, esančių vandens mėginyje, tam tikroje temperatūroje per tam tikrą laikotarpį. BDS vertė dažniausiai išreiškiama deguonies miligramais, suvartotais litre mėginio per penkias inkubacijos dienas 20 °C temperatūroje, ir dažnai naudojama kaip organinio vandens užterštumo laipsnio pakaitalas.
BOO	Pastatyti, valdyti, eksploatuoti (build-own-operate)	BOO – „Build-Own-Operate“ sutartis, pagal kurią pastatomas, eksploatuojamas ir prižiūrimas objektas; užbaigus objekto statybą investuotojas tampa tokio objekto savininku ir turi teisę jį komerciškai eksploatuoti neribotą laiką, išskyrus atvejus, kai abipusiu susitarimu vyriausybė nusprendžia įsigyti turtą pasibaigus nustatytam laikotarpiui.
BOT	Pastatyti, eksploatuoti, perduoti (build-operate-transfer)	Statybos, eksploatavimo ir perdavimo sutartis – tai projekto įgyvendinimo modelis, kuris paprastai taikomas dideliems projektams, parengtiems pagal viešojo ir privačiojo sektorių partnerystę (VPSP).
BVP	Bendrasis vidaus produktas	Visų galutinių prekių ir paslaugų, pagamintų ir suteiktų per tam tikrą laikotarpį šalyje ar šalyse, rinkos vertės piniginis matas.
ca.	maždaug	NETAIKOMA
CapEx	Kapitalo sąnaudos	Kapitalo sąnaudos arba kapitalo išlaidos – tai pinigai, kuriuos organizacija ar įmonė išleidžia savo ilgalaikiam turtui, pavyzdžiui, pastatams, transporto priemonėms, įrangai ar žemei, pirkti, prižiūrėti ar tobulinti.
CCC	Miesto Klimato Susitarimas (Climate City Contract)	Miesto Klimato Susitarimas (CCC) yra valdymo inovacijų priemonė, padedanti miestams bendradarbiaujant įveikti kliūtis siekiant klimato neutralumo iki 2030 m. CCC yra vienas procesas ir dokumentai, susidedantys iš trijų tarpusavyje susijusių komponentų: Įsipareigojimai, Veiksmai ir Investicijos.

CHP	Kogeneracija	Šilumos variklio arba elektrinės naudojimas elektros energijai ir naudingajai šilumai gaminti vienu metu.
CO ₂	Anglies dioksidas	NETAIKOMA
DBO	suprojektuoti, pastatyti, eksploatuoti (design-build-operate)	Projektavimo, statybos ir eksploatavimo sutartis – projekto įgyvendinimo modelis, kai objektui suprojektuoti ir pastatyti, o vėliau tam tikrą laiką eksploatuoti paskiriamas vienas rangovas.
DĖK'UI		DĖK'UI stotelės – tai daiktų palikimo ir mainų punktai, kuriuose gyventojai gali palikti nenaudojamus daiktus.
DGASA	Didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelės (bulky waste collection sites)	Teritorijos, skirtos didelių gabaritų atliekoms, namų ūkiuose susidarančioms tekstilės atliekoms, pavojingoms statybinių ir komunalinių srautų atliekoms ir kitoms atliekoms, atskirtoms nuo mišrių atliekų, šalinti.
DJMP	Darnaus judumo mieste planas	Planavimo koncepcija, kurią vietos ir regionų valdžios institucijos naudoja strateginiam judumo planavimui. Ji skatina pereiti prie tvaresnių transporto rūšių ir remia visų transporto rūšių integraciją ir subalansuotą plėtrą.
EBRD	Europos rekonstrukcijos ir plėtros bankas	1991 m. įkurta tarptautinė finansų įstaiga. Būdamas daugiašalis investicijų į plėtrą bankas, jis naudoja investicijas kaip rinkos ekonomikos kūrimo priemonę.
EIB	Europos investicijų bankas	EIB yra Europos Sąjungos investicijų bankas, priklausantis 27 valstybėms narėms. Tai didžiausia daugiašalė finansų institucija pasaulyje. EIB finansuoja ir investuoja į įmones ir projektus, kuriais siekiama Europos Sąjungos politikos tikslų, teikdamas paskolas, nuosavą kapitalą ir garantijas.
EP	Esama padėtis	Verslo ir politikos srityse vartojamas terminas, reiškiantis dabartinių veiksmų, strategijų ar praktikos tęstinumą, nedarant esminių pakeitimų. Kalbant apie klimato kaitą ar tvarią plėtrą, tai reiškia situaciją, kai nesiimama jokių veiksmų neigiamam poveikiui aplinkai mažinti, o visi procesai ir operacijos vykdomi taip, kaip iki šiol.
EPR	Išplėstinė gamintojo atsakomybė už pakuotes	Išplėstinė gamintojo atsakomybė – tai politikos priemonė, kuria gamintojo finansinė ir (arba) veiklos atsakomybė už gaminį išplečiama įtraukiant po vartojimo atsiradusių atliekų tvarkymą, kad būtų lengviau pasiekti nacionalinius arba ES perdirbimo ir panaudojimo tikslus.
ES	Europos Sąjunga	Viršvalstybinė politinė ir ekonominė sąjunga, kurią sudaro 27 valstybės narės, daugiausia įsikūrusios Europoje.
ESCO	Energetinių paslaugų bendrovė	Įmonė, teikianti energetikos paslaugas, kurios gali apimti energijos vartojimo efektyvumo projektų (taip pat atsinaujinančiosios energijos projektų) įgyvendinimą, daugeliu atvejų „iki raktų“.
ESO	Energijos skirstymo operatorius (Energy distribution operator)	Elektros ir dujų skirstymo bendrovė Lietuvoje.
EUR	Euras (€)	Bendra euro zonos šalių valiuta.
EV	Elektrinė transporto priemonė	Keleivinis automobilis, varomas elektriniu traukos varikliu, kurio pagrindinis varomosios jėgos šaltinis yra elektros energija.
g.	Gatvė	Nurodo konkretų kelią ar gatvę, paprastai kaip adreso dalį.
GBVH	Smurtas ir priekabiavimas dėl lyties	Tai bendra sąvoka, apimanti įvairias elgesio formas, įskaitant seksualinį, fizinį, psichologinį ir ekonominį smurtą.
GCAP	Žaliojo miesto veiksmų planas	Apibrėžia veiksmus, kuriuos miestas gali įgyvendinti, kad taptų ekologiškas ir tvarus gyventojams

GGS	Gamta grįsti sprendimai	Gamtos įkvėpti ir grįsti sprendimai, kurie yra ekonomiškai efektyvūs, kartu teikia aplinkosauginę, socialinę ir ekonominę naudą ir padeda didinti atsparumą.
GWh	Gigavatvalandė	Energijos matavimo vienetas. Jis naudojamas išreikšti energijos kiekiui, kurį per vieną valandą pagamina arba sunaudoja vieno gigavato galios įrenginys.
gyv.	gyventojai	NETAIKOMA
H ₂	Vandenilis	Kalbant apie H ₂ autobusus tai reiškia vandeniliu varomus autobusus, kuriuose elektros energijai iš vandenilio gaminti naudojami kuro elementai.
II	Išmanioji integracija	NETAIKOMA
INRIX		Eismo ir judumo duomenų analizės įmonė.
IRT	Informacinės ir ryšių technologijos	IRT yra išplėstinis informacinių technologijų (IT) terminas, kuriuo pabrėžiamas telekomunikacijų ir kompiuterių, taip pat būtinos programinės įrangos, laikymo ir garso bei vaizdo sistemų integravimas, leidžiantis naudotojams pasiekti, laikyti, perduoti ir tvarkyti informaciją. Tai taip pat reiškia garso ir vaizdo bei telefono tinklų konvergenciją su kompiuterių tinklais per vieną kabelių sistemą.
ITS	Intelektinės (pažangios) transporto sistemos	Pažangi programa, kuria siekiama teikti inovacines paslaugas, susijusias su įvairiomis transporto rūšimis ir eismo valdymu, ir suteikti naudotojams galimybę būti geriau informuotiems ir saugiau, koordinuočiau bei išmaniau naudotis transporto tinklais.
JUDU		Eismo valdymo ir organizavimo profesionalų komanda, užtikrinanti darnų judėjimą Vilniaus mieste.
k. m.	kiekvienais metais	NETAIKOMA
KA	Atliekos	Komunalinės atliekos, susidarančios namų ūkiuose.
KD	Kietoji dalelė	Kietųjų dalelių ir skysčio lašelių mišinys, esantis ore.
KD ₁₀	Kietoji dalelė	Mažesnės nei 10 µm dydžio kietosios dalelės.
KD _{2,5}	Kietoji dalelė	Mažesnės nei 2,5 µm dydžio kietosios dalelės.
KTU	Kauno technologijos universitetas	NETAIKOMA
kv.	kvadratinis	Nurodo plotą kvadratiniais metrais.
kWh	Kilovatvalandė	Energijos matavimo vienetas. Jis naudojamas išreikšti energijos kiekiui, kurį per vieną valandą pagamina arba sunaudoja vieno kilovato galios įrenginys.
kWp	Kilovatų pikas	Matavimo vienetas, rodantis didžiausią fotovoltinės (PV) sistemos galią, t. y. didžiausią elektros energijos kiekį, matuojamą kilovatais, kurį sistema gali pagaminti esant optimalioms saulės šviesos sąlygoms.
LPG	Suskystintosios naftos dujos	Suskystintosios naftos dujos yra degalai, sudaryti iš degaus angliavandenilių, daugiausia propano, n-butano ir izobutano, mišinio. Jos naudojamos šildymo prietaisuose, maisto ruošimo įrangoje ir transporto priemonėse, kur dažnai vadinamos automobilių dujomis arba tiesiog dujomis.
MBA	Mechaninio biologinio apdorojimo įrenginiai	Atliekų perdirbimo įrenginys, kuriame rūšiavimo įrenginys derinamas su biologiniu apdorojimu, pavyzdžiui, kompostavimu arba anaerobiniu skaidymu. MBA įrenginiai skirti mišrioms buitinėms, komercinėms ir pramoninėms atliekoms apdoroti.
MŠS	Miesto karščio sala	Paprastai miestų teritorijose pasireiškiantis miesto karščio salos efektas, t. y. jose gerokai šilčiau nei aplinkinėse kaimiškose vietovėse.

MtCO _{2e}	Anglies dioksido megatonų ekvivalentas	Matavimo vienetas, naudojamas įvairių šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikiui šiltnamio efektui įvertinti, palyginti su anglies dioksidu (CO ₂).
MW	Megavatas	Galios vienetas, lygus vienam milijonui vatų. Jis naudojamas dideliems energijos kiekiams matuoti, pavyzdžiui, elektrinėse, vėjo turbinose arba dideliuose energetikos įrenginiuose.
MWh	Megavatvalandė	Energijos vienetas, lygus vienam megavatui galios, palaikomos vieną valandą. Jis naudojamas dideliems energijos suvartojimo ar gamybos kiekiams matuoti, pavyzdžiui, elektrinėse, vėjo jėgainėse ar dideliuose energetikos įrenginiuose.
NO ₂	Azoto dioksidas	NETAIKOMA
NO _x	Azoto oksidai	NETAIKOMA
NREL	Nacionalinė atsinaujinančios energijos laboratorija	NREL Jungtinėse Valstijose specializuojasi atsinaujinančiosios energijos, energijos vartojimo efektyvumo, energijos sistemų integravimo ir tvaraus transporto mokslinių tyrimų ir plėtros srityse.
NVO	Nevyriausybė organizacija	Pelno nesiekiantis subjektas, veikiantis nepriklausomai nuo vyriausybės, dažnai besirūpinantis humanitarinėmis ar socialinėmis problemomis.
NZC	„NetZeroCities“	„NetZeroCities“ yra mokslinių tyrimų ir inovacijų programos „Horizontas 2020“, finansuojamos Europos Sąjungos žaliajo kurso, dalis. „NetZeroCities“ sukurta siekiant padėti miestams įveikti dabartines struktūrines, institucines ir kultūrines kliūtis, su kuriomis jie susiduria, kad iki 2030 m. pasiektų neutralų poveikį klimatui.
OpEx	Veiklos sąnaudos	Nuolatinės produkto, verslo ar sistemos eksploatavimo išlaidos.
PVC	Polivinilchloridas	Vinilo polimerų grupės sintetinis polimeras, gaunamas polimerizuojant vinilchloridą. Jis naudojamas plastikų gamyboje, pasižymi termoplastinėmis savybėmis, dideliu mechaniniu atsparumu ir yra atsparus daugeliui tirpiklių.
RPV	Rizikos ir pažeidžiamumo vertinimas	Tai procesas, kurio metu vertinama su klimatu susijusio poveikio rizika, kylanti dėl su klimatu susijusių pavojų (įskaitant pavojingus įvykius ir tendencijas) sąveikos su žmonių ir gamtinių sistemų pažeidžiamumu ir poveikiu. Jis leidžia atsižvelgti į klimato sistemos ir socialinių bei ekonominių procesų pokyčius, įskaitant prisitaikymą prie klimato kaitos ir jos švelninimą, kurie lemia pavojus, poveikį ir pažeidžiamumą.
SAV	Strateginis aplinkos vertinimas	Politikos, planų ir programų poveikio aplinkai vertinimo procesas.
ŠESD	Šiltnamio efektą sukeliančios dujos	Dujos, kurios mažai sąveikauja su Saulės spinduliuote arba visai nesąveikauja, tačiau sugeria infraraudonąją spinduliuotę Žemės paviršiaus skleidžiamų bangų ilgio diapazone.
SGD	Suslėgtosios gamtinės dujos	Tai iki 20–25 MPa slėgio suslėgtos gamtinės dujos, naudojamos variklinėms transporto priemonėms su kibirkštinio ir slėginio uždegimo varikliais.
SGD	Suskystintosios gamtinės dujos	Gamtinės dujos (daugiausia metanas su tam tikru etano mišiniu), atšaldytos iki skysto pavidalo, kad jas būtų lengviau ir saugiau laikyti ar transportuoti be slėgio.
SIM	Statinio informacijos modeliavimas	Procesas, apimantis pastatų ir kito fizinio turto fizinių ir funkcinį charakteristikų skaitmeninių atvaizdų kūrimą ir tvarkymą.
SO ₂	Sieros dioksidas	NETAIKOMA
SPSC	Statybos produkcijos sertifikavimo centras	NETAIKOMA
ŠS	Šilumos siurblys	Tai šilumos siurblys, galintis sugerti šilumą iš pastato išorėje esančio oro ir atiduoti ją į pastato vidų; jame naudojamas tas pats garų suspaudimo šaldymo procesas ir ta pati įranga kaip ir oro kondicionieriuje, tik priešinga kryptimi.
SŠĮP	Suinteresuotųjų šalių įtraukimo planas	Dokumentai, nurodantys, kiek jūsų projekto suinteresuotosios šalys dalyvauja ir kokią įtaką turi.

ST	Skaitmeninė transformacija	Skaitmeninių technologijų pritaikymo ir diegimo organizacijoje procesas siekiant sukurti naujus arba pakeisti esamus produktus, paslaugas ir operacijas, verslo procesus perkeltiant į skaitmeninį formatą.
SVKI	Suderintas vartotojų kainų indeksas	SVKI yra Europos Centrinio Banko (ECB) infliacijos ir kainų stabilumo rodiklis. Tai vartotojų kainų indeksas, sudaromas pagal ES šalyse suderintą metodiką.
tCO _{2e}	CO ₂ ekvivalento tonos	Matavimo vienetas, naudojamas įvairių šiltnamio efektą sukeliančių dujų poveikiui šiltnamio efektui įvertinti, palyginti su anglies dioksidu (CO ₂).
TJ	Teradžaulis	Energijos matavimo vienetas, naudojamas dideliems energijos kiekiams kiekybiškai įvertinti.
TUI	Tiesioginės užsienio investicijos	Turto pirkimas kitoje šalyje, kai pirkėjas tiesiogiai kontroliuoja turtą (pvz., žemės ir pastato pirkimas).
TVF	Tarptautinis valiutos fondas	JT priklausanči tarptautinė organizacija, sprendžianti pasaulio ekonomikos stabilizavimo klausimus. Ji teikia finansinę pagalbą įsiskolinusioms šalims narėms, kurios mainais turi įgyvendinti ekonomines reformas ir kitus stabilizavimo veiksmus.
UAB	Uždaroji akcinė bendrovė	NETAIKOMA
V2G	Transporto priemonių energinė integracija į elektros tinklą	Technologija, leidžianti užtikrinti dvikryptį elektros energijos srautą tarp prie įkrovimo stotelės prijungtos transporto priemonės ir elektros tinklo.
VAATC	Vilniaus apskrities atliekų tvarkymo centras	Įmonė, atsakinga už atliekų tvarkymo sistemos eksploatavimą savivaldybių nurodytose Vilniaus regiono vietose.
VASA	Vilniaus atliekų sistemos administratorius	NETAIKOMA
VDDE	Visos darbo dienos ekvivalentai	Matavimo vienetas, nurodantis dirbančio asmens darbo krūvį taip, kad darbo krūvį ar klasės krūvį būtų galima palyginti įvairiomis aplinkybėmis.
VMSA	Vilniaus miesto savivaldybės administracija	NETAIKOMA
vnt.	vienetai	NETAIKOMA
VPD	Vandens pagrindų direktyva	Nustatomos taisyklės, kuriomis siekiama sustabdyti ES vandens telkinių būklės blogėjimą ir užtikrinti gerą Europos upių, ežerų ir požeminio vandens būklę.
VPSP	Viešojo ir privačiojo sektorių partnerystė	Ilgalaikis vyriausybės ir privačiojo sektoriaus institucijų susitarimas.
VŠT	Vilniaus šilumos tinklai	NETAIKOMA
VTP	Vyriausiasis technologijų pareigūnas	NETAIKOMA
VVT	Vilniaus viešasis transportas	NETAIKOMA
ŽI	Žmogiškieji ištekliai	NETAIKOMA

Žodynėlis. Bendrasis

Terminas	Apibrėžimas
Atsako rodikliai	Atsako rodikliai apibūdina atitinkamų miesto ir kitų valdžios institucijų veiksmų (politikos, reguliavimo ir kt.), kuriais siekiama sumažinti ar sušvelninti miesto daromą poveikį aplinkai, buvimą ir veiksmingumą.
Būsenos rodikliai	Būsenos rodikliai apibūdina aplinkos išteklių kokybę, gamtos išteklių prieinamumą ir miesto poveikį klimato kaitai.
Iškastinis kuras	Angliavandenilių turinti medžiaga, kuri natūraliai susiformavo Žemės plutoje iš mirusių augalų ir gyvūnų liekanų, išgaunama ir deginama kaip kuras. Pagrindinės iškastinio kuro rūšys yra anglis, nafta ir gamtinės dujos.

Išmanusis miestas	Inovacinis miestas, kuriame visuose sektoriuose naudojamos IRT ir kitos skaitmeninės priemonės siekiant optimaliai išnaudoti miesto paslaugas bei funkcijas ir pagerinti gyvenimo kokybę mieste.
Ižanginis renginys	Steigiamasis susitikimas, kuriuo oficialiai pradedamas projektas.
Kietasis kuras	Įvairių formų kietosios medžiagos, kurias galima deginti, kad išsiskirtų energija ir degimo proceso metu būtų gaunama šiluma ir šviesa.
„Natura 2000“	Saugomų gamtos teritorijų tinklas Europos Sąjungos teritorijoje. Ją sudaro specialios saugomos teritorijos ir specialios apsaugos teritorijos, nustatytos atitinkamai pagal Buveinių direktyvą ir Paukščių direktyvą. Tinklą sudaro sausumos ir jūrų saugomos teritorijos.
„NER 300“	Tai finansavimo programa, pagal kurią inovacinėms mažo anglies dioksido kiekio technologijoms skiriama apie 2 mlrd. eurų, akcentuojant aplinkai saugų anglies dioksido surinkimą ir laikymą (CCS) bei inovacinių atsinaujinančiosios energijos technologijų demonstravimą ES komerciniu mastu.
Pažeidžiamumas	Polinkis patirti neigiamą poveikį. Pažeidžiamumas apima įvairias sąvokas, įskaitant jautrumą arba imlumą žalai, gebėjimo susidoroti ir prisitaikyti trūkumą, taip pat struktūrines sąlygas (įskaitant fizines, socialines, kultūrines, ekonomines ir politines sistemas), dėl kurių žmonės ir bendruomenės tampa jautrūs pavojaus poveikiui ir dėl kurių pavojus gali tapti katastrofa.
Poveikio rodikliai	Poveikio rodikliais apibūdinama miesto infrastruktūra ir kitos fizinės sistemos bei jų poveikis aplinkai.
„REPowerEU“	Tai Europos Komisijos pasiūlymas iki 2030 m. nutraukti priklausomybę nuo Rusijos iškastinio kuro, reaguojant į 2022 m. Rusijos invaziją į Ukrainą.
Rizika	Galimos pasekmės, kai ant kortos pastatoma kas nors vertingo ir kai neiškus rezultatas, pripažįstant vertybių įvairovę. Atliekant rizikos ir pažeidžiamumo vertinimą, rizika dažnai pateikiama kaip pavojingų įvykių ar tendencijų atsiradimo tikimybė, padauginta iš poveikio, jei šie įvykiai ar tendencijos pasireikštų.
Žaliasis miesto esamos būklės vertinimas	Miesto padėties santrauka, pagrįsta techniniu miesto aplinkos ir miesto sistemų vertinimu, taip pat politikos, valdymo ir ekonominio konteksto apžvalga bei miesto atsparumo, pažeidžiamumo ir pažangiosios brandos vertinimais
Žodynėlis. Veiksmų kortelės	
Terminas	Apibrėžimas
Etapai	Pagrindiniai etapai ir projekto eiga grafike.
Galima veiksmo vieta	Vietovės, kurioms veiksmas daro poveikį.
Galimi finansavimo šaltiniai	Būdas, kuriuo įmonė, organizacija ar programa gauna finansavimą, reikalingą veiklai tęsti.
Įgyvendinančioji institucija	Padalinys, atsakingas už veiksmų pagal Vilniaus miesto GCAP rengimą, įgyvendinimą ir stebėseną.
Išmaniojo miesto potencialas	Galimybės diegti skaitmenines technologijas, orientuotas į pažangius, inovacinius sprendimus įgyvendinant veiksmą (neįtrauktos į CapEx).
Įtrauktis ir socialiniai aspektai	Galimybės įgyvendinti sprendimus, kurie padėtų didinti įtrauktį, socialinę įvairovę ir prieinamumą įgyvendinant veiksmus.

Laikotarpis	Metų, per kuriuos veiksmas bus įgyvendintas, intervalas.
Miesto strategija / politika / planai	Dokumentai, kuriuose šio veiksmo aprašymas atitinka strategijos, plano ar politikos aprašymą.
Numatyti strateginiai tikslai	Pagrindiniai strateginiai tikslai, kuriuos siekiama padėti miestui pasiekti.
Pagrindiniai pagalbiniai subjektai	Organizacijos ar asmenys, tiesiogiai suinteresuoti konsultuotis dėl veiksmo įgyvendinimo ir jo rezultatų.
Papildomi ir aktualūs veiksmai	Kita su šiuo veiksmu susijusi ir svarbi veikla.
Planuojami veiksmų rezultatai ir išlaidos (CapEx)	Išlaidos, susijusios su objekto statybos, įrangos pirkimo, investicijų atlikimo išlaidomis.
Pranašumai	Nauda, susijusi su aplinkos ir gyvenimo kokybės gerinimu mieste ir miesto atsparumo klimato kaitai stiprinimu.
Remiami tikslai	Išmatuojamas veiksmų įgyvendinimo poveikis.
Susiję uždaviniai	Susiję uždaviniai, dėl kurių buvo sukurtas veiksmas, kuriuo siekiama remti aplinkos kokybės ir gyvenimo mieste gerinimą.
Veiklos sąnaudos (OpEx)	Išlaidos, susijusios su produkto, verslo ar sistemos priežiūra.
Veiksmo tipas	Veiksmo tipo ir (arba) apimties nurodymas, suskirstytas į kapitalo investicijas, veiklos veiksmus ir įgalinamuosius veiksmus.



B priedas

B priedas. Suinteresuotųjų šalių įtraukimas

Suinteresuotosios šalys dalyvavo susitikimuose su miesto atstovais, vidaus ir išorės renginiuose, apklausoje, nuotoliniuose susitikimuose ir visuose projekto etapuose.

Išsamus įvykdytų užduočių sąrašas ir papildoma informacija pateikiama 12 lentelėje.

Buvo surengtos konsultacijos ir dirbtuvės, kuriose dalyvavo visuomenės atstovai ir miesto suinteresuotosios šalys. Atsižvelgta į įvairius sektorius, atstovaujančius skirtingiems interesams ir socialinėms grupėms vietos ir nacionaliniu lygmenimis. Suinteresuotosios šalys buvo atrinktos įvertinant socialinę įvairovę ir pažeidžiamų grupių įtrauktį.

12 lentelė. Suinteresuotųjų šalių dalyvavimo procesas

Dalyvavimas	Terminas	Vieta	Dalyviai	Rezultatai	Nuorodos
Steigiamasis susitikimas	2023 m. spalio 16 d.	Nuotoliu	12 dalyvių (7 moterys, 5 vyrai)	Oficiali GCAP proceso pradžia, supažindinimas su EBRD Žaliųjų miestų programa – GCAP ir susijusiais procesais bei metodika.	
Atidarymo renginys	2024 m. vasario 1 d.	Savivaldybės pastate	54 dalyviai (28 moterys, 26 vyrai)	Oficialus viešas atidarymo renginys, kuriame dalyvavo savivaldybės atstovai, EBRD ir paramos teikėjas. Vėliau konsultantas pristatė projektą ir su dalyviais trumpai aptarė pagrindinius miesto iššūkius ir prioritetus.	1 nuoroda
1-as suinteresuotųjų šalių įtraukimas	2024 m. vasario 1 d.	Savivaldybės pastate	29 dalyviai (16 moterų, 13 vyrų)	Atidarius projektą surengtos dirbtuvės, kuriose buvo galima patvirtinti ir patobulinti prioritetus ir pagrindinius uždavinius, anksčiau aptartus atidarymo renginyje.	
Sektorių atstovų susitikimai	2024 m. vasario 2 d.	Savivaldybės pastate	37 dalyviai (21 moteris, 16 vyrų)	6 sektorių atstovų susitikimai su ekspertais, skirti aplinkos ir sektorių iššūkiams, su kuriais susiduria miestas, aptarti ir apibrėžti.	
Vilniaus miesto klimato susitarimo, SEP ir miesto esamos būklės vertinimo renginys	2024 m. kovo 27 d.	Nuotoliu	29 dalyviai (17 moterų, 12 vyrų)	Susitikimas su vietos suinteresuotosiomis šalimis. Jame pristatytas 2030 m. klimato kaitos veiksmų planas, suinteresuotųjų šalių įtraukimo planas, GCAP ataskaitų struktūra ir pagrindinės išvados.	
Sektorių atstovų susitikimai	2024 m. balandis–gegužė	Nuotoliu	74 dalyviai (41 moteris, 33 vyrai)	10 sektorių ekspertų susitikimų, kuriuose aptarti miesto būklės vertinimo rezultatai ir patvirtinti prioritetiniai uždaviniai.	
Viešojo apklausa	2024 m. balandžio 10–24 d.	Nuotoliu	514 respondentų (257 moterys, 242 vyrai, 15 nenurodė)	Viso miesto mastu atlikta apklausa dėl Vilniaus aplinkos kokybės, miesto planavimo ir infrastruktūros būklės bei iššūkių.	
Vizija ir strateginių tikslų įtraukimas	2024 m. liepos 3 d.	Savivaldybės pastate	52 dalyviai (36 moterys, 16 vyrų)	Miesto vizijos ir GCAP pagrindinių strateginių tikslų pasirinkimas.	1 nuoroda 2 nuoroda 3 nuoroda
Suinteresuotųjų šalių veiksmų įtraukimo renginiai	Liepos 4 d.	Savivaldybės pastate	43 dalyviai (30 moterų, 13 vyrų)	Parengti veiksmų, kuriuos miestas įgyvendins, kad taptų žaliuoju ekologišku miestu, sąrašą.	1 nuoroda 2 nuoroda 3 nuoroda
Sektorių atstovų susitikimai	2024 m. liepos 23–30 d.	Nuotoliu	33 dalyviai (19 moterų, 14 vyrų)	7 sektorių atstovų susitikimai su ekspertais, skirti dirbtuvių veiksmų tema rezultatams aptarti ir pradiniam Vilniaus miesto veiksmams patvirtinti.	
Įvadas į GCAP	2024 m. rugsėjo 26 d.	Savivaldybės pastate	73 dalyviai (38 moterys, 35 vyrai)	Susitikimai su išorės suinteresuotosiomis šalimis, siekiant jas supažindinti su GCAP, pranešti apie jo rezultatus ir pažangą bei sudaryti palankesnes sąlygas užmegzti ryšius su miestų atstovais ir ekspertais.	1 nuoroda 2 nuoroda
GCAP veiksmų rengimas	2024 m. spalio 17 d.	Savivaldybės pastate	65 dalyviai (40 moterų, 25 vyrai)	Konsultacijos su išorės suinteresuotosiomis šalimis dėl GCAP veiksmų.	1 nuoroda 2 nuoroda 3 nuoroda 4 nuoroda
GCAP patvirtinimas	2025	Savivaldybės pastate / nuotoliu		GCAP patvirtinimas, kurį atliko Projekto priežiūros komitetas ir miesto taryba.	



25 pav. Atidarymo renginys



26 pav. Grupinė diskusija atidarymo renginyje



27 pav. Dirbtuvės. Miesto būklės vertinimo sesija



28 pav. Miesto būklės vertinimo sesijos rezultatai



29 pav. Dirbtuvės. Vizija ir tikslai



30 pav. Dirbtuvės. Veiksmų kūrimas



31 pav. Išorės suinteresuotųjų šalių dalyvavimas



32 pav. Išorės suinteresuotųjų šalių dalyvavimas



C priedas

C priedas. Sektorių išvados: pagrindiniai susirūpinimą keliantys rodikliai

13 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su transportu susiję rodikliai

BŪKLĖS RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
0,5 mg/kg	<0,3 mg/kg	ID 4.1a. Gyvsidabrio koncentracija dirvožemyje (2023 m.)
17,8 %	>20 %	ID 7.2. Gamtinės zonos (2023 m.)
POVEIKIO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
15,83 metų	<5 metai	ID 10. Vidutinis viso automobilių parko amžius (2023 m.)
47,97 %	<20 %	ID 10.1. Dyzelinių automobilių procentinė dalis visame transporto priemonių parke (2023 m.)
1,411 %	>3 %	ID 10.3. Elektromobilių, hibridinių, suskystintų naftos dujų ir SGD automobilių parko dalis (2023 m.)
43,6 %	<30 %	ID 11. Transporto modelio dalis kelionėse į darbą ir atgal (2022 m.)
50,98 %	<30 %	ID 11.1. Transporto rūšių dalis visose kelionėse (2023 m.)
0,514 transporto priemonės vienam gyventojui	<0,3 transporto priemonės vienam gyventojui	ID 11.2. Automobilizacijos lygis (2023 m.)
1,1 transporto priemonės vienam namų ūkiui	<0,5 transporto priemonės vienam namų ūkiui	ID 11.3. Vidutinis automobilių ir motociklų skaičius vienam namų ūkiui (2023 m.)
7,532 km	>40 km	ID 11.4. Kelių, skirtų tik viešajam transportui, kilometrai 100 000 gyventojų (2023 m.)
17,1 vidutinis paslaugų skaičius stotyje per valandą visame autobusų tinkle	>30 vidutinis paslaugų skaičius stotyje per valandą visame autobusų tinkle	ID 11.7. Autobusų paslaugų dažnumas (2023 m.)
23,00 km/h	>30 km/h	ID 12. Vidutinis važiavimo greitis pagrindinėse tranzitinėse gatvėse piko valandą (2018 m.)
21,97 km/h	>25 km/h	ID 12.1. Autobusų maršrutų greitis pagrindinėse magistralėse vidutiniškai per parą (2018 m.)
Autobusų ir geležinkelių transporto sistemos gali veikti nelaimės atveju, tačiau jų veiksmingumas sumažėja	Autobusų ir geležinkelių transporto sistemos nelaimės atveju galėtų veikti įprastai.	ID 13. Viešojo transporto sistemų nutraukimas nelaimės atveju (2023 m.)
Avarinio transporto sistemos gali veikti nelaimės atveju, tačiau jų veiksmingumas ribotas.	Avarinio transporto sistemos nelaimės atveju galėtų veikti įprastai	ID 13.1. Transporto avarinių sistemų veiksmingumas nelaimės atveju (2023 m.)
PRODUKTO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
Esama, tačiau pastebėta igyvendinimo sunkumų ir (arba) esamos politikos nepakanka aptariamai problemai išspręsti	Yra ir gerai įgyvendinama, todėl nėra didelio poreikio toliau plėsti tokio pobūdžio atsako priemones.	ID 36. Reguluojamos daug teršalų išmetančios transporto priemonės
		ID 37. Planuojamas ir remiamas viešojo ir nemotorizuoto transporto plėtojimas ir tobulinimas, į jį investuojant
		ID 39. Eismo paklausa valdoma spūsčių mokesčiais, išmaniosiomis technologijomis
		ID 40. Planuojamas ir išbandomas viešojo transporto avarinių situacijų valdymas valstybiniuose ir (arba) privačiuose tinkluose
		ID 41. Siekiama ir remiama sistemų integracija (integruota bilietų prekyba, naudotojų informacija, atviri duomenys ir eismo kontrolė)

14 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su pastatais susiję rodikliai

BŪKLĖS RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
3,548 mg/l	<2 mg/l	ID 2. Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS) upėse ir ežeruose (2023 m.)
0,5 mg/kg	<0,3 mg/kg	ID 4.1, a. Gyvsidabrio koncentracija dirvožemyje (2023 m.)
60,1 %	>70 %	ID 6.2. Gyventojų, gyvenančių 400 m atstumu nuo ne mažesnės kaip 0,5 ha atviros žaliosios erdvės, dalis (2021 m.)
17,79 %	>20 %	ID 7.2. Gamtinės zonos (2023 m.)
47,52 %	>50 %	ID 7.3. Medžių lajos uždengiamas plotas (2022 m.)
30 %	>60 %	ID 7.4. Gamtinės zonos prijungiamumas (2020 m.)
POVEIKIO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
78,45 kWh/m ²	<47 kWh/m ²	ID 14. Elektros energijos suvartojimas pastatuose (2019 m.)
32,90 kWh/m ²	<21 kWh/m ²	ID 14.1. Elektros energijos suvartojimas gyvenamuosiuose pastatuose (2018 m.)
124,00 kWh/m ²	<122 kWh/m ²	ID 14.2. Elektros energijos suvartojimas negyvenamuosiuose pastatuose (2019 m.)
146,95 kWh/m ²	<104 kWh/m ²	ID 15. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas pastatuose (2020 m.)
158,73 kWh/m ²	<96 kWh/m ²	ID 15.1. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas gyvenamuosiuose pastatuose (2019 m.)
164,97 kWh/m ²	<127 kWh/m ²	ID 15.2. Šildymo (iškastinis kuras) ir vėsinimo energijos suvartojimas negyvenamuosiuose pastatuose (2020 m.)
PRODUKTO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
Esama, tačiau pastebėta įgyvendinimo sunkumų ir (arba) esamos politikos nepakanka aptariamai problemai išspręsti.	Yra ir gerai įgyvendinama, todėl nėra didelio poreikio toliau plėsti tokio pobūdžio atsako priemones.	ID 42. Ekologiška statyba skatinama taikant standartus ir mokesťines paskatas
		ID 43. Viešosios ir privačios investicijos į energijos vartojimo efektyvumą pastatuose
		ID 44. Reguluojama asmeninio energijos vartojimo apskaita ir sąskaitų išrašymas
		ID 45. Sukurtos paramos schemos pastatų renovacijai
		ID 46. Įdarbinti ir apmokyti statybos inspektoriai

15 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su žemės naudojimu susiję rodikliai

BŪKLĖS RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
3,548 mg/l	<2 mg/l	ID 2. Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS) upėse ir ežeruose (2023 m.)
17,79 %	>20 %	ID 7.2. Gamtinės zonos (2023 m.)
47,52 %	>50 %	ID 7.3. Medžių lajos uždengiamas plotas (2022 m.)
30 %	>60 %	ID 7.4. Gamtinės zonos prijungiamumas (2020 m.)
1 %	<0,50 %	ID 9. Apskaičiuota stichinių nelaimių ekonominė žala kaip BVP dalis (2022 m.)
POVEIKIO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
1 450,06 gyv./km ²	7 000–20 000 gyv./km ²	ID 33. Gyventojų tankumas miesto teritorijoje (2023 m.)
7,81 km	<5 km	ID 33.1. Vidutinis kelionės į darbą ir atgal atstumas (2023 m.)
2,21 %	>40 %	ID 34.1. Miestų plėtros, kuri vykdoma esamose miesto teritorijose, o ne nenaudojamose žemėse, procentinė dalis (2015 m.)
6,80 %	<6 %	ID 35. Biurų laisvų patalpų lygis (2022 m.)
13,50 %	<6 %	ID. 35.2. Gyvenamųjų pastatų laisvų patalpų lygis (2021 m.)
PRODUKTO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
Esama, tačiau pastebėta įgyvendinimo sunkumų ir (arba) esamos politikos nepakanka aptariamai problemai išspręsti.	Yra ir gerai įgyvendinama, todėl nėra didelio poreikio toliau plėsti tokio pobūdžio atsako priemones.	ID 71. Tankis reguliuojamas
		ID 72. Skatinama į tranzitą orientuota plėtra
		ID 73. Mišrios paskirties objektų plėtra skatinama taikant zonavimo taisykles arba paskatas

16 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su energetika susiję rodikliai

BŪKLĖS RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
3,548 mg/l	<2 mg/l	ID 2. Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS) upėse ir ežeruose (2023 m.)
0,5 mg/kg	<0,3 mg/kg	ID 4.1a. Gyvsidabrio koncentracija dirvožemyje (2023 m.)
POVEIKIO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
5,07 %	<5 %	ID 21.2. Tinklo linijų nuostolių procentinė dalis (2023 m.)
31,94 %	<10 %	ID 22.2. Centralizuotai tiekiamos šilumos dalis iš daug anglies dioksido išskiriančių šaltinių (2023 m.)
PRODUKTO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
Esama, tačiau pastebėta įgyvendinimo sunkumų ir (arba) esamos politikos nepakanka aptariamai problemai išspręsti.	Yra ir gerai įgyvendinama, todėl nėra didelio poreikio toliau plėsti tokio pobūdžio atsako priemones..	ID 51. Investicijomis gerinama elektros ir šilumos tiekimo aprėptis ir kokybė
		ID 52. Atsinaujinančiosios energijos įrenginiai privačiuose pastatuose skatinami fiskalinėmis priemonėmis
		ID 53. Atsinaujinančiosios energijos technologijos plėtojamos ir remiamos viešosiomis ir privačiomis investicijomis
		ID 54. Atsinaujinančiosios energijos įrenginiai skatinami per informavimo kampanijas
		ID 55. Elektros tinklų atsparumas nelaimės atveju išbandomas ir didinamas investuojant

17 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su atliekomis susiję rodikliai

BŪKLĖS RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
3,548 mg/l	<2 mg/l	ID 2. Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS) upėse ir ežeruose (2023 m.)
0,5 mg/kg	<0,3 mg/kg	ID 4.1, a. Gyvsidabrio koncentracija dirvožemyje (2023 m.)
POVEIKIO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
340 kg per metus vienam gyventojui	<300 kg per metus vienam gyventojui	ID 29. Bendras atliekų susidarymas vienam gyventojui (2022 m.)
1,21 USD/kg	<1 USD/kg	ID 29.2. BVP, tenkantis vienam vidaus medžiagų sunaudojimui (2022 m.)
26 %	>35 %	ID 30.1. Sausų antrinių žaliavų dalis (2022 m.)
0,0004 %	>20 %	ID 30.2. Organinių atliekų dalis (2021 m.)
PRODUKTO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
Esama, tačiau pastebėta įgyvendinimo sunkumų ir (arba) esamos politikos nepakanka aptariamai problemai išspręsti.	Yra ir gerai įgyvendinama, todėl nėra didelio poreikio toliau plėsti tokio pobūdžio atsako priemones.	ID 66. Atliekų surinkimo sistemos aprėptis gerinama pasitelkiant planus ir investicijas
		ID 68. Planuojant ir investuojant plėtojami kompostavimo, perdirbimo ir atliekų perdirbimo į energiją įrenginiai
		ID 69. Atliekų pakartotinis panaudojimas, rūšiavimas ir perdirbimas skatinamas vykdant informavimo ir sąmoningumo ugdymo kampanijas

18 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su vandeniu susiję rodikliai

BŪKLĖS RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
3,548 mg/l	<2 mg/l	ID 2. Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS) upėse ir ežeruose (2023 m.)
0,5 mg/kg	<0,3 mg/kg	ID 4.1, a. Gyvsidabrio koncentracija dirvožemyje (2023 m.)
60 %	>70 %	ID 6.2. Gyventojų, gyvenančių 400 m atstumu nuo ne mažesnės kaip 0,5 ha atviros žaliosios erdvės, dalis (2021 m.)
17,79 %	>20 %	ID 7.2. Gamtinės zonos (2023 m.)
1 %	<0,50 %	ID 9. Apskaičiuota stichinių nelaimių (potvynių, sausrų ir kt.) ekonominė žala kaip BVP dalis (2022 m.)
POVEIKIO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
67,0 l / per dieną / vienam gyventojui	>120–200 l / per dieną / vienam gyventojui	ID 25. Vandens suvartojimas vienam gyventojui (2022 m.)
0,488 kWh/m ³	<0,35 kWh/m ³	ID 26.2 Miesto vandens gamybai ir tiekimui sunaudojama energija (2022 m.)
4,78 %	>60 %	ID 27. Gyventojų ir komercinių įmonių nuotekų, išvalytų pagal taikomus nacionalinius standartus, procentinė dalis (2022 m.)
0 %	>80 %	ID 27.1. Nepramoninių pastatų, kuriuose įrengtos pakartotinio pilkojo vandens naudojimo sistemos, procentinė dalis (2022 m.)
1,1 kWh/m ³	<0,75 kWh/m ³	ID 27.4. Nuotekų surinkimui ir valymui sunaudota energija (2022 m.)
Piliečiai žino apie stichinių nelaimių riziką, bet nėra atsparūs.	Piliečiai gerai žino apie stichinių nelaimių riziką ir žino, kaip reaguoti.	ID 28.2. Informuotumas ir pasirengimas stichinėms nelaimėms (2022 m.)
PRODUKTO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
Esama, tačiau pastebėta įgyvendinimo sunkumų ir (arba) esamos politikos nepakanka aptariamai problemai išspręsti.	Yra ir gerai įgyvendinama, todėl nėra didelio poreikio toliau plėsti tokio pobūdžio atsako priemones.	ID 57. Pakartotinis vandens panaudojimas skatinamas per informavimo kampanijas
		ID 59. Pastatų prieiga prie nuotekų surinkimo ir valymo sistemos gerinama pasitelkiant planus ir investicijas
		ID 62. Geriamojo vandens pirminis paruošimas gerinamas pasitelkiant planus ir investicijas
		ID 64. Verslo ir bendruomenės atsparumas skatinamas vykdam informuotumo didinimo kampanijas

19 lentelė. Pagrindiniai susirūpinimą keliantys su pramone susiję rodikliai

BŪKLĖS RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
3,548 mg/l	<2 mg/l	ID 2. Biocheminis deguonies suvartojimas (BDS) upėse ir ežeruose (2023 m.)
0,5 mg/kg	<0,3 mg/kg	ID 4.1, a. Gyvsidabrio koncentracija dirvožemyje (2023 m.)
POVEIKIO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
32 %	>95 % (90 %)	ID 19. Perdirbtų pramoninių atliekų dalis nuo visų susidariusių pramoninių atliekų (2018 m.)
4,78 %	>60 %	ID 20. Pramonės nuotekų, išvalytų pagal taikomus nacionalinius standartus, procentinė dalis (2022 m.)
PRODUKTO RODIKLIAI		
Dabartinė būklė	Pageidaujama būklė	Rodiklis
Esama, tačiau pastebėta įgyvendinimo sunkumų ir (arba) esamos politikos nepakanka aptariamai problemai išspręsti.	Yra ir gerai įgyvendinama, todėl nėra didelio poreikio toliau plėsti tokio pobūdžio atsako priemones.	ID 47. Efektyviai energiją naudojančių pramonės mašinų naudojimas reguliuojamas ir skatinamas fiskalinėmis priemonėmis elektros energija šildyti pramoninius procesus
		ID 48. Privačiomis investicijomis remiamos efektyviai energiją naudojančios pramonės technologijos elektros energija šildyti pramoninius procesus
		ID 49. Naujai pastatytų pramonės objektų medžiagų naudojimo efektyvumas ir atliekų perdirbimas reguliuojami ir skatinami fiskalinėmis priemonėmis



D priedas

D priedas. Veiksmų sąnaudų ir naudos apskaičiavimo metodika

Veiksmų sąnaudų apskaičiavimo metodika. Įvadas

Šiame priede pateikiamas išsamus metodikos, naudotos apskaičiuojant su GCAP pateiktais veiksmais susijusias sąnaudas ir naudą, aprašymas. Siekdamas įvertinti konkrečių veiksmų sąnaudas, konsultantas naudojo vidinius lyginamuosius rodiklius, taip pat viešai prieinamus tarptautinių finansinių institucijų, konkursų dokumentus, Vilniaus miesto strateginius dokumentus, Vilniaus miesto savivaldybės įmonių metines ataskaitas, Vilniaus valstybinio lygmens, įvairių ministerijų informaciją ir mokslinius straipsnius. Be to, dalis informacijos buvo gauta tiesiogiai iš įvairių Vilniaus miesto valdymo padalinių atstovų.

Visi pateikti išlaidų įverčiai nurodyti eurai ir indeksuoti iki 2022 m. pagal SVKI – Eurostato ir Pasaulio banko pateikti metiniai duomenys⁵. GCAP buvo parengtas remiantis naujausiais duomenimis, gautais jį rengiant, ir vidaus ekspertų analizėmis.

Dokumente pateiktais išlaidų apskaičiavimais siekiama parodyti, kokio masto ekonominis iššūkis laukia miesto. Siūlomi veiksmai ir investicijos parodo miesto trūkumų ir poreikių mastą. Taip pat reikėtų nepamiršti, kad finansiniai padariniai teks ne tik vietos valdžios institucijoms. Be to, privatūs asmenys turės prisidėti prie finansinių išlaidų, siekiant užkirsti kelią klimato kaitai arba prie jos prisitaikyti.

Potencialių naujų darbo vietų skaičiavimai pagrįsti skirtingų sektorių patirtimi ir pamokomis, išmoktomis analizuojant panašias investicijas panašiomis aplinkybėmis. Šie rezultatai apskaičiuoti taikant kiekybinius ir kokybinius metodus, įskaitant prielaidas, kurias parengė didelę patirtį atitinkamose pramonės šakose turintys ekspertai. Pagrindiniai veiksniai, darantys įtaką šioms prognozėms, yra investicijų dydis, rūšis ir kilmė, ypač į vietos infrastruktūrą ir platesnę ekonominę veiklą. Svarbu paminėti, kad darbo vietų kūrimas yra galimas rezultatas, o ne garantuotas išsipareigojimas, susijęs su investicijomis. Darbo vietų kūrimas gali skirtis priklausomai nuo įgyvendinimo veiksmingumo, vietos ekonominių sąlygų ir darbo rinkos absorbcinio pajėgumo.

Miesto padaliniai, paskirti atsakingais už siūlomų veiksmų įgyvendinimą, atliks svarbų vaidmenį darant tiesioginę ir netiesioginę įtaką darbo vietų kūrimui. Tiesioginį poveikį gali daryti jų veikla, pavyzdžiui, įdarbinimas statybų, paslaugų ar gamybos sektoriuose. Netiesioginis poveikis gali atsirasti dėl investicijų sukeliama didinamojo poveikio, pavyzdžiui, padidėjusios vietos tiekėjų, paslaugų ir susijusios ekonominės veiklos paklausos.

20 lentelė SVKI metiniai duomenys (vidutinis indeksas ir pokyčio greitis)

Šalis	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Austrija	2,1 %	1,5 %	0,8 %	1,0 %	2,2 %	2,1 %	1,5 %	1,4 %	2,8 %	8,6 %
Lietuva	1,2 %	0,2 %	–0,7 %	0,7 %	3,7 %	2,5 %	2,2 %	1,1 %	4,6 %	18,9 %

⁵ Eurostatas, <https://www.ons.gov.uk/economy/inflationandpriceindices/timeseries/d7g7/mm23>, <https://data.bls.gov/pdq/SurveyOutputServlet>, <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?end=2022&locations=UA&start=2013>, <https://www.worlddata.info/europe/belarus/inflation-rates.php>, <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?end=2022&locations=AZ&start=2013>, <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG?end=2022&locations=JO&start=2013>, <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.KD.ZG?end=2022&locations=KZ&start=2013>.

Šalis	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Lenkija	0,8 %	0,1 %	−0,7 %	−0,2 %	1,6 %	1,2 %	2,1 %	3,7 %	5,2 %	13,2 %
Jungtinė Karalystė*	2,6 %	1,5 %	0,0 %	0,7 %	2,7 %	2,5 %	1,8 %	1,0 %	2,5 %	7,9 %
Jungtinės Amerikos Valstijos*	1,2 %	1,3 %	−0,8 %	0,6 %	1,8 %	2,2 %	1,4 %	0,8 %	5,3 %	8,7 %
Danija	0,5 %	0,4 %	0,2 %	0,0 %	1,1 %	0,7 %	0,7 %	0,3 %	1,9 %	8,5 %
Serbija	7,7 %	2,3 %	1,5 %	1,3 %	3,3 %	2,0 %	1,9 %	1,8 %	4,0 %	11,7 %

21 lentelė. Vidutiniai valiutų kursai 2022 m.⁶

Valiutos kursas	Vertė
GBP/EUR	1,17
USD/EUR	0,95
PLN/EUR	4,45

Veiksmų sąnaudų apskaičiavimo metodika. Apribojimai

Tikimasi, kad šis planas taps tvirtu tolesnio darbo klimato srityje pagrindu. Tačiau, remiantis dabartinėmis rinkos kainomis ir atitinkamais lyginamaisiais rodikliais, reikėtų pripažinti, kad šiame dokumente pateikti kapitalinių išlaidų įvertiniai atspindi tik bendro lygio finansines išlaidas, reikalingas siūlomoms veiksmams įgyvendinti. Išsamios išlaidų sąmatos bus pateiktos atlikus tikslines galimybių studijas ir projektavimo darbus. Be to, nenumatytos aplinkybės turėtų būti taikomos sprendžiant makroekonominis uždavinius – dabartinė geopolitinė padėtis, energetikos krizė ir su ja susijęs ekonominis poveikis gali sukelti didelių kainų ir valiutų kursų svyravimų pasaulinėse rinkose. Kai kurių veiksmų atveju pateiktos tik vieneto sąnaudos, nes reikia atlikti išsamesnį miesto poreikių tyrimą ir analizę. Taip pat buvo pasiūlyti galimi kiekvieno veiksmo finansavimo mechanizmai. Numatytos su individualiais veiksmams susijusios nuostatos buvo sistemingai perduotos ir derintos su visomis susijusiomis savivaldybės įmonėmis ir įstaigomis.

⁶ <https://www.exchangerates.org.uk/GBP-EUR-spot-exchange-rates-history-2022.html>, <https://www.exchangerates.org.uk/USD-EUR-spot-exchange-rates-history-2022.html>, https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/euro_reference_exchange_rates/html/eurofxref-graph-pln.en.html

Kartu GCAP suteikia vertingą pagrindą remti tvarią miesto plėtrą ilguoju laikotarpiu. Šis dokumentas bus investicijų įgyvendinimo pagrindas, padėsiantis miestui reaguoti į gyventojų ir aplinkos poreikius.

22 lentelė. Metodikos, naudotos GCAP veiksmų sąnaudoms ir naudai įvertinti, aprašymas

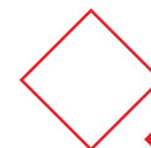
Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
Energetika	E1 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo centralizuoto šildymo tiekimo sistemoje didinimas	CapEx Kitos CapEx sąnaudos buvo apskaičiuotos remiantis VŠT, kur buvo naudojama vidutinė vertė: RK-8 katilinės statyba – nuo 20 000 000 iki 60 000 000 EUR. RK-2 kogeneracinės jėgainės statyba – nuo 17 000 000 iki 20 000 000 EUR Centralizuoto šilumos tiekimo punktų kapitalo sąnaudos apskaičiuotos remiantis VŠT informacija ir sudaro 26,07 EUR už 1 kWh šilumos energijos. Apskaičiuota bendra 349 šilumos punktų energija yra 115 255 kWh. OpEx OpEx sąnaudos apskaičiuotos remiantis IRENA ataskaita „Atsinaujinančiosios energijos technologijos. Išlaidų analizė. Biomasė elektros energijos gamybai“. Į išlaidas įeina darbo užmokestis, planinė techninė priežiūra, įprastinio komponentų ir (arba) įrangos (katilų, dujinimo įrenginių, žaliavos tvarkymo įrangos ir kt.) keitimo, draudimo ir kt. išlaidos. Tai sudaro 6 % metinių CapEx. Metinės 1 centralizuoto šilumos punkto eksploatavimo ir priežiūros sąnaudos apskaičiuotos remiantis ataskaita „Centralizuoto šilumos tiekimo sąnaudų analizė lyginant su konkuruojančiomis technologijomis“ ir sudaro 171 EUR. Veiklos sąnaudos apskaičiuotos remiantis ataskaita „Vandenilio gamybos iš elektrolizės sąnaudų įvertinimas: Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Europoje“ ir sudaro 3 % CapEx. Pranašumai Šiuo metu Lietuvoje decentralizuotame namų ūkių segmente dėl visų senų šilumos gamybos įrenginių, naudojamų šilumos energijai gaminti, išmetamų teršalų Lietuva kasmet patiria 232 000 000 EUR socialinės ir ekonominės žalos (daugiausia dėl neefektyvių biokuro katilų ir iškastinio kuro katilų keliamos taršos). Vilniaus miestui skirta 3 539 000 EUR, ši vertė proporcingai susijusi su visa programos verte – 90 440 000 EUR.	1. VŠT 2. https://taryba.palanga.lt/fileadmin/Docs/2022/2022-04-07/29/29-PROJEKTAS.pdf 3. https://www.checktrade.com/blog/cost-guides/heat-pump-servicing-and-repair-cost/ 4. VŠT 5. https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/ESUS13/ESUS13009FU1.pdf 6. Vilniaus savivaldybė 7. https://www.ena.lt/inpa-katilokeitai/ 8. https://2014.esinvesticijos.lt/lt/finansavimas/paraiskos_ir_projektai/kogeneracines-elektrines-visagino-miesto-cst-sistemoje-statyba 9. NZC veiksmų planas
	E2 Atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) naudojimo necentralizuotose šildymo sistemose didinimas	CapEx 1. Namų ūkių vartotojai – valstybės ir savivaldybės subsidijų biokuro katilams ir šilumos siurbliams įsigyti išlaidos apskaičiuotos remiantis Vilniaus miesto tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planu ir gamintojo siūloma kaina – 5 500 EUR už 1 biokuro katilą ir 5 000 EUR už 1 šilumos siurblių (50 kW). Mieste yra 32 430 būstų, neprijungtų prie	1. Vilniaus miesto tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas 2. VŠT

Veiklos sritys	GCAP veiksmai	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		centrinės šildymo sistemos. Daroma prielaida, kad 10 % jų bus įsigyti biokuro katilai, o likusius 90 % sudarytų 1 šilumos siurblys. Savivaldybė subsidijuos 10 %, o valstybė – 50 % pirkimo išlaidų. 2. Necentralizuoto šildymo paslaugų sektoriuje valstybės ir savivaldybės subsidijų biokuro katilams ir šilumos siurbliams įsigyti išlaidos apskaičiuotos remiantis Vilniaus miesto tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planu ir gamintojo patiriamomis išlaidomis – 30 000 EUR už 1 katilą ir 25 000 EUR už 1 šilumos siurblių (50 kW). Mieste yra 1 709 paslaugų sektoriaus pastatai, neprijungti prie centrinės šildymo sistemos. Daroma prielaida, kad 10 % jų bus įsigyti biokuro katilai, o likusiuose 90 % bus įrengti 4 šilumos siurbliai. Savivaldybė subsidijuos 10 %, o valstybė – 25 % pirkimo išlaidų. 3. Necentralizuoto šildymo pramonės sektorius. Valstybės ir savivaldybės subsidijų biokuro katilams ir šilumos siurbliams įsigyti išlaidos apskaičiuotos remiantis Vilniaus miesto tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planu ir gamintojo išlaidomis – 30 000 EUR už 1 katilą ir 25 000 EUR už 1 šilumos siurblių (50 kW). Mieste yra 1 932 pramonės pastatai, neprijungti prie šilumos tinklų. Daroma prielaida, kad 80 % jų bus įsigyti biokuro katilai, o likusiuose 20 % bus įrengti 3 šilumos siurbliai. Savivaldybė subsidijuos 10 % pirkimo kainos. Šilumos siurblių ir saulės kolektorių įrengimo sąnaudos apskaičiuotos remiantis Palangos miesto šilumos ūkio specialiuoju planu. Visas valstybės programos biudžetas: „Neefektyvių katilų, naudojančių biomasę ar iškastinį kūrą, keitimas efektyvesnėmis technologijomis, naudojančiomis atsinaujinančius išteklius šilumos gamybai individualiuose būstuose, neprijungtuose prie centralizuotos šilumos tiekimo sistemos“ – 90 440 000 EUR valstybės lėšų (įskaitant 14 000 000 EUR Europos fondų lėšas). Pagal programą bus remiamas neefektyvių biomasės ar iškastinio kuro katilų keitimas individualiuose namuose į 5 klasės biokuro katilus arba šilumos siurblius žemė–vanduo, vanduo–vanduo ir oras–vanduo. Vilniui skirta 3 539 000 EUR. OpEx Apskaičiuota, kad šilumos siurblių įrengimo priežiūros išlaidos sudaro 200 EUR už vieną paslaugą.	
	E3 Šilumos tinklų rekonstrukcija	CapEx Daroma prielaida, kad iki 2030 m. kasmet bus rekonstruojama po 10 km centralizuoto šilumos tiekimo tinklų (iš viso 70 km). Rekonstrukcijos išlaidas pateikė miestas, remdamasis anksčiau įgyvendintais projektais. Vieneto kaina – 2 000 000 EUR už 1 km tinklo rekonstrukcijos. Centralizuoto šilumos tiekimo tinklo priežiūros sąnaudos apskaičiuotos remiantis Jungtinės Karalystės šilumos tinklų sąnaudų, našumo ir charakteristikų įvertinimo ataskaita ir sudaro 0,85 EUR už 1 MWh į tinklą pateiktos	1. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a802b44e5 2. https://cordis.europa.eu/article/id/413462-smart-application-promotes-energy-efficiency-and-savings-for-households/pl 3. https://www.vv.lt/2021/11/22/skaitikliu-nurasyimas-tampa-praetimi-vilniaus-vandenys-

Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		energijos. 2021 m. Vilniuje į tinklą iš viso buvo patiekta 3,189 GWh energijos, o nauji tinklai sudarys 9,23 % visų miesto tinklų. Skaitmeninio dvynio kūrimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis VŠT informacija. 64 320 išmaniųjų karšto vandens skaitiklių įrengimo sąnaudos apskaičiuotos remiantis UAB „Vilniaus vandenys“ vykdomu projektu. Vieno išmaniojo skaitiklio kaina yra 238 EUR. OpEx Skaitmeninio dvynio veiklos sąnaudos sudaro 1 % bendrųjų investicijų sąnaudų ir yra susijusios su įdarbinimu ir atitinkamų skaitmeninių licencijų pirkimu. Išmaniųjų vandens skaitiklių priežiūros išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis Išmaniųjų vandens skaitiklių sistemos naudos ir sąnaudų analizės ataskaita, kurioje nurodyta, kad vieneto kaina yra 2,09 EUR už 1 išmanųjį skaitiklį. Po 2030 m., modernizavus šilumos tinklus, bus išvengta daugiau kaip 76 536 MWh į tinklą paskirstytos šilumos energijos praradimo per metus. Vidutinė 1 MWh šilumos energijos kaina 2023 m. buvo 72,81 EUR. Pranašumai 2023 m. šilumos nuostoliai sudarė 11,8 %. Rekonstravus tinklą bus išvengta šilumos nuostolių ir sutaupyta 5 572 000 EUR. Pakeitus rankinį skaitiklių rodmenų tikrinimą pastatuose skaitmenine sistema, kasmet būtų galima sutaupyti daugiau kaip 400 000 EUR, skirtų prašymams dėl rodmenų tikrinimo, sąskaitoms išrašyti ir perskaiciuoti. Be to, įdiegus išmaniuosius karšto vandens skaitiklius, procesas bus skaitmenizuotas ir bus išvengta nedrausmingos apskaitos, sukčiavimo, piktnaudžiavimo ir kitų su tinklu susijusių incidentų, todėl bus sutaupyta dar 1 000 000 EUR.	jau-idiege-beveik-8-tukst-nuotolinio-nuskaitymo-skaitikliu/ 4. https://www.cityofmoore.com/sites/default/files/docs/benefit-cost-analysis-smart-water-meter-system.pdf 5. https://www.vert.lt/siluma/Puslapiai/statistika.a.spx 6. NZC veiksmų planas 7. VŠT
	E4 Atsinaujinančiųjų išteklių energijos bendruomenės kūrimas	CapEx AEI plėtra Vilniaus regione (apima 78 500 000 EUR dotacijas, 95 900 000 EUR paskolas, 36 600 000 EUR netinkamų finansuoti PVM verčių padengimą) planuojama 155 MW AEI elektros energijai gaminti. Konkretūs įgyvendinimo planai išdėstyti Nacionaliniame energetikos ir klimato kaitos veiksmų plane. Šia priemone siekiama populiarinti nacionalinę programą ir didinti visuomenės informuotumą – rinkodaros ir visuomenės informavimo tikslams skirta 10 000 EUR. Viešinimo ir švietimo kampanijų sąnaudos buvo apskaičiuotos remiantis VAATC panašia veikla.	1. https://take-profit.org/en/statistics/wages/lithuania/ 2. Nacionalinis energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas 3. NZC veiksmų planas 4. VAATC

Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		OpEx Veiklos sąnaudas sudaro 5 darbuotojų, dirbančių techniniais patarėjais energetikos klausimais, įdarbinimo išlaidos. Šiam tikslui vienam darbuotojui per mėnesį skirta 2 000 EUR. Klimato fondo veiklos sąnaudos pagrįstos projekto „Klimato neutralumo finansavimas miestams – pilietinio dalyvavimo ir klimato veiksmų skatinimas keturiuose Europos Sąjungos misijų miestuose: Klagenfurte, Vilniuje ir Gòce“ ir jas sudaro personalo išlaidos – 38 160 EUR, subrangos išlaidos – 55 000 EUR, netiesioginės išlaidos – 9 540 EUR.	
	E5 Lanksčios energijos kaupimo sistemos kūrimas	CapEx Energijos kaupimo įrenginių statybos galimybių studijos parengimo išlaidos naujiems AEI projektams buvo apskaičiuotos remiantis vidiniais lyginamaisiais rodikliais ir siekia 200 000 EUR. Kapitalo sąnaudos, susijusios su 10 MW ir 40 MWh galios energijos saugyklų statyba, apskaičiuotos remiantis planuojamais projektais: „Columbus Energy“, modulinės energijos saugyklos projektas, kurio galia 200 MW ir 820 MWh – PGE, pramoninės energijos saugyklos projektas, kurio galia 110 MW – „Green Capital S.A.“, didelės apimties energijos saugyklos projektas, kurio galia 202,44 MW ir 810,18 MWh – „Columbus Energy“, pramoninės energijos saugyklos projektas, kurio galia 62,7 MW ir 250,8 MWh – „Columbus Energy“. Šių projektų vertė vienam energijos saugyklos MW svyruoja nuo 1 200 000 EUR iki 1 800 000 EUR. OpEx Veiklos sąnaudos apskaičiuotos remiantis NREL ataskaita „Komunalinės energijos saugyklos kainos nustatymai: 2023 m. atnaujinimas“ ir sudaro 2,5 % kapitalo sąnaudų. Pranašumai Sutaupytos lėšos apskaičiuotos remiantis „Applied Economics Clinic“ parengta ataskaita „Energy Storage Benefit-Cost Analysis A Framework for State Energy Programs“ (Energijos kaupimo naudos ir sąnaudų analizė, valstybinių energetikos programų pagrindas). Joje nurodomos sutaupytos lėšos, susijusios su elektros energijos gamintojais, kurie gali sumažinti išlaidas, susijusias su pakankamų gamybos pajėgumų palaikymu, kad būtų patenkinta didžiausia paklausa (plius rezervas), iškraudami baterijas didelės paklausos laikotarpiais ir įkraudami jas mažos paklausos laikotarpiais, o tai sudaro 143 EUR už 1 kW energijos kaupimo. CO₂ kiekio sumažėjimas apskaičiuotas remiantis „Applied Economics Clinic“ parengta ataskaita „Energy Storage Benefit-Cost Analysis A Framework for State Energy Programs“ (Energijos kaupimo naudos ir sąnaudų analizė, valstybinių energetikos programų pagrindas), kurioje nustatyta, kad baterijų, įkraunamų vėjo ir saulės energija, saugyklos neišskiria jokių	1. https://www.cire.pl/artykuly/serwis-informacyjny-cire-24/columbus-planuje-budowe-magazynu-energii-o-mocy-133-mw-za-ok-1-ml-d-zl 2. https://www.cire.pl/artykuly/serwis-informacyjny-cire-24/182462-pge-szacuje-koszt-duzego-magazynu-energii-na-900-mln-zl 3. https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/magazynowanie-energii-nowe-inwestycje-12410.html 4. https://group.columbusenergy.com/trzeci-wielkoskalowy-magazyn-energii-od-columbusa-to-juz-400-mw-mocy-i-1600-mwh-pojemnosci/ 5. https://group.columbusenergy.com/columbus-postawi-magazyn-energii-o-mocy-63-mw/ 6. https://www.nrel.gov/docs/fy23osti/85332.pdf 7. https://www.cesa.org/wp-content/uploads/Energy-Storage-Benefit-Cost-Analysis.pdf

Veiklos sritys	GCAP veiksmai	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		išmetamųjų teršalų ir gali būti naudojamos tinkle didžiausios paklausos metu, todėl CO ₂ kiekis sumažėja 105,7 tCO ₂ vienam MW per metus.	
Pastatai	B1 Savivaldybių pastatų ir jų sistemų modernizavimas	CapEx Iki 2030 m. Vilniaus miestas planuoja modernizuoti visus savivaldybės pastatus, kurie yra žemesnės nei B energinio naudingumo klasės. Šiuo metu, remiantis Vilniaus savivaldybės paslaugų paraiškos informacija, renovuotinų savivaldybės pastatų plotas yra 972 731 m². Savivaldybė apskaičiavo, kad pastato renovacija iki B ar aukštesnės klasės kainuos 600 EUR/m². Pranašumai Renovuojant pastatus energijos suvartojimą galima sumažinti 40 %. 2021 m. miesto pastatuose sunaudota 126 GWh energijos. Renovacija gali sutaupyti daugiau kaip 50 GWh energijos per metus. Vidutinė 1 MWh šilumos energijos kaina 2023 m. buvo 72,81 EUR.	1. Vilniaus miesto tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas 2. NZC veiksmų planas
	B2 Daugiabučių namų renovacijos skatinimas	CapEx Savivaldybė yra numačiusi, kad iki 2030 m. 2 400 daugiabučių namų renovacijai (ne mažiau kaip 300 per metus) iš viso bus skirta 3 920 000 000 EUR. Išlaidų paskirstymas: - privatūs asmenys: 1 885 520 000 EUR, - valstybė: 1 642 480 000 EUR, - savivaldybė: 392 000 000 EUR. CapEx buvo apskaičiuotos remiantis Vilniaus miesto tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planu. Daugiabučių renovacijos išlaidos yra: - 30 butų daugiabutis – 1 100 000 EUR, - 60 butų daugiabutis – 1 700 000 EUR, - 90 butų daugiabutis – 2 100 000 EUR. Apskaičiuota, kad vidutinio daugiabučio renovacijos kaina – 1 633 000 EUR. Viešinimo ir švietimo kampanijos, rinkodaros ir skatinimo veikla, padedanti įgyvendinti esamą daugiabučių modernizavimo programą; išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis savivaldybės pateikta informacija.	1. Vilniaus miesto tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas 2. NZC veiksmų planas



Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		OpEx 20 etatų VšĮ „Atnaujinkime miestą“, kuri administruoja daugiabučių namų atnaujinimo procesą – 480 000 EUR (vidutinis mėnesinis darbo užmokestis Lietuvoje 2023 m. – 2 000 EUR) Pranašumai Renovuojant pastatus energijos suvartojimą galima sumažinti 40 %. 2021 m. gyvenamuosiuose pastatuose suvartota 2 227 GWh energijos. Renovacija gali sutaupyti daugiau kaip 890 GWh energijos per metus. Vidutinė 1 MWh šilumos energijos kaina 2023 m. buvo 72,81 EUR.	
	B3 Pastatų būklės ir energijos vartojimo efektyvumo duomenų integravimas ir tobulinimas	CapEx Bendrovės „Mid-Atlantic Controls Corp.“ skaičiavimais, centralizuotos automatinės pastatų skaitiklių bei rodmenų nuskaitymo ir analizės sistemos įrengimo kaina svyruoja nuo 2,3 iki 6,9 EUR už 1 m² pastato ploto. Buvo nuspręsta taikyti vidutinę 4,6 EUR kainą už 1 m². Savivaldybės pastatų, kuriuos reikia renovuoti ir kuriuose reikia įrengti sistemą, plotas yra 972 731 m². OpEx 4 etatai naujai sistemai valdyti ir prižiūrėti – 96 000 EUR (vidutinis mėnesinis darbo užmokestis Lietuvoje 2023 m. – 2 000 EUR)	1. https://info.midatlanticcontrols.com/blog/how-much-does-a-building-automation-system-cost
	B4 Kvartalinės gyvenamųjų pastatų renovacijos skatinimas	CapEx Savivaldybė numatė, kad Kaimynijos programai įgyvendinti iš viso bus skirta 100 000 000 EUR. Daugiabučių namų kiemus atnaujinantiems gyventojams savivaldybė skiria iki 70 EUR už 1 kv. metrą atnaujintos teritorijos. OpEx OpEx išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis dviejų Lenkijos miestų (Vroclavo ir Gdansk) biudžetais. Šias išlaidas sudaro šiukšlių konteinerio kelio juostoje priežiūra (28,99 EUR per mėnesį), kasmetis gyvenamojo rajono teritorijos valymas (800 EUR per metus) ir esamų želdinių priežiūra (1 100 EUR už hektarą). Apskaičiuota, kad veiklos sąnaudos sieks 2 122 000 EUR.	1. https://vilnius.lt/lt/kaimynijos/ 2. https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/4a7b43908a4911eb9fecb5ecd3bd711c/asr 3. https://www.wroclaw.pl/budzet-wroclawia/2023/ 4. https://www.gdansk.pl/cennik-miejski-gdansk
	B5 Skydinės (modulinės) pastatų renovacijos skatinimas	CapEx Bandomųjų projektų, skirtų skydų (modulių) modernizavimo projektui įgyvendinti, kapitalo sąnaudas apskaičiavo VšĮ „Atnaujinkime miestą“. Vieno modernizavimo kaina – 2 000 000 EUR.	1. VšĮ „Atnaujinkime miestą“.

Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
Transportas	T1 Viešojo transporto parko ir susijusios infrastruktūros atnaujinimas ir modernizavimas	CapEx Naujų mažataršių transporto priemonių įsigijimo išlaidos apskaičiuotos remiantis Vilniaus miesto tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planu ir siekia 574 990 EUR vienam troleibusui, 516 725 EUR elektriniam autobusui ir 387 200 EUR vandeniliu varomam autobusui. 25 % naujų transporto priemonių įsigijimo išlaidų bus padengta iš valstybės biudžeto. Elektrinių laivų įsigijimo kainą pateikė UAB „Vilniaus viešasis transportas“. Vieno laivo kaina yra 500 000 EUR. Transporto priemonių įkrovimo stotelių įrengimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis nulinės taršos transporto priemonių naudojimo savivaldybės susisiekimo paslaugoms teikti sąnaudų ir naudos analize ir yra tokios: 50–100 kW įkrovimo stotelių įrengimas – 22 500 EUR. 3 MW galios elektrolizerio įrengimas Vilniaus šilumos tinklų teritorijoje kartu su vandenilio saugykla buvo apskaičiuotas remiantis Lietuvos Respublikos energetikos ministerijos įgyvendinamą projektu. Energetikos ministerija finansuos 70 % projekto įgyvendinimo išlaidų, likusi dalis – iš savivaldybės biudžeto. OpEx Veiklos sąnaudos – tai transporto priemonės degalų įsigijimo išlaidos. Jos buvo apskaičiuotos remiantis lyginamaisiais rodikliais ir statistikos bendrovių duomenimis. Bendras viešuoju transportu mieste per metus nuvažiuojamas atstumas buvo 39 000 000 km (siekiama įvertinti konkrečia transporto rūšimi nuvažiuojamų kilometrų skaičių, bendras nuvažiuotas atstumas buvo proporcingai susietas su naujai įsigytų transporto priemonių skaičiumi). Vidutinės transporto priemonės energijos šaltinio sąnaudos apskaičiuotos remiantis nulinės taršos transporto priemonių naudojimo savivaldybės susisiekimo paslaugoms teikti sąnaudų ir naudos analize ir moksliniais straipsniais. Daroma prielaida, kad: - troleibusai per metus nuvažiuos 11 693 000 km, o jų vidutinės energijos sąnaudos bus 1,56 kWh/km, energijos kaina – 0,16 EUR/kWh; - el. autobusai nuvažiuos 26 166 000 km, vidutinės energijos sąnaudos bus 1,45 kWh/km, energijos kaina – 0,16 EUR/kWh; - vandeniliu varomi autobusai nuvažiuos 1 141 000 km, o jų vidutinės sąnaudos bus 0,08 kg H₂/km, H₂ kaina – 8 EUR/kg.	1. Vilniaus miesto tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas ir vidiniai miesto skaičiavimai 2. Nulinės taršos transporto priemonių naudojimo savivaldybės susisiekimo paslaugoms teikti sąnaudų ir naudos analizė („Arup“ vidaus) 3. https://www.statista.com/statistics/1314546/lithuania-monthly-wholesale-electricity-price/ 4. https://autotraveler.ru/en/lithuania/trend-price-fuel-lithuania.html 5. https://www.e-petrol.pl/wiedza-i-porady/lpg/wlasciwosci-i-przeliczanie 6. https://h2v.eu/analysis/statistics/financing/hydrogen-cost-and-sales-prices 7. https://www.statista.com/statistics/1314546/lithuania-monthly-wholesale-electricity-price/ 8. https://www.rhinocarhire.com/World-Fuel-Prices/Europe/Lithuania.aspx 9. https://enmin.lrv.lt/lt/naujienos/vilniuje-pradedami-igyvendinti-zaliojo-vandenilio-gamybos-projektai/ 10. https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/06/final_icct2020_assessment_of_hydrogen_production_costs-v2.pdf 11. UAB „Vilniaus viešasis transportas“

Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		*El. autobuso baterijos pakeitimo kaina gali sudaryti iki 25 % pradinių CapEx, tačiau baterijos gyvavimo ciklas nėra iki 2030 m. (eksploatavimo trukmė – iki 15 metų). Įkrovimo stotelių veiklos sąnaudos buvo apskaičiuotos remiantis NREL parengta ataskaita „Transporto priemonių į tinklą (V2G) ekonomikos esminiai elementai“ ir sudaro 5 % kapitalo sąnaudų. Veiklos sąnaudos apskaičiuotos remiantis ataskaita „Vandenilio gamybos iš elektrolizės sąnaudų įvertinimas: Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Europoje“ ir sudaro 3 % CapEx. Pranašumai Per metus viešasis transportas nuvažiuoja daugiau kaip 39 000 000 km. Jei būtų daroma prielaida, kad šį atstumą nuvažiuotų tik dyzelinės transporto priemonės, išlaidos sudarytų 22 081 800 EUR. Sutaupyta lėšų yra skirtumas tarp alternatyvių transporto priemonių degalų pirkimo ir dyzelino pirkimo. Daroma prielaida, kad vandeniliniai autobusai per metus nuvažiuos 1 141 000 km, o vidutinės jų sąnaudos bus 0,08 kg H₂/km. H₂ kaina – 8 EUR/kg. Pagamintu vandeniliu bus visiškai aprūpinamas vandenilinių transporto priemonių parkas.	
	T2 Viešojo transporto maršrutų efektyvumo didinimas	CapEx Viešajam transportui skirtų eismo juostų išplėtimo išlaidos (47,9 km) buvo apskaičiuotos remiantis Vilniaus darnaus judumo mieste plane pateiktomis išlaidomis, o 1 km eismo juostos įrengimo kaina yra 642 500 EUR. Išmaniosios šviesoforų valdymo infrastruktūros įrengimo Vilniaus viešojo transporto magistralėje kaina apskaičiuota remiantis SĮ „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU) informacija. OpEx Kelių priežiūros išlaidos (susijusios su dangos, linijų atnaujinimu) iki 2030 m. pateikiamos tik kaip vieneto sąnaudos, nes artimiausiu metu jų nesitikima. Šviesoforų priežiūros išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis Gdanskio miesto (Lenkija) šiuo tikslu patirtomis išlaidomis. Apskaičiuota, kad vienos sankryžos šviesoforų priežiūra per mėnesį kainuoja 550 EUR.	1. https://inicjatywa.opole.pl/cennik-miejski 2. Vilniaus darnaus judumo mieste planas 3. SĮ „Susisiekimo paslaugos“ (JUDU) 4. https://www.gdansk.pl/cennik-miejski-gdansk
	T3 Dviračių ir pėsčiųjų takų infrastruktūros plėtra ir integravimas	CapEx Tarprajoninių dviračių takų tiesimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis Vilniaus darnaus judumo mieste planu ir vidutiniškai siekia 708 000 EUR už 1 km. Apskaičiuota, kad bus nutiesta ir (arba) rekonstruota apie 320 km kelių. Techninės priežiūros išlaidas sudaro 1 m ilgio dviračių tako su bitumine danga rekonstrukcijos kaina. Tačiau nenumatoma, kad tokia veikla bus vykdoma iki 2030 m.	1. https://inicjatywa.opole.pl/cennik-miejski 2. Vilniaus darnaus judumo mieste planas 3. Vilniaus savivaldybė

Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		Kapitalo išlaidos apskaičiuotos remiantis Vilniaus darnaus judumo mieste planu. Dviračių saugyklos vieneto kaina yra 57 100 EUR, o dviračių stovo – 128,3 EUR. 300 km naujos dangos įrengimo kaina buvo apskaičiuota remiantis Vilniaus savivaldybės pateikta informacija, o vieneto kaina už 1 m naujos dangos – 160 EUR. OpEx Apskaičiuota, kad dviračių infrastruktūros valymo ir elementų dažymo priežiūros išlaidos sudaro 2 % kapitalo išlaidų. Priežiūros išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis Čenstakavos miesto patiriamomis išlaidomis ir sudaro 79 EUR už 1 m². Daroma prielaida, kad šios išlaidos bus patirtos tik 2030 m. Pranašumai Naujų dviračių takų tiesimo (atsisakant vidaus degimo transporto priemonių ir važiuojant tik dviračiais) išmetamųjų teršalų kiekis apskaičiuotas remiantis panašiu Zagrebe vykdytu projektu, kai apskaičiuota, kad 250 km ilgio dviračių takuose išmetamo CO₂ kiekis sumažėjo 62,999 tCO₂e.	4. https://czestochowa.budzet-obywatelski.eu/wszystko-o-budziecie/cennik-miejski,36 5. https://eko.zagreb.hr/UserDocsImages/arhiva/dokumenti/secap/City%20of%20Zagreb%20-%20Sustainable%20Energy%20and%20Climate%20Action%20Plan%20(SECAP).pdf
	T4 Daugiarūšio transporto punktų infrastruktūros kūrimas	CapEx Daugiarūšio transporto mazgo statybos išlaidos apskaičiuotos remiantis panašiomis investicijomis, vykdytomis Lenkijoje (Lodzėje, Zabže, Chožuve, Katovicuose ir Dombrova Gurničoje). Minėtina, kad dabartinė padėtis nesuteikia tikslios informacijos apie investicijų įgyvendinimą, jų dydį ir vietą, todėl išlaidos gali keistis. Išlaidos buvo indeksuotos atsižvelgiant į infliaciją ir svyruoja nuo 11 iki 17 mln. EUR. Buvo naudojamas vidurkis. Naujo daugiaryšio transporto mazgo koncepcijos arba vietos studijos ir daugiaryšio transporto mazgo statybos techninės studijos parengimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis panašiais konkursais Lenkijoje. OpEx Apskaičiuota, kad daugiaryšio transporto mazgų priežiūros išlaidos sudaro 5 % pradinių kapitalo sąnaudų, nes tai yra išlaidos, susijusios su valymu, dangos remontu, linijomis ir personalo išlaidomis.	1. Vilniaus darnaus judumo mieste planas 2. https://ccdcboise.com/wp-content/uploads/2016/02/Document-A3-ITDP-The-Bike-share-Planning-Guide.pdf 3. https://judu.lt/wp-content/uploads/2023/10/Vilniaus-miesto-darnaus-judumo-plano-veiksmu-planas-iki-2024-m.-GALUTINIS.pdf 4. https://um.warszawa.pl/documents/57254/8829823/cennik_-_ile_kosztuje_miasto_styczen_2020.pdf/7b78c197-6ee8-7703-ef6b-04aa8028160e?t=1598800531011 5. https://www.vz.lt/nekilnojamasis-turtas-statyba/2018/08/10/prie-vilniaus-antakalnio-ziedo--nauja-stovejimo-aikstele-su-dviraci-saugykla&template=api_article 6. https://mapadotacji.gov.pl/projekty/1388956/

Veiklos sritys	GCAP veiksmai	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
			7. https://www.transport-publiczny.pl/mobile/w-zabrzu-powstana-dwa-centra-przesiadkowe-wybrano-wykonawcow-70144.html 8. https://mapadotacji.gov.pl/projekty/767993/ 9. https://bip.katowice.eu/ogloszenia/zamowienia/ogloszenie.aspx?ido=5362 10. https://investmap.pl/inwestycja/nowy-uklad-komunikacyjny-i-centrum-przesiadkowe-dabrowa-gornicza-golonog,13762.html 11. https://www.przetargi.egospodarka.pl/76257_Wykonanie-wielowariantowej-koncepcji-wezla-przesiadkowego-Dworzec-Poludniowy-wraz-z-analizamifunkcjonalna-ekonomiczna-i-prawna-przedsiewziecia_2017_2.html 12. https://ztmwaw.ezamawiajacy.pl/pn/ztmwaw/demand/notice/public/39619/details
	T5 Viešųjų įkrovimo stotelių ir elektromobilių įkrovimo punktų tinklo plėtra	CapEx Vidutinės galios (22 kW) elektromobilių įkrovimo stotelių įrengimo sąnaudos apskaičiuotos remiantis Vilniaus darnaus judumo mieste planu ir gamintojo „Delfi“ duomenimis, nurodančiais, kad vienos įkrovimo stotelės vieneto kaina – 1 450 EUR. Didelės galios (50 kW) elektromobilių įkrovimo stotelės įrengimo sąnaudos apskaičiuotos remiantis Vilniaus darnaus judumo mieste planu, pagal kurį vienos įkrovimo stotelės vieneto kaina – 2 800 EUR. OpEx Veiklos sąnaudos buvo apskaičiuotos remiantis NREL parengta ataskaita „Transporto priemonių į tinklą (V2G) ekonomikos esminiai elementai“ ir sudaro 5 % kapitalo sąnaudų.	1. Vilniaus darnaus judumo mieste planas 2. https://www.nrel.gov/docs/fy17osti/69017.pdf
Vanduo	W1 Didinti miesto paviršinių nuotekų sistemos patikimumą	CapEx Lietaus nuotekų tinklo įrengimo kaštai buvo apskaičiuoti palyginamuoju būdu remiantis Kalvarijų g. projekto sąnaudų duomenimis, kur 1 km naujai įrengto lietaus nuotekų tinklo (1200–1500 mm skersmens) kaina siekė 2 750 000 EUR. Lietaus nuotekų tinklų plėtos poreikį UAB „Grinda“ įvertino savo ilgalaikėje 2024–2033 m. veiklos strategijoje. Vilniaus	1. https://www.grinda.lt/uploads/UAB%20%E2%80%9EGrinda%E2%80%9C%20strategija.pdf 2. https://www.grinda.lt/uploads/Dokumentai/0_A

Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		miesto lietaus nuotekų tvarkymo sistemų gerinimo infrastruktūros sąnaudos buvo apskaičiuotos remiantis Europos Sąjungos sanglaudos fondo lėšomis finansuojamu projektu „Paviršinių nuotekų sistemų tvarkymas Vilniaus mieste“ Nr. 05.1.1-APVA-R-007-01-0002, ir jos sudarė 38 871 733,03 EUR. Žaliųjų plotų, kuriuose lietaus vanduo naudojamas žaliosioms zonoms laistyti, galimybių studijos ir techninio projekto kaina apskaičiuota remiantis kitais panašiais konsultanto atliktais tyrimais. Žaliųjų plotų įrengimo, naudojant lietaus vandenį žaliosioms zonoms laistyti, kaina buvo apskaičiuota remiantis kitais panašiais Europoje parengtais projektais. Avarijų prevencijos ir nuotekų tvarkymo sistemos strategijos parengimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis vidaus ekspertizės duomenimis. OpEx Veiklos sąnaudos – tai metinės išlaidos, susijusios su sukurtos infrastruktūros eksploatavimu ir priežiūra (t. y. remontas, techninė priežiūra), taip pat programinės įrangos naudojimo licencijų ir prenumeratos išlaidos. Iš viso tai sudaro maždaug 0,5 % pradinių investicijų (CapEx). Pranašumai Apskaičiuotas išmetamo CO₂ kiekio sumažėjimas pagrįstas Ferizajaus ir Aktebės projektais, kuriuos įgyvendinus išmetamas CO₂ kiekis vidutiniškai sumažėjo 0,05 tCO₂/1 P.E. Iš viso buvo numatyta 200 000 P.E.	taskaitos_2023-s0405%20su%20visais%20para%C5%A1ais.pdf 3. https://vilnius.lt/naujai-irengiami-ir-tvarkomi-zeldynai/viesoji-erdve-ties-j-rutkausko-g-ir-pilaite-pr/ 4. https://www.grinda.lt/pavirsiniu-nuoteku-sistemu-tvarkymas-vilniaus-mieste/ 5. Vilniaus rajono vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiojo plano atnaujinimas 6. https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/psd/54538.html 7. https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/psd/53958.html 8. UAB “Grinda”
	W2 Elektros energijos gamybos įrenginiai vandens ir nuotekų infrastruktūros objektams	CapEx Investicijos į fotovoltines elektrines (4 000 kW) ir termohidrolitinės fermentacijos įrenginio rekonstrukciją apskaičiuotos remiantis UAB „Vilniaus vandenys“ 2023–2027 m. veiklos ir plėtros plane numatytais veiklomis. OpEx Ataskaitoje „Nuotekų valymas Dunojaus regione: galimybės ir iššūkiai“ apskaičiuota, kad veiklos sąnaudos svyruoja nuo 866 700 iki 1 622 000 EUR. Apskaičiuojant metines išlaidas buvo naudojamas lyginamojo indekso vidurkis. Fotovoltinės energijos eksploatavimo ir priežiūros sąnaudos buvo apskaičiuotos remiantis „BloombergNEF“ ataskaita, ir apatinė sąnaudų riba buvo 7 800 EUR, o viršutinė – 14 500 EUR /MW įrengtosios galios per metus. Atliekant skaičiavimus buvo priimta, kad vidutinės 1 MW išlaidos yra 11 150 EUR. Šios išlaidos apima modulių valymą ir augmenijos tvarkymą, sistemos valdymą ir stebėseną, komponentų keitimą, modulių keitimą, inverterių keitimą, administravimą.	1. UAB „Vilniaus vandenys“ 2023–2027 m. veiklos ir plėtros planas 2. https://www.vv.lt/wp-content/uploads/2024/04/Veiklos-ir-pletros-planas-2023-2027.pdf 3. UAB „Vilniaus vandenys“ 4. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC115606/sfp_report_final.pdf 5. NZC veiksmų planas 6. https://www.statista.com/statistics/1314546/lithuania-monthly-wholesale-electricity-price/ 7. https://www.vv.lt/2024/01/17/energija/

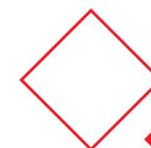
Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		Pranašumai Iš 1 MW saulės kolektorių per metus bus pagaminama 963,6 MWh elektros energijos. Iš viso UAB „Vilniaus vandenys“ planuojama įrengti 4 MW fotovoltinių plokščių, kurios per metus iš viso pagamins 12 MWh energijos. Vidutinė 1 MWh elektros energijos kaina Lietuvoje – 88,91 EUR. Daroma prielaida, kad naujasis nuotekų dumblo vienkartinio deginimo įrenginys galės pagaminti 15 % (8,25 mln. kWh per metus) viso UAB „Vilniaus vandenys“ elektros energijos poreikio (55 mln. kWh per metus).	
	W3 Vandens tiekimo sistemos atsparumas	CapEx Kapitalo išlaidos avarijoms likviduoti vandentiekio tinkluose, panardinamiesiems siurbliams keisti, gręžiniams remontuoti vandentiekio tinkluose, vandens telkiniams ir šuliniams, vandens siurblinėms renovuoti, vandens siurblių rezervuarų hidroizoliacijai įrengti / konstrukcijoms stiprinti, vandens rezervuarų hidroizoliacijai, skaitmeniniam tinklui įrengti (nuotolinis invazinių srauto matuoklių, sklendžių padėties jutiklių, hidrantų jutiklių nuskaitymas) apskaičiuotos remiantis UAB „Vilniaus vandenys“ 2023–2027 m. veiklos ir plėtros planu. Vandentiekio tinklo plėtros išlaidos apskaičiuotos remiantis atnaujintu Vilniaus rajono vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialiuoju planu, pagal kurį 1 km naujai nutiesto vandentiekio tinklo kainuoja 240 000 EUR. Vandentiekio tinklų plėtros poreikį UAB „Vilniaus vandenys“ įvertino savo ilgalaikėje 2024–2033 m. veiklos strategijoje. Viešinimo ir švietimo kampanijų išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis VAATC panašia veikla. OpEx Veiklos sąnaudos – tai metinės išlaidos, susijusios su sukurtos infrastruktūros eksploatavimu ir priežiūra (t. y. remontas, techninė priežiūra), taip pat programinės įrangos naudojimo licencijų ir prenumeratos išlaidos. Iš viso tai sudaro maždaug 0,5 % pradinių investicijų (CapEx).	1. UAB „Vilniaus vandenys“ 2023–2027 m. veiklos ir plėtros planas 2. https://www.vv.lt/wp-content/uploads/2024/04/Veiklos-ir-pletros-planas-2023-2027.pdf 3. Vandentiekio ir nuotekų infrastruktūros plėtra Vilniaus centrinėje dalyje (baltosiose zonose): 4. https://vilnius.lt/lt/2024/01/18/vandentiekio-ir-nuoteku-infrastrukturos-pletrai-vilniaus-miesto-centrineje-dalyje-beveik-10-mln-euru-investiciju/ 5. VAATC
Atliekos	SW1 Atliekų susidarymo prevencija skatinant informuotumą ir švietimą	CapEx VAATC finansuojamo atliekų tvarkymo švietimo centro įkūrimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis VAATC pateikta informacija. Didelių renginių visiems gyventojams organizavimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis vidiniais lyginamaisiais rodikliais, o vieno renginio išlaidos sudarė 4 500 EUR. Mažesnių dirbtuvių visiems gyventojams organizavimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis vieno Lenkijos miesto patirtomis išlaidomis – vienu dirbtuvių organizavimo išlaidos siekė apie 1 100 EUR. Viešinimo ir švietimo kampanijų išlaidos apskaičiuotos remiantis VAATC 2020 m. metine ataskaita, 2021–2027 m. atliekų prevencijos ir tvarkymo planu ir panašiu projektu „Viešinimo kampanijos biologiškai skaidžių atliekų (įskaitant maisto / virtuvės atliekas)	1. Vilniaus miesto atliekų prevencijos ir tvarkymo planas 2021–2027 m. 2. VAATC 3. https://boos.um.ostrowiec.pl/wszystko-o-budziecie/cennik-miejski,36 4. https://www.vaate.lt/wp-content/uploads/2023/02/TS-1_Vilniaus-regiono-atliek%C5%B3-prevensijos-ir-tvarkymo-2021-2027-planas.pdf

Veiklos sritys	GCAP veiksmai	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		surinkimo pradžia ir vykdymui organizuoti“. Organizuoti daugkartinio naudojimo gaminių ir atliekų prevencijos skatinimo kampanijas imantis šviečiamosios veiklos, skatinti atskirą įvairių rūšių atliekų surinkimą rengiant viešinimo kampanijas, tęsti Vilniaus regiono gyventojų švietimo apie atliekų rūšiavimą projektą, apimančią tiesioginį darbą su gyventojais ir informacijos sklaidą per įvairias žiniasklaidos priemones, plėtoti viešųjų geriamojo vandens stotelių tinklą siekiant mažinti plastikinių pakuočių atliekas, įgyvendinti viešinimo priemones, skirtas maisto atliekoms mažinti ir gyventojų maisto vartojimo įgūdžiams tobulinti, – šios išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis Vilniaus miesto savivaldybės 2021–2027 m. prevencijos ir tvarkymo plane nurodytomis išlaidomis. OpEx Veiklos sąnaudas sudaro 10 darbuotojų, dirbančių techninės priežiūros ir aptarnavimo srityje, samdymo išlaidos. Šiam tikslui vienam darbuotojui per mėnesį skirta 2 000 EUR.	5. https://recyclewits.com/tools-calculators/carbon-footprint-savings/
	SW2 DĖK'UI stotelių tinklo plėtra	CapEx Išlaidos apskaičiuotos remiantis Vilniaus miesto savivaldybės informacija. OpEx Veiklos sąnaudas sudaro 11 darbuotojų, dirbančių techninės priežiūros ir aptarnavimo srityje, samdymo išlaidos. Šiam tikslui vienam darbuotojui per mėnesį skirta 2 000 EUR.	1. Vilniaus miesto savivaldybė
	SW3 Tolesnis DGASA – didelių gabaritų atliekų surinkimo aikštelių – įrengimas	CapEx DGASA įrengimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis Vilniaus miesto atliekų prevencijos ir tvarkymo 2021–2027 m. planu. OpEx Veiklos sąnaudos pagrįstos SWECO rekomendacijomis, kuriose nurodyta 704 000 PLN suma vieno labai didelio buitinių atliekų perdirbimo centro veiklai. Ši suma buvo atnaujinta atsižvelgiant į infliaciją ir sudarė 200 000 EUR. Didelę veiklos sąnaudų dalį sudaro sąnaudos, susijusios su atliekų paruošimu perdirbti, jų vežimu ir tinkamu tvarkymu pagal teisės aktų reikalavimus.	1. Vilniaus miesto atliekų prevencijos ir tvarkymo planas 2021–2027 m 2. https://odpady-help.pl/uploads/files/115/rekomendacje_PSZO_K.pdf
	SW4 Vietos mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginio tobulinimas	CapEx Išlaidos apskaičiuotos remiantis VAATC pateikta informacija. Galimybių studijos dokumentacijos ir aplinkosauginio bei socialinio išsamaus patikrinimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis EBRD atliktų projektų išlaidomis. Galimybių studijos, kuria siekiama įvertinti vandenilio gamybos iš atliekų potencialą, kaina buvo apskaičiuota remiantis vidaus analize.	1. VAATC 2. https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/psd/mhp-biogas.html 3. https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/psd/modus-biogas-portfolio-phase-ii.html

Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		OpEx Veiklos sąnaudas sudaro 20 darbuotojų, dirbančių techninės priežiūros ir aptarnavimo srityje, samdymo išlaidos. Šiam tikslui vienam darbuotojui per mėnesį skirta 2 000 EUR.	
	SW5 Pažangios atliekų tvarkymo sistemos kūrimas	CapEx Kapitalo sąnaudos, susijusios su išsamios atliekų tvarkymo sistemos, skirtos daugiabučiams gyvenamiesiems namams Vilniaus Verkių mikrorajone, projektavimu, aprūpinimu ir paleidimu, buvo nustatytos remiantis tokios pat apimtys bandomosios programos, apimančios 758 namų ūkius, įgyvendinimo Zamostėje (Lenkija) išlaidomis (977 000 EUR). Darant prielaidą, kad 1 butas lygus 1 namų ūkiui, programa apimtų 10 % Vilniaus Verkių mikrorajono namų ūkių (5 800); apskaičiuota, kad proporcingos išlaidos siektų 7 477 000 EUR. OpEx Veiklos sąnaudos apskaičiuotos remiantis Zamostės miesto individualios atliekų tvarkymo sistemos eksploatavimo sąnaudomis (134 000 EUR) ir yra susijusios su: mokymais, 40 atliekų tvarkymo sistemos veikloje dalyvaujančių darbuotojų darbo užmokesčiui skirtomis ir išvestinių priemonių išlaidomis, taip pat kitomis einamosiomis išlaidomis, susijusiomis su jų pareigų vykdymu, įskaitant: eksploatacinių medžiagų, kanceliarinių prekių, įrangos, energijos, telekomunikacijų paslaugų ir kt. pirkimą. Apskaičiuotos metinės veiklos sąnaudos sudarys maždaug 1 017 000 EUR.	1. https://umzamosc.bip.lubelskie.pl/upload/pliki/Informacja_z_otwarciem_oferty(IM-ZP.272.13.2021.MT).pdf
Žemės naudojimas	LU1 Žaliosios gatvės ir karščio salos – investicijų programa, skirta vasarą juntamai temperatūrai mažinti	CapEx Nurodytų teritorijų pertvarkymo CapEx buvo apskaičiuotos remiantis Vilniaus savivaldybės pateikta informacija. Miestas pateikė nurodytos vietos kainą: Skveras Jeruzalėje, abi Maumedžių g. pusės – 2 059 000 EUR Viešoji erdvė Žirmūnuose – 2 231 000 EUR Skveras prie Pelesos ir Liepkalnio g. sankirta – 2 037 000 EUR Šv. Florijono aikštė tarp Mortos ir T. Ševčenkos gatvių – 1 128 000 EUR Šv. Stepono aikštė ir Šv. Stepono g. – 8 997 000 EUR Aikštė priešais Šv. Onos bažnyčią – 511 000 EUR Remiantis nurodytomis išlaidomis, buvo apskaičiuotos vidutinės likusių teritorijų išlaidos – 3 682 055 EUR už hektarą. Likusios teritorijos plotas yra maždaug 7,3 ha.	1. 2024–2029 m. Vilniaus miesto tvaraus vystymosi strategija 2. Vilniaus miesto tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas 3. https://boos.um.ostrowiec.pl/wszystko-o-budziecie/cennik-miejski,36 4. NZC veiksmų planas 5. Vilniaus savivaldybė

Veiklos sritys	GCAP veiksmas	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
		1 šviestuvo valdiklio įrengimo išlaidas padengė „Vilniaus apšvietimas“. Vieno šviestuvo valdiklio įrengimo kaina – 40 EUR. OpEx Apskaičiuota, kad želdinių priežiūros veiklos sąnaudos sudaro 15 % CapEx. Apskaičiuota remiantis Švento Kryžiaus Ostrovecio mieste (Lenkija) vykdyto projekto duomenimis. Šviestuvo valdiklio veiklos sąnaudos sudaro 3 % CapEx. Pranašumai Apskaičiuota, kad miesto parkuose anglies dioksido sekvestracijos lygis yra 1,95 kgCO_{2e}/m² per metus.	
	LU2 Vertingų žaliųjų plotų apsauga ir atkūrimas	CapEx Bandomosios žemės pertvarkymo programos rengimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis 2019 m. Varšuvos Gvarų aikštės atgaivinimo projekto dokumentacijos rengimo viešuoju pirkimu. Daugiašakės techninės koncepcijos, skirtos atrinktų vietų atkūrimo projektui įgyvendinti, parengimo išlaidos apskaičiuotos remiantis viešuoju konkursu dėl daugiašakės techninės koncepcijos, skirtos vandens telkinių atkūrimo projektui įgyvendinti, parengimo kartu su sprendimų ir leidimų statyti užtvankas ant griovių ar jas pritaikyti gavimu 2020 m. Varšuvoje. Konsultantas įvertino teisinės bazės kūrimo tyrimą ir aplinkos stebėsenos išlaidas. Apskaičiuota, kad 5 metų (2025–2030 m.) išlaidos žemės įsigijimo apsaugos ir atkūrimo reikmėms sudarys 0,5 % (6 430 100 EUR per metus) metinių savivaldybės biudžeto pajamų (2024 m. – 1 286 010 200 EUR).	1. https://www.krakow.pl/aktualnosci/252401,29,komunikat,nik_pozytywnie_o_zieleni_w_krakowie.html?_ga=2.145471474.779399599.1630925144-452717252.1630925144 2. http://zzw.waw.pl/zamowienia-publiczne/zamowienia-powyzej-130-000/wycinanie-krzewow-i-samosiewow-drzew-z-brzegow-wod-w-ramach-utrzymania-efektow-projektu-ochrona-siedlisk-kuczowych-gatunkow-ptakow-2-2/?b=94 3. http://zzw.waw.pl/zamowienia-publiczne/zamowienia-powyzej-130-000/wykonanie-dokumentacji-projektowej-rewitalizacji-skweru-gwary-warszawskiej/?b=94 4. https://vilnius.lt/lt/biudžeto-suvestine/
	LU3 Vietos planų ir gairių teritorijoms rengimas	CapEx Gairių ir vietos planų, skirtų miesto rajonams ir teritorijoms, rengimo išlaidos. 6 vietos planų parengimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis panašiu projektu, vykdytu Krynica Zdrujaus mieste, Lenkijoje (43 900 EUR už 40,17 km² vietos planų plotą). Kaip sąnaudų rodiklis buvo pasirinkta 1 km² vietos plano parengimo kaina – 1 100 EUR. 6 atrinktų mikrorajonų planuose apimtas plotas yra 83,10 km². Viešinimo ir švietimo kampanijų išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis VAATC panašia veikla.	1. https://platformazakupowa.pl/transakcja/594870 2. VAATC

Veiklos sritys	GCAP veiksmai	Sąnaudų ir naudos įvertinimo metodika	Šaltinis
	LU4 Esamų miesto teritorijų pertvarkymas, siekiant pagerinti gyvenimo sąlygas	CapEx Nurodytų teritorijų pertvarkymo CapEx buvo apskaičiuotos remiantis Vilniaus savivaldybės pateikta informacija. Miestas pateikė nurodytos vietos kainą: Bendorių / Raisteniškių g. skveras (Tarandė) – 550 000 EUR Viešojo erdvė ties Perkūnkiemio g. – 2 779 000 EUR Viešojo erdvė ties V. Maciulevičiaus g. – 600 000 EUR Remiantis nurodytomis išlaidomis buvo apskaičiuotos vidutinės kitų vietų išlaidos – 553 681 EUR už hektarą. Likusios teritorijos plotas yra maždaug 20,1 ha. OpEx Apskaičiuota, kad želdinių priežiūros veiklos sąnaudos sudaro 15 % CapEx. Apskaičiuota remiantis Švento Kryžiaus Ostrovecio mieste (Lenkija) vykdyto projekto duomenimis. Pranašumai Apskaičiuota, kad miesto parkuose anglies dioksido sekvestracijos lygis yra 1,95 kgCO_{2e}/m² per metus.	1. 2024–2029 m. Vilniaus miesto tvaraus vystymosi strategija 2. https://boos.um.ostrowiec.pl/wszystko-o-budziecie/cennik-miejski,36 3. Vilniaus savivaldybė
	LU5 Visuomenės įtraukties į miesto planavimą stiprinimas	CapEx Platformos ir standartų kūrimo išlaidos buvo apskaičiuotos remiantis konsultanto vidaus duomenimis. Švietimo iniciatyvų išlaidos buvo įvertintos 2024–2029 m. Vilniaus miesto tvaraus vystymosi strategijoje. Bandomojo projekto nurodytose teritorijose CapEx buvo apskaičiuotos remiantis Vilniaus savivaldybės pateikta informacija. Miestas pateikė nurodytos vietos kainą: Viešojo erdvė ties Naugarduko g. – 592 000 EUR Remiantis nurodytomis išlaidomis buvo apskaičiuotos vidutinės likusių teritorijų išlaidos – 592 000 EUR už hektarą. Likusios teritorijos plotas yra maždaug 1,4 ha. Pranašumai Apskaičiuota, kad miesto parkuose anglies dioksido sekvestracijos lygis yra 1,95 kgCO_{2e}/m² per metus.	1. 2024–2029 m. Vilniaus miesto tvaraus vystymosi strategija 2. Vilniaus savivaldybė





E priedas

E priedas. Šaltinių sąrašas

1. AB „Vilniaus šilumos tinklai“ dešimties metų šilumos ūkio plėtros investicijų planas, Teisingi energetikos sprendimai, 2024
2. <https://manage.vilnius.lt/assets/89145a76-1895-4526-b3f8-3b468d08656f>
3. <https://www.regula.lt/Puslapiai/bendra/Veikla/veiklos-rezultatai.aspx>
4. Vilniaus miesto klimato susitarimo veiksmų planas
5. https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/HeatMap_1128.pdf
6. <https://vilnius.lt/savivaldybe/miesto-pletra/vilniaus-miesto-bendrasis-planas?lang=lt>
7. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/536e5c10332611efb121d2fe3a0eff27>
8. <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/atliekos/atlieku-apskaita/informacija-apie-komunaliniu-atlieku-tvarkymo-sistemas-lietuvos-savivaldybese/>
9. <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/nuoteku-tvarkymas/nuoteku-tvarkymo-apskaitos-duomenys/nuoteku-isleidimo-duomenys/>
10. <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/vanduo/vandens-paemimas-ir-naudojimas/vandens-naudojimo-apskaitos-duomenys/vandens-paemimo-ir-sunaudojimo-duomenys/>
11. <https://alkas.lt/2013/09/27/kokiu-greiciu-vaziuoja-vilniaus-troleibusas-ar-autobusas/>
12. <https://aplinka.vilnius.lt/aplinkos-kokybe/aplinkos-monitoringas/programos/>
13. https://apvis.apva.lt/paskelbti_kvietimai/daugiabuciu-namu-atnaujinimas-modernizavimas-skydine-renovacija
14. <https://chc.lt/lt/musu-veikla/apie-ab-vilniaus-silumos-tinklus/veiklos-rezultatai/34>
15. <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.UR.ZS?end=2021&locations=LT&start=2012&view=chart>
16. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=LT-US>
17. <https://drive.google.com/file/d/1t9xSEd6hsz4LDmMjklK-Ifq15BNgTDU6/view>
18. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ten00137/default/table?lang=en>
19. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00001/default/table?lang=en&category=t_demo.t_d_emo_pop
20. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/work/012020_low_carbon_urban.pdf
21. https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/HeatMap_1128.pdf
22. https://environment.ec.europa.eu/topics/urban-environment/european-green-capital-award/winning-cities/vilnius-2025_en
23. <https://e-seimas.lrs.lt/rs/lasupplement/TAD/392c6b6058b711e5a9129f08109b20ec/3973d4a658b711e5a9129f08109b20ec/>
24. https://e-seimas.lrs.lt/rs/lasupplement/TAP/d918f8d0280611ec99bbc1b08701c7f8/c87af209280911ec99bbc1b08701c7f8/format/ISO_PDF/
25. <https://judu.lt/korporatyvine-informacija/metines-ataskaitos/>
26. <https://judu.lt/tyrimas-siomet-penktadalis-dirbanciuju-vilnieciu-pakeite-savo-keliavimo-i-darba-buda-pandemijos-itaka-ar-besiformuojantys-nauji-iprociai/>
27. <https://mokslai.lietuviuzodinas.lt/pedagogika/potvyniai-ir-ju-gresme-lietuvoje>
28. <https://osp.stat.gov.lt/en/2021-gyventoju-ir-bustu-surasymo-rezultatai/bustai>
29. <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize#/>
30. <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=e3463ef2-cf9d-45a7-934e-f80229a9c6d3#/>
31. <https://sa.lt/daugiau-transporto-eismo-juostu-vilniuje-planuojama-irengti-dar-11/>
32. <https://skydinerenovacija.lt/>
33. <https://vilnius.lt/lt/2024/02/07/pranesimas-visuomenei-apie-viesa-supazindinima-su-vilniaus-miesto-savivaldybes-atlieku-prevencijos-ir-tvarkymo-2021-2027-metu-plano-projektu-ir-spav-ataskaita/>
34. <https://vilnius.lt/lt/2024/06/12/atnaujinama-kaimyniju-programa-susitvarkyti-daugiabucio-kiema-bus-greiciau-ir-paprasciau/>
35. <https://vilnius.lt/lt/savivaldybe/aplinkosauga-ir-energetika/efektyvus-energijos-vartojimas/studijos-parengti-projektai/>
36. <https://vilnius.lt/lt/savivaldybe/saugus-miestas/civiline-sauga/ka-turime-zinoti-apie-pasirengima-ekstremaliosioms-situacijoms-ir-karo-metui-2/>

37. <https://vilnius.lt/lt/teritoriju-planavimo-viesumas/informuojame-apie-rengiama-vilniaus-miesto-vandens-tiekimo-ir-nuoteku-tvarkymo-infrastrukturos-pletros-specialiojo-plano-keitima/>
38. <https://vilnius.lt/wp-content/uploads/2019/03/Vilniaus-miesto-%C5%A1iltnamio-efekt%C4%85-sukelian%C4%8Di%C5%B3-duj%C5%B3-ataskaita-u%C5%BE-2017-m..pdf>
39. <https://vilnius.lt/wp-content/uploads/2020/01/Atsinaujinan%C4%8Di%C5%B3-i%C5%A1tekli%C5%B3-energijos-veiksm%C5%B3-plano-ataskaita-2019.pdf>
40. <https://vilnius.lt/wp-content/uploads/2023/10/VMS-atsinaujinanciu-istekliu-energijos-naudojimo-pletros-veiksmu-planas-iki-2030-m.pdf>
41. https://vrm.lrv.lt/uploads/vrm/documents/files/LT_versija/Tyrimai%20ir%20ataskaitos%202023/Gyventoj%C5%B3%20nuomon%C4%97%20apie%20pasiruo%C5%A1im%C4%85%20nelaim%C4%97ms.pdf
42. https://vrsa.lt/data/public/uploads/2024/01/_aiskinamasis_rastas.pdf
43. <https://www.ceicdata.com/en/lithuania/environmental-environmental-policy-taxes-and-transfers-oecd-member-annual/lt-industry-electricity-price-usd-per-kwh>
44. <https://www.eso.lt/lt/apie-mus/ataskaitos-ir-dokumentai.html#!topic820>
45. <https://www.govilnius.lt/do-business-and-invest/office-space>
46. <https://www.grinda.lt/uploads/UAB%20%E2%80%9EGrinda%E2%80%9C%20strategija.pdf>
47. <https://www.numbeo.com/traffic/in/Vilnius>
48. <https://www.ober-haus.lt/wp-content/uploads/Ober-Haus-Market-Report-Baltic-States-2022.pdf>
49. <https://www.ober-haus.lt/wp-content/uploads/OH-Lithuania-Commercial-H1-2020.pdf>
50. <https://www.regitra.lt/lt/atviri-duomenys/>
51. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705815030933>
52. <https://www.statista.com/statistics/529801/office-real-estate-vacancy-rate-vilnius-lithuania-europe/>
53. <https://www.vilniausviesasisistransportas.lt/vaziavimo-taisykles/>
54. <https://www.vv.lt/upload/medialibrary/820/820ca6d2bb0c4cfd4a2c7c22ea1ebf0d.pdf>
55. https://www.vv.lt/wp-content/uploads/2024/01/VV_veiklos-strategija-2024-2033.pdf
56. <https://www.zalvaris.lt/en/news/industrial-waste-obligation-or-opportunity>
57. Laikas paskubėti: supaprastintos kvietimo daugiabučių atnaujinimui naudojant skydus sąlygos – Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija (lr.lt)
58. UAB „Vilniaus vandenys“ ilgalaikės veiklos strategija 2024-2033m., Lapkričio 6 D. 2023
59. https://chc.lt/wp-content/uploads/2024/11/VST-10-metu-investicinis-planas_Patvirtintas.pdf
60. <https://safe.rbi-umbrella.com/doc/docview/viewer/docN6094960FBCBBf0b9dfa02f71ab5e3188957e3c406674d9f87b6d91923dea0525f97bf649acfc>
61. <https://www.regula.lt/Puslapiai/default.aspx>
62. https://www.vilniausviesasisistransportas.lt/uploads/Veikla/Strategijos%20planas/2023/2023%2004%2004%20VVT_prezentacija_2023.pdf
63. <https://amiestas.lt/informacija-viesinimui/>
64. <https://www.vv.lt/wp-content/uploads/2024/04/Veiklos-ir-pletros-planas-2023-2027.pdf>
65. <https://drive.google.com/file/d/1t9xSEd6hsz4LDmMjklK-IfqI5BNgTDU6/view>
66. <https://aplinka.vilnius.lt/>
67. https://projects2014-2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1599228352.pdf
68. <https://manage.vilnius.lt/assets/513913f9-a319-45b8-a291-e6f7fa665db3>
69. <https://vilniausregionas.lt/regionas/regiono-pletros-planas/regiono-pletros-planas-2022-2030-m/>
70. <https://lntpa.lt/wp-content/uploads/2019/12/VILNIUS-2030.pdf>
71. Vilniaus tvarios energetikos ir klimato kaitos veiksmų planas iki 2030 m., Vilniaus planas, 2023 m. rugpjūčio mėn.
72. UAB „Vilniaus vandenys“ metinės ataskaitos
73. <https://www.vilniausviesasisistransportas.lt/strateginis-planas/>