

**MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETO  
POLITIKOS IR VADYBOS FAKULTETAS  
VIEŠOJO ADMINISTRAVIMO INSTITUTAS**

**SIMONA BRAUKAITĖ**

**ŠIAULIŲ MIESTO ŽELDYNŲ VALDYMO ANALIZĖ IR  
VERTINIMAS**

**Magistro baigiamasis darbas**

**Vadovas**

**Prof. dr. Pranas Mierauskas**

**VILNIUS  
2016**

**MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETO  
POLITIKOS IR VADYBOS FAKULTETAS  
VIEŠOJO ADMINISTRAVIMO INSTITUTAS**

**ŠIAULIŲ MIESTO ŽELDYNŲ VALDYMO ANALIZĖ IR  
VERTINIMAS**

**Aplinkos apsaugos politikos ir administravimo magistro baigiamasis darbas  
Studijų programa 621L22005**

**Vadovas**

\_\_\_\_\_ **Prof. dr. Pranas Mierauskas**

**Recenzentas**

\_\_\_\_\_  
**2016**

**Atliko**

\_\_\_\_\_ **stud. S. Braukaitė**  
**2016**

**VILNIUS  
2016**



# TURINYS

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	4
LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	5
PRIEDŲ SĄRAŠAS.....	6
ŽODYNAS.....	7
ĮVADAS.....	8
1. ŽELDYNŲ PRIEŽIŪRĄ REGLAMENTUOJANČIŲ TEISĖS AKTŲ APŽVALGA.....	10
1.1. Lietuvos teisės aktų apžvalga.....	10
1.2. Šiaulių miesto savivaldybės teisinių ir strateginių dokumentų apžvalga.....	14
2. GIS PANAUDOJIMO GALIMYBIŲ GAMTOSAUGOJE IR ŽELDYNŲ VALDYMO PLANAVIME APŽVALGA.....	17
2.1. Geografinės informacinės sistemos atsiradimo istorija.....	17
2.2. Geografinės informacinės sistemos taikymo praktika aplinkosaugoje bei želdinių valdyme.....	18
3. ŠIAULIŲ MIESTO ŽELDINIŲ STRUKTŪROS IR VALDYMO ANALIZĖ.....	20
3.1. Šiaulių miesto želdynų charakterizavimas.....	20
3.2. Šiaulių miesto želdynų valdymo struktūra.....	25
4. ŠIAULIŲ MIESTO ŽELDYNŲ SISTEMOS VALDYMAS.....	28
4.1. Želdynų valdymo kiekybinis vertinimas GIS pagalba.....	28
4.2. Želdynų valdymo kokybinis vertinimas anketavimo, bei empiriniu metodais.....	39
IŠVADOS.....	48
REKOMENDACIJOS.....	49
LITERATŪRA.....	50
SANTRAUKA.....	54
SUMMARY.....	55
PRIEDAI.....	56

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Diagrama, su miesto savivaldybės dangos pasiskirstymu .....	21
2 pav. Šiaulių miesto teritorijos fragmentai (kairėje) ir Panevėžio miesto teritorijos fragmentas (dešinėje).....	21
3 pav. Šiaulių miesto želdynų valdymo struktūros hierarchija.....	26
4 pav. Skritulinių diagramų atvaizdavimo žemėlapyje metodas.....	30
5 pav. Šiaulių miesto želdynų struktūra.....	32
6 pav. Šiaulių miesto parkų išsidėstymas bei vyraujanti sudėtis.....	34
7 pav. Šiaulių miesto rekreacinių želdynų pasiekiamumas.....	36
8 pav. Šiaulių miesto gyventojų tankumo pasiskirstymas bei rekreacinių želdynų buferinės zonos.....	38
9 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal pateiktas amžiaus grupes.....	40
10 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes.....	40
11 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal išskiriamas želdynų paskirtis.....	41
12 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal želdynų svarbos vertinimą.....	42
13 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal želdynų būklės vertinimą.....	42
14 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal lankomumą parkuose.....	43
15 pav. Parkų būklės vertinimas, remiantis respondentų nuomone.....	45
16 pav. Respondentų nuomonė, kas turi rūpintis želdynais.....	46

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

<i>1 lentelė</i> . Šiaulių miesto savivaldybės parkai ir jų plotai ha.....	22
<i>2 lentelė</i> . Procentalus želdinių pasiskirstymas parkų ir skverų teritorijose .....	33
<i>3 lentelė</i> . Atskirų parkų būklės vertinimas respondentų nuomone.....	44

# PRIEDŲ SĄRAŠAS

1 PRIEDAS Anketa

2 PRIEDAS. Atskirųjų rekreacinės paskirties želdynų plotų normų ir priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo tvarkos aprašo ištrauka

3 PRIEDAS. Šiaulių miesto parkų fotonuotraukos

## ŽODYNAS

**Dendrologinis rinkinys** – estetiniu, pažintiniu ir mokslo požiūriais vertingas želdynas, apšodintas vietiniais ir (arba) introdukuotais sumedėjusiais ne mažiau kaip 50 rūšių, porūšių, varietetų, formų, veislių augalais.

**Mažieji kraštovaizdžio architektūros statiniai** – nesudėtingi statiniai: atraminės sienutės, tvorelės, laiptai, lauko baldai ir šviestuvai, lengvų konstrukcijų pavėsinės, stoginės, lieptai, tilteliai, informaciniai statiniai (stendai, skydai, nuorodos ir kiti), skulptūros, aplinkos meno kūriniai, kiti vieno stiliaus teritorijos tvarkymo ir puošybos statiniai.

**Medis** – sumedėjęs augalas, dažniausiai su vienu pagrindiniu stiebu ir laja.

**Parkas** – ne mažesnis kaip 1 hektaro žmogaus sukurtas ar jo pertvarkytas želdynas, kuriame yra meniškai sukomponuotų želdinių, mažųjų kraštovaizdžio architektūros ir (ar) inžinerinių statinių, skirtas poilsio, mokslo, kultūros reikmėms arba pramogoms ir aplinkos kokybei gerinti.

**Skveras** – ne mažesnis kaip 0,05 hektaro trumpalaikiam poilsiui skirtas želdynas su vyraujančiomis atviromis erdvėmis, gerinantis miesto, miestelio ir kaimo estetinę ir ekologinę būklę.

**Žalioji jungtis** – ne siauresnis kaip 20 metrų pločio atskirasis želdynas, jungiantis miesto ir (ar) miestelio želdynus ir miškus mieste ir už jo ribų į želdynų sistemą, skirtas rekreacijai, darantis poveikį oro masių judėjimui ir atliekantis migracijos koridoriaus funkciją.

**Želdiniai** – žmogaus pasėti ar pasodinti medžiai (tarp jų ir pasodinti pavieniai ar natūraliai išaugę), krūmai, krūmokšniai, puskrūmiai, lianos ir žoliniai augalai

**Želdynas** – ne mažesnis kaip 0,05 hektaro želdinių žemės sklypas, kuriame gali būti mažųjų kraštovaizdžio architektūros, inžinerinių ir laikinų statinių.

**Želdynų sistema** – funkciškai tikslinga ir kompoziciškai vientisa želdynų visuma – gamtinio karkaso dalis, – palaikanti ekologinį stabilumą ir gerinanti žmonių gyvenamosios ir darbo aplinkos sąlygas.

(Cit. Pagal Lietuvos Respublikos želdynų įstatymą, 2007)

## IVADAS

Didžioji dalis (net du trečdaliai) Lietuvos žmonių gyvena miestuose ir kasmet tas skaičius vis auga, dėl to tuštėja kaimai, o miestai plečiasi. Besiplėsdami jie pasiglemžia vis daugiau gamtos bei žaliųjų miesto plotų. Miestas nėra ir netūrėtų būti tik urbanizuota teritorija, kurioje sutelkti rajono paslaugų, pramogų, pramonės centrai bei išvystyta infrastruktūra. Reikia nepamiršti, kad jis taip pat yra ir nuolatinė žmonių gyvenamoji, darbo bei poilsio aplinka, kurią labai svarbu saugoti nuo neigiamo antropogenizacijos poveikio.

Tinkamo urbanizuotos aplinkos kraštovaizdžio planavimo pagrindinis įrankis yra teisingas žaliųjų zonų sistemos formavimas mieste (Prapiestienė, 2001). Žaliosios zonos tai įvairūs želdiniai, želdynai, bei miškai esantys miesto teritorijose. Visi jie yra be galo svarbūs ne tik kiekvienam miesto gyventojui, bet ir gamtai. Žaliosios zonos ne tik gerina estetinį miesto vaizdą, suteikia jam gyvybės ir jaukumo, bet ir atlieka apsauginę funkciją: mažina taršą bei triukšmą, švelnina temperatūros pokyčius, reguliuoja oro drėgmę ir atlieka daug kitų naudingų funkcijų (Taha, 1997), kurių dažnas miesto gyventojas nesupranta ir neįvertina.

**Tyrimo objektas:** Šiauliai yra vienas iš didžiųjų Lietuvos miestų, kuriame sutelkta didžioji dalis rajono pramonės, bei paslaugų. Čia taip pat yra dideli automobilių srautai, išmetamų teršalų bei šiukšlių kiekiai. Dėl šios priežasties tinkamas miesto infrastruktūros, o ypač žaliųjų miesto plotų, valdymas yra būtina sąlyga siekiant užtikrinti kokybiškas gyvenimo sąlygas. Šiame darbe siekiama išanalizuoti Šiaulių miesto savivaldybės želdynų sistemos struktūrą, bei įvertinti jos valdymo kokybę ir efektyvumą.

**Temos aktualumas:** Pasirinkta tema yra aktuali, nes vykstant globalizacijos procesams, kartu su gyventojų skaičiaus augimu didėja ir tarša miestuose, prastėja oro kokybė, todėl tinkamas želdynų valdymas tampa vis aktualesnis. Šiaulių miesto želdynų sistemos analizė ir vertinimas turėtų būti naudingas miesto savivaldybei, siekiant pašalinti esamus želdynų valdymo bei priežiūros trūkumus. Erdvinis želdynų sistemos tyrimas galėtų būti naudojamas planuojant naują žaliųjų zonų įrengimą mieste. Siekiant tikslingai ir tinkamai tvarkyti miesto parkus, skverus, bei kitus želdynus, privalu atsižvelgti ir į gyventojų nuomonę bei jų poreikius.

**Temos iširtumas:** Želdynų tvarkymas užsienyje yra detalai iširtas, tačiau Lietuvoje jaučiamas tokių tyrimų trūkumas. Šiaulių miesto želdynų analizės tema yra parengti keli straipsniai, tačiau išsamūs tyrimai nebuvo atlikti. Nors apie prastai organizuojamą miesto želdynų bei parkų tvarkymą internete gausu publicistinių straipsnių.

**Problema:** Šiaulių miesto želdynų sistemos valdymo bei tvarkymo efektyvumo išsamaus analitinio vertinimo trūkumas.

**Metodai:** Rašant darbą buvo naudota literatūros bei teisės aktų analizė. Atlikta erdvinių duomenų analizė ir vertinimas, naudojant Geografinę informacinę sistemą (GIS). Taip pat vykdytas empirinis tyrimas – kiekybinė gyventojų apklausa, bei gautų duomenų analizė.

**Darbo tikslas:** Išanalizuoti ir įvertinti Šiaulių miesto želdynų valdymo efektyvumą.

**Darbo tikslui pasiekti išsikeliami šie uždaviniai:**

1. Apžvelgti želdynų priežiūrą reglamentuojančius teisės aktus;
2. Susipažinti su GIS atsiradimo istorija, sistemos panaudojimo ir taikymo galimybėmis gamtos apsaugoje ir želdynų valdyme;
3. Išanalizuoti esamą Šiaulių miesto želdynų struktūrą ir valdymą;
4. Įvertinti Šiaulių miesto želdynų sistemos valdymo efektyvumą naudojantis GIS technologijomis, bei gyventojų apklausa.

**Tyrimo imtis ir organizavimas:** Norint atskleisti Šiaulių miesto savivaldybės želdynų sistemos valdymo efektyvumą, buvo surinkti ir GIS pagalba išanalizuoti bei žemėlapių pavidalu atvaizduoti miesto želdynų sistemos duomenys. 2016 metų spalio lapkričio mėnesiais buvo atliktas kiekybinis tyrimas panaudojant anketas.

**Darbo struktūra:** šį darbą sudaro paveikslų sąrašas, lentelių sąrašas, priedų sąrašas, žodynas, įvadas, 4 skyriai, išvados, rekomendacijos, literatūros sąrašas, santrauka lietuvių bei anglų kalbomis, 3 priedai. Darbą iliustruoja 16 paveikslai ir 3 lentelės. Rašant darbą remtasi 45 literatūros šaltiniais. Darbo apimtis 62 puslapiai.

**Darbe naudojami sutrumpinimai:**

ES – Europos Sąjunga;

GIS – Geografinė informacinė sistema;

LR – Lietuvos Respublika;

STR – Statybos techninis reglamentas;

ŠRAAD – Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamentas.

# 1. ŽELDYNŲ PRIEŽIŪRĄ REGLAMENTUOJANČIŲ TEISĖS AKTŲ APŽVALGA

## 1.1. Lietuvos teisės aktų apžvalga

Kiekvienas žmogus turi teisę į švarią ir sveiką aplinką. Tačiau ją išsaugoti galima tik laikantis aplinkosaugos reikalavimų. Valstybės aplinkosauginė funkcija yra įgyvendinama įvairiomis teisinėmis priemonėmis (įstatymais, reglamentais, nuostatomis ir kita), kurios įteisina valstybės aplinkos apsaugos politiką, principus, nustato aplinkos apsaugos valdymą bei kontrolę, atsakomybę už aplinkos apsaugos įstatymų pažeidimus (Gyvosios gamtos... 2016).

Lietuvoje yra nemažai teisės aktų nurodančių želdynų apsaugą bei valdymą, tačiau apžvalgą tikslinga pradėti nuo bendro aplinkos apsaugos teisinio reglamentavimo. Svarbiausiame Lietuvos respublikos valdymo dokumente – Konstitucijoje reglamentuojama aplinkos apsauga: 53 straipsnyje numatyta, kad „Valstybė ir kiekvienas asmuo privalo saugoti aplinką nuo kenksmingų poveikių“. 54 straipsnyje numatyta, kad „Valstybė rūpinasi natūralios gamtinės aplinkos, gyvūnijos ir augalijos, atskirų gamtos objektų ir ypač vertingų vietovių apsauga, taip pat prižiūri, kad su saiku būtų naudojami, taip pat atkuriami ir gausinami gamtos ištekliai“. Šiame straipsnyje taip pat pabrėžiama, kad „Įstatymu draudžiama niokoti žemę, jos gelmes, vandenį, teršti vandenį ir orą, daryti radiacinį poveikį aplinkai bei skurdinti augaliją ir gyvūniją“ (Lietuvos Respublikos Konstitucija, 1992). Labai svarbu, kad aplinkos apsauga ir jos tausojimas yra pradedami reglamentuoti nuo aukščiausio LR teisinio dokumento. Tai rodo švarios aplinkos išsaugojimo svarbą valstybei bei kiekvienam gyventojui.

Svarbiausias įstatymas orientuotas į aplinkos apsaugą yra „Lietuvos respublikos aplinkos apsaugos įstatymas“, šis įstatymas yra bendro pobūdžio ir nereglamentuoja atskirų aplinkos apsaugos objektų. Jis skirtas reguliuoti visuomeninius santykius aplinkosaugos srityje, nustatyti pagrindines juridinių ir fizinių asmenų teises ir pareigas išsaugant LR būdingą biologinę įvairovę, ekologines sistemas bei kraštovaizdį, išlaikyti sveiką ir švarią aplinką bei užtikrinti racionalų gamtos išteklių naudojimą. (Lietuvos... 1992). Įstatymas taip pat reglamentuoja ES teisės aktų, susijusių su aplinkos apsauga, įgyvendinimą. Šalia šio įstatymo, remiantis jo bendromis nuostatomis, priimami kiti teisės aktai reglamentuojantys konkrečių, aplinkos apsaugos objektų, tokių kaip želdynai ir želdiniai naudojimo, tvarkymo bei kūrimo principus.

Gamtinės aplinkos naikinimas yra jaučiamas daugelyje sričių ir teritorijų. Intensyviausiai jį mažėja miestų teritorijose, dėl šios priežasties labai svarbus vaidmuo tenka arčiausiai žmogaus gyvenamosios



aplinkos esantiems miesto želdiniams ir želdynams. Be to, jie atlieka labai daug naudingų ir būtinų funkcijų, visuomenės gyvenimo mieste kokybei pagerinti.

Iki 2007 m. Lietuvoje nebuvo nei vieno įsakymo kuris reglamentuotų išskirtinai želdynų ar želdinių valdymą, tačiau plečiantis miestams ir be paliovos nykstant žaliesiems plotams juose, atsirado neginčijamas poreikis tokiam įstatymui, dėl to 2007 m. birželio 28 d. buvo pasirašytas „Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas“, kuris įsigaliojo nuo 2008 m. sausio mėn.

Šis įstatymas reglamentuoja „Lietuvos Respublikos teritorijoje ne miškų ūkio paskirties žemėje esančių želdynų ir želdinių apsaugą, tvarkymą, želdynų kūrimą ir želdinių veisimą, bei užtikrina gamtinio ir kultūrinio kraštovaizdžio stabilumą, gyventojų teisę į jų gyvenimo kokybę gerinančias aplinkos sąlygas“ (Lietuvos..., 2007a). Įstatyme taip pat pateikti detalūs želdynų, želdinių bei kitų objektų apibrėžimai, pateikta želdynų klasifikacija bei normavimo principai, numatyta želdynų ir želdinių inventorizavimo tvarka, apskaita, planavimas ir projektavimas. Taip pat svarbu pabrėžti, kad želdynų įstatyme reglamentuojami ne tik valstybiniai želdiniai, kuriuos tvarko miesto savivaldybės, bet taip pat ir privatūs želdynai, esantys nuosavų namų kiemuose ar sodybose. Želdynų įsakymas įpareigoja savivaldybes remiantis Aplinkos ministerijos parengtais kriterijais paskelbti saugotinais želdinius, augančius privačioje žemėje, jei jie yra dendrologiškai, ekologiškai, estetiškai vertingi, priskirti kultūros paveldui ar reikšmingi kraštovaizdžiui (Lietuvos..., 2007a). Tuo siekiama, kad želdiniai, augantys privačioje žemėje, taip pat būtų reglamentuojami neatiduodant visišką jų priežiūrą į savininko rankas, nes net ir privačioje žemėje augantys medžiai gali būti labai svarbūs visam miestui.

Be želdynų įstatymo, yra ir kitų reglamentų, kurie be galo svarbūs želdynų ir želdinių sistemoms, ar atskiroms jų grupėms, nors tai ir nėra pagrindiniai šių įstatymų objektai. Vienas iš tokių įstatymų yra „Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas“, šiuo įstatymu siekiama sudaryti kiek įmanoma palankesnes sąlygas gamtinės ir antropogeninės aplinkos darnai (Lietuvos..., 2013). Tai reiškia, kad planuojant miestus siekiama net tik urbanistinės kokybės, bet ir išsaugoti vertingą kraštovaizdį, biologinę įvairovę, gamtos ir kultūros paveldo vertybes. Kitas svarbus įstatymas, užtikrinantis saugomose teritorijose esančių želdynų apsaugą, yra „Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įsakymas“. Jis nustato visuomeninius santykius, susijusius su saugomomis teritorijomis, saugomų teritorijų steigimo, apsaugos, tvarkymo ir kontrolės teisinius pagrindus, taip pat reguliuoja veiklą jose (Lietuvos..., 2001 m.). Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas yra vienareikšmiškai svarbus miestų želdinių plėtrai, išsaugojimui ir puoselėjimui.

Želdynų ar atskirų želdinių, įtrauktų į nekilnojamojų kultūros vertybių registrą, apsaugą taip pat reglamentuoja ir „Nekilnojamojų kultūros vertybių apsaugos įstatymas“, kurio tikslas garantuoti Lietuvoje esančių kultūros vertybių apsaugą bei gausėjimą (Lietuvos..., 1995).

Miesto miškuose žmonių veikla yra daug labiau ribojama, nei miesto parkuose, nes šių dviejų miesto žaliųjų plotų apsauga reglamentuoja skirtingi LR teisės aktai. Miesto miškų ar miškų parkų apsaugą užtikrina „Lietuvos respublikos miškų įstatymas“, kuriame numatyta, kad miškuose turi būti užtikrintas aplinkos, augalijos ir gyvūnijos įvairovės, kraštovaizdžio, gamtinių, kultūrinių vertybių saugojimas ir jų harmoninga sąveika (Lietuvos ... 1994). Miesto miškuose turi vyrauti natūrali aplinka, harmonija, o parkuose gali vykti įvairesnė veikla. Čia skiriasi ne tik želdynai, bet ir patys želdiniai bei jų struktūra.

Be įstatymų, yra ir kitų teisės aktų, kurie numato želdynų ir želdinių apsaugą, tvarkymą, veisimą bei naudojimą. „Želdynų apsaugos tvarkymo ir atkūrimo strategijoje“, pasirašytoje 2002 m. lapkričio 29 d. (Nr. 615) LR Aplinkos ministro, išdėstyti želdinių apsaugos, tvarkymo ir atkūrimo principai bei kryptys, pateikta padėties analizė (apžvelgtos stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės), įvardinta vizija bei misija, apžvelgti želdinių apsaugos, tvarkymo ir atkūrimo strateginiai tikslai bei įgyvendinimas (LR aplinkos... 2003). Kadangi sudaryta padėties analizė, tai leidžia gerinti želdynų apsaugos tvarkymą ir atkūrimą. Žinant silpnybes ir grėsmes galima daug lengviau įgyvendinti visus tikslus.

2007 gruodžio 14 d. (Nr. D1-657) „Želdynų ir želdinių sanitarinės apsaugos taisyklėse“ numatytos sanitarinės apsaugos priemonės nuo kenkėjų, taip pat pateikti želdinių ligų nustatymo ir apsaugos nuo ligų ir kenkėjų metodiniai nurodymai, apžvelgtos pagrindinės augalų ligos ir jų galimi sukėlėjai (Lietuvos..., 2007b). Šios taisyklės ypač svarbios savivaldybės darbuotojams užsiimantiems želdynų priežiūra, bei tvarkymu. Žinant šias taisykles yra lengviau išvengti želdynų ar atskirų želdinių nykimo, darant įtaką ligoms, kenkėjams.

Miesto želdynų sistemoje, nors ir ne pagrindinę, tačiau žmogui artimoje aplinkoje labai svarbią vietą užima ir želdynai, integruoti kitos paskirties žemėse – gyvenamųjų, visuomeninių pramonės, komercinių ir kitose teritorijose. Šiose teritorijose esančių želdynų plotai, pasiskirstymas ir išdėstymas reglamentuojami Statybos techniniame reglamente. Jame numatytas minimalus želdinių kiekis bei jų išdėstymas, galintis apsaugoti nuo triukšmo, išmetamųjų dujų ar dulkių (Lietuvos..., 1999, 2004). Statybos techniniame reglamente yra numatyti minimalūs privalomi priklausomųjų želdinių plotai, tačiau (atsižvelgiant į galimybes) šie plotai turėtų būti ženkliai didesni, nei yra dabar. Nors teoriškai yra stengiamasi didinti želdinių plotus atskirose miestų teritorijose, tačiau dažnai nutinka taip, kad šių rekomendacijų nėra laikomasi ir galiausiai įvykdomi tik minimalūs reikalavimai.

„Gamtinio karkaso nuostatose“ numatyti bendrieji gamtinio karkaso teritorijų formavimo principai, apsaugos, tvarkymo, naudojimo ir planavimo reikalavimai. Gamtinio karkaso teritorijose skatinama veikla, kuri užtikrintų kraštovaizdžio ekologinę pusiausvyrą bei stiprintų ekosistemų stabilumą. Jame pabrėžiama ir urbanizuotų teritorijų želdynų bei želdinių įveisimo svarba (Lietuvos... 2007d).

LR aplinkos ministro įsakyme „Dėl atskirųjų rekreacinės paskirties želdynų plotų normų ir priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ yra numatytas atskirųjų rekreacinės paskirties želdynų išdėstymas miestų bei miestelių planinėje struktūroje ir jų normos. Šio dokumento tikslas yra gerinti žmonių gyvenamosios ir darbo aplinkos sąlygas, palaikyti teritorijos ekologinį stabilumą bei tenkinti visuomenės rekreacijos poreikius (Lietuvos... 2007c).

Pagal šį teisės aktą, mažiausia želdynų norma (tik 8 proc.) yra numatyta degalinių ir autoservisų statinių statybos sklypuose, 10 proc. – sandėliavimo įmonių statybos sklypuose. Gyvenamosiose teritorijose želdynų norma svyruoja nuo 25 iki 35 proc., priklausomai nuo to ar gyvenamieji statiniai mažaaukščiai, daugiaaukščiai ar aukštybiniai. Didžiausia želdynų norma numatyta vaikų lopšelių – darželių teritorijose, (net 60 proc.), sanatorijų – 55 proc. (žr. 2 PRIEDA).

Kai kurios Lietuvoje patvirtintos normos yra šiek tiek mažesnės už senbuvių Europos sąjungos šalių. Todėl būtų galima atsižvelgti į jų gerą pavyzdį ir bent minimaliai šias normas padidinant. „Medžių ir krūmų veisimo, vejų ir gėlynų, vandens telkinių, esančių želdynuose, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklės“ nustato medžių ir krūmų, vandens telkinių, esančių želdynuose, vejų ir gėlynų priežiūros pagrindinius reikalavimus. Medžių ir krūmų priežiūra apima šiuos darbus: medžių ir krūmų laistymą ir tręšimą, dirvožemio purenimą ir mulčiavimą, medžių ir krūmų šiltinimą, genėjimą ir kitus priežiūros darbus. Šios taisyklės privalomos prižiūrėti medžius ir krūmus, vandens telkinius, esančius želdynuose, vejas ir gėlynus visuose miestų ir miestelių želdynuose, išskyrus esančius privačioje žemėje ir privačioje namų valdoje. Medžių ir krūmų genėjimo reikalavimai yra privalomi visiems fiziniams ir juridiniams asmenims. (Lietuvos..., 2008a). Šių taisyklių nederėtų užmiršti miesto savivaldybėms ir kitoms institucijoms, besirūpinančioms želdynais, nes nuo jų tiesiogiai priklauso bendra želdinių būklė.

„Atskirųjų želdynų apsaugos ir tvarkymo pavyzdinis reglamentas“ nustato atskirųjų želdynų, išskiriamų bendruosiuose bei specialiuosiuose teritorijų planuose apsaugos, naudojimo ir tvarkymo reikalavimus. Želdynų savininkai ir valdytojai, vadovaudamiesi Reglamentu, rengia konkretaus želdyno apsaugos ir tvarkymo reikalavimus (Lietuvos..., 2008b).

Aplinkos ministro įsakymu patvirtintose sodmenų kokybės reikalavimuose nurodoma, kad minimalus medelių, kurie turi būti sodinami urbanizuotose teritorijose, skersmuo (priklausomai nuo medžių rūšies) negali būti mažesnis nei 3-4 cm (Grikevičius, Ulkienė, 2008).

Želdynų apsaugą Lietuvos respublikoje taip pat reglamentuoja ir kiti teisės aktai. Lietuvai 2004 m. tapus ES nare bei ratifikavus Europos kraštovaizdžio konvenciją, tapo privaloma tvarkant želdynus atsižvelgti ne tik į nacionalinius aukščiau pateiktus teisės aktus, bet taip pat ir į Europos mastu priimtus dokumentus, kurie reguliuoja miesto planavimo, tvarkymo politiką ir kuriuose pabrėžiama gamtos išteklių, želdynų bei želdinių puoselėjimo mieste svarba. (Prapiestienė, 2001).

Lietuvoje yra nemažai skirtingų teisės aktų, kurie daugiau ar mažiau reglamentuoja želdynų valdymą bei želdinių priežiūrą ir apsaugą. Tvarkant bei planuojant želdynus svarbu žinoti visus šiuos teisės aktus ir vadovautis juose numatytais normomis. Tik tinkamai tvarkomi želdynai suteiks miestui bei jo gyventojams maksimalią naudą.

## **1.2. Šiaulių miesto savivaldybės teisinių ir strateginių dokumentų apžvalga.**

Šiaulių miesto savivaldybės teisinė bazė yra ganėtinai išvystyta, savivaldybė turi visus privalomus teisinius, strateginius bei planavimo dokumentus, numatytus teisės aktuose.

Želdinių įstatymo 10 straipsnio 1 dalyje nurodyta, kad “želdynų ir želdinių apsaugos, tvarkymo, želdynų kūrimo, želdinių veisimo valdymą vykdo savivaldybės” (Lietuvos..., 2007a). Kiekviena savivaldybė privalo patvirtinti savo želdynų ir želdinių apsaugos taisykles. Šiaulių miestas šias taisykles patvirtino 2008 lapkričio 20 d. Šiaulių miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T-354.

Čia želdynų ir želdinių apsaugos taisyklės yra pagrindinis vietinės reikšmės dokumentas, kuris reglamentuoja Šiaulių miesto savivaldybės teritorijos ne miškų ūkio paskirties žemėje augančių želdynų ir saugotinių želdinių apsaugą, jų kūrimo, pertvarkymo, veisimo ir tvarkymo reikalavimus, leidimų saugotinių medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo, genėjimo darbams atlikti išdavimo bei želdinių vertės atlyginimo tvarką, fizinių ir juridinių asmenų teises ir pareigas, susijusias su želdynų ir želdinių apsauga, želdynų ir želdinių apsaugos kontrolės vykdymą (Šiaulių miesto... 2008b).

Taisyklėse taip pat numatyti apsaugos ir tvarkymo tikslai. Pirmasis – želdynai ir želdiniai turi gerinti aplinkos kokybę, tenkinti visuomenės sveikos gyvensenos ir rekreacijos poreikius, nekelti pavojaus žmonėms, statiniams, pastatams, saugiam eismui gatvėse, automobilių ir geležinkelio keliuose. Antrasis tikslas – želdynus ir želdinius būtina išsaugoti, kaip estetiškai, ekologiškai, istoriškai ir kultūrai svarbius kraštovaizdžio elementus (Šiaulių miesto... 2008b).

Taisyklėse nustatyta želdynų ir želdinių inventorizavimo tvarka, apibrėžta kas yra saugotini želdiniai, nustatyta želdinių kūrimo pertvarkymo, veisimo, tvarkymo tvarka, leidimų išdavimo ir želdinių vertės atlyginimo tvarka, fizinių ir juridinių asmenų teisės ir pareigos, valdymo bei visuomenės informavimo tvarka, apsaugos kontrolė. Visų taisyklių privalo laikytis visi Šiaulių miesto savivaldybės teritorijoje ne miškų ūkio paskirties žemėje augančių želdynų ir saugotinių želdinių savininkai, valdytojai ar naudotojai, želdynus ir želdinius projektuojančios, įrengiančios ir prižiūrinčios organizacijos, kiti juridiniai ar fiziniai asmenys (Šiaulių miesto..., 2008b).

Visų savivaldybės lėšų, reikalingų želdynų ir želdinių apsaugai, tvarkymui, želdynų kūrimui ir naujų želdinių veisimui, skyrimo tvarką nustato LR želdynų įstatymo 10 straipsnio 1 dalies 5 punktas.

Šiaulių miesto savivaldybėje toks dokumentas pasirašytas 2008 m. lapkričio 20 d. Šiame tvarkos apraše yra nurodyti šaltiniai, iš kurių gali būti skiriamos lėšos, taip pat lėšų skyrimo objektai, bei lėšų planavimo tvarka (Šiaulių miesto..., 2008c).

Šiaulių miesto savivaldybės želdynų tvarkymo lėšų paskirstymas buvo pateiktas “2009–2013 metų Šiaulių miesto želdynų ir želdinių tvarkymo, želdynų kūrimo ir želdinių veisimo programoje”, kurios tikslas – nustatyti kompleksinius ir koordinuotus veiksmus siekiant išsaugoti bei sukurti naujus Šiaulių miesto želdynus ir želdinius, juos prižiūrėti. Programoje numatytos priemonės, veiksmai, lėšų šaltiniai, preliminarus lėšų poreikis, bei atsakingi vykdytojai (Šiaulių miesto... 2008d).

2008 m. birželio 30 d. Šiaulių miesto savivaldybės administracijos direktorius priėmė „Želdynų ir želdinių apsaugos bei priežiūros komisijos nuostatus“. Želdynų ir želdinių apsaugos ir priežiūros komisija yra sudaroma Šiaulių miesto savivaldybės teritorijoje esančių saugotinių želdinių ir želdynų apsaugos bei priežiūros klausimams spęsti. Komisijos nuostatai nustato komisijos funkcijas, teises ir pareigas, taip pat numato posėdžių organizavimo ir sprendimų priėmimo tvarką (Šiaulių miesto... 2008a).

Šiaulių miesto savivaldybės administracija pateikia atmintinę norintiems gauti leidimą kirsti, persodinti ar kitaip pašalinti, genėti saugotinus želdinius. Joje taip pat išdėstyta leidimų išdavimo tvarka, bei procedūros jiems gauti.

2006 m. rugsėjo mėnesį parengtas „2007-2016 metų Šiaulių miesto Strateginis plėtros planas“. Vienas iš šio plano tikslų yra „Tvarkyti ir saugoti miesto gamtinę aplinką, pritaikyti ją turizmui ir viešiesiems poreikiams“. Šiam tikslui įgyvendinti iškelti uždaviniai: sutvarkyti miesto želdynus; iki 2007 m. atlikti miesto želdynų inventorizaciją; iki 2008 parengti 2009-2016 metų miesto želdynų sutvarkymo ir plėtros programą. Iki 2009 m. parengti miesto parkų sutvarkymo ir pritaikymo rekreacijai programą, kuri turėjo būti įgyvendinta per 2010-2016 metų laikotarpį. Pagrindiniai šių tikslų vykdytojai: Šiaulių miesto savivaldybės administracijos Aplinkos skyrius, seniūnijos ir miesto infrastruktūros skyrius (Šiaulių miesto strateginis... 2006).

Aplinkos apsaugos programa buvo parengta siekiant įgyvendinti 2007-2016 metų Šiaulių miesto strateginiame plėtros plane numatytus tikslus ir uždavinius. Pagrindiniai programos tikslai yra sveika ir švari aplinka, racionalus gamtos išteklių naudojimas. Taip pat labai svarbu išsaugoti Šiaulių miesto kraštovaizdžio savitumą ir biologinę įvairovę. Šiems tikslams pasiekti, Šiaulių savivaldybė planuoja pasitelkti įvairiausias priemones: aplinkai padarytos žalos kompensavimą, aplinkos taršos šaltinių šalinimą, gamtos išteklių bei kraštovaizdžio elementų ir kompleksų atkūrimą, jų gausinimą. Taip pat viena iš svarbiausių priemonių yra aplinkosauginės informacijos rengimas ir jos skleidimas visuomenei, kad ir ji prisidėtų prie darnios bei ekologiškos aplinkos kūrimo (Šiaulių miesto strateginis..., 2006).

Savivaldybių aplinkos apsaugos rėmimo specialiosios programos 2015 metų priemonių vykdymo ataskaitoje nurodyta, kad 2015 metais želdynų ir želdinių apsaugos, tvarkymo, būklės stebėsenos, želdynų kūrimo, želdinių veisimo ir inventorizavimo priemonėms buvo išleista 72229,00 Eur (Šiaulių miesto..., 2016).

Šiaulių miesto teritorijos bendrajame plane želdiniams bei želdynų sistemoms skiriamas visas skyrius, kuriame apžvelgiamas želdynų teritorinis išdėstymas, jų ribos bei kiekiai. Želdynai aiškiai suskirstyti į kategorijas pagal funkcinę naudojimo sritį. Apžvelgiama želdynų svarba miestui, bei žmonių sveikatai. Taip pat planuojama žaliųjų plotų plėtra, naujų parkų įkūrimas, naujai apsodinamų teritorijų formavimas ir pan. Pateikiami sprendiniai tolimesnei miesto želdynų sistemos plėtrai be priežiūrai (Bendrasis Šiaulių..., 2008). Taip pat aptariami miškai esantys miesto teritorijoje, kurie nepriskiriami želdynams, nes yra miško paskirties žemėje. Detalesniam žaliųjų plotų sistemos dalių tvarkymo ir naudojimo reikalavimų suformavimui rengiami detalieji ar specialieji teritorijos planavimo dokumentai, kuriuose sprendžiami konkretaus želdyno naudojimo ir tvarkymo klausimai, užtikrinant jų apsaugą ir pilnavertį funkcionavimą.

Žaliųjų plotų sistema yra labai svarbi miesto urbanistinės struktūros dalis, kuri yra formuojama siekiant išsaugoti visuomeniškai ir ekologiškai vertingo gamtinio kraštovaizdžio teritorijas, jų visumą tvarkyti kaip teritorinę sistemą, siekiant gerinti ekologines ir rekreacines gyvenamosios aplinkos sąlygas, formuojant estetiško miesto įvaizdį (Bendrasis Šiaulių..., 2008).

Išanalizavus pagrindinius Šiaulių miesto želdynų ir želdinių priežiūros bei apsaugos dokumentus galima teigti, kad juose pateikiama nevieninga informacija, netiksli statistika: skirtinguose dokumentuose skiriasi miesto parkų ir visų miesto želdynų užimami plotai, taip pat pateikiamas nevienodas skaičius parkų bei kapinių. Tokie vidinių dokumentų neatitikimai rodo, inventorizacijos trūkumą bei pasirinktų metodų netikslumą. Šiaulių mieste būtina susisteminti dokumentus, atlikti detalią visų miesto želdynų inventorizaciją, bei pateikti visuomenei tikslią informaciją, kuri būtų lengvai prieinama kiekvienam suinteresuotam asmeniui.

## 2. GIS PANAUDOJIMO GALIMYBĖS GAMTOSAUGOJE

### 2.1. Geografinių informacinių sistemų atsiradimo istorija

*Geografinė informacinė sistema (GIS)* - tai viena iš pažangiausių šių dienų technologijų, skirta erdvėje orientuotų duomenų rinkimui, saugojimui, analizei bei atvaizdavimui. (Tumas, 2006). Tai ne vienintelis GIS apibrėžimas, pateikiamas oficialiuose šaltiniuose, tačiau jis nusako svarbiausius sistemos bruožus ir atliekamas funkcijas.

GIS galimybės labai plačios, galima vienoje vietoje susisteminti daug skirtingų erdvėje orientuotų duomenų. Pasitelkiant įvairias funkcijas galima sukauptus duomenis nesunkiai vertinti, analizuoti bei atvaizduoti kartoshemomis ar kitais pasirinktais atvaizdavimo būdais.

Nors GIS technologijos į Lietuvą įžengė vos prieš kelis dešimtmečius, šios sistemos atsiradimo pradžia laikoma 1963-ieji metai, kai pradėta kurti Kanados geografinė informacinė sistema (CGIS), kuri buvo kuriama kaip priemonė automatizuotam ploto apskaičiavimui ir apibendrintai statistinei informacijai pateikti, būtent šios sistemos iniciatorius Rogeris Tomlinsonas ir yra laikomas šių dienų geografinės informacinės sistemos pradininku. Kitas svarbus įvykis GIS technologijų plėtrai – 1970-ųjų metų JAV gyventojų surašymas, kuriam ruošiantis buvo sukurta DIME (Dual Independent Map Encoding) sistema. Jos dėka buvo galima gyventojų surašymo duomenis susieti su konkrečia geografine padėtimi, gyvenamosiomis vietomis. Neilgai trukus, Harvardo universiteto informatikai apjungė šias dvi sistemas (CGIS ir DIME) į vieną, kuriai prigijo GIS pavadinimas (Mozgeris, Dumbrasukas, 2008).

GIS technologijų diegimas yra brangus, todėl sistemos atsiradimo pradžioje ji daugiausiai buvo naudojama kariniais tikslais bei gynybos srityje ir tik XX a. 9-ajame dešimtmetyje pradėtos plačiai taikyti moksle. Kaip tik tuo metu pradėjo veikti Pasaulio vietos nustatymo sistema (GPS). (Mozgeris, Dumbrasukas, 2008).

Tolimesniam GIS technologijų vystymuisi labai didelės įtakos turėjo ESRI ir Intergraph bendrovių įkūrimas 1969 m. Šios bendrovės (ypač – ESRI) tapo svarbiausiomis GIS programinės įrangos kūrėjomis. Tokios jos yra ir šiandien. Šiuo metu Lietuvoje taip pat populiariausia ESRI bendrovės gaminama GIS programinė įranga. Mūsų šalyje ESRI sukurtą GIS programinę įrangą platina, 1993 m. įkurta bendra Lietuvos ir Islandijos įmonė UAB „Hnit-Baltic“ – oficiali ESRI bendrovės produktų platintoja Lietuvoje (Tučas, 2010).

Lietuvoje GIS plačiai pradėtas taikyti tik XX a. paskutinio dešimtmečio pabaigoje. Sparčiausias technologijų žengimas geografijos link prasidėjo prieš keletą dešimtmečių ir tęsiasi iki šiol. Šiuo metu

GIS taikymas apima vis platesnes veiklos sritis, tokias kaip (Geografinė..., 2014):

- Gamtinių išteklių valdymas
- Vandens išteklių valdymas
- Žemės išteklių valdymas
- Aplinkos tyrimai
- Gamtinių sistemų analizė ir modeliavimas
- Socialinių ekonominių sistemų tyrimai
- Transporto sistemų valdymas
- Telekomunikacijų sektorių valdymas
- Gyventojų erdvinio pasiskirstymo tyrimai
- Teritorijų planavimas ir kt.

Šiuo metu labiausiai vystoma GIS kryptis yra programos universalumas bei integralumas su kitomis sistemomis. Taip pat siekiama GIS pritaikyti neprofesionaliam vartotojui, kad šia sistema galėtų naudotis kiekvienas. Lietuvoje didžiulę GIS duomenų bazę šiuo metu yra sukaupęs „GIS centras“. Lietuvos erdvinės informacijos portale [www.geoportalas.lt](http://www.geoportalas.lt) kiekvienam yra laisvai pasiekiami įvairių institucijų sukaupti erdviniai duomenų rinkiniai, metaduomenys ir kt., žinoma jie privalo būti naudojami tik ne komerciniais tikslais.

## **2. 2. Geografinės informacinės sistemos taikymo praktika aplinkosaugoje bei želdinių valdyme**

Šiandieniniame nuo technologijų neatsiejamame pasaulyje GIS sistema vis plačiau naudojama mokymo įstaigose, privačiose bei valstybinėse įmonėse, siekiant susisteminti turimą erdvėje orientuotą informaciją ir atitinkamai ją valdyti.

Vis tik svarbiausia GIS savybė yra ne geografinių duomenų kaupimas, tačiau jų analizė ir atvaizdavimas. Erdvinė analizė suteikia ne tik galimybę nagrinėti turimus geografinius duomenis, tačiau taip pat ir modeliuoti įvairius procesus ar reiškinius. Šiuo aspektu GIS yra ne tik informacijos kaupimo technologija, bet ir erdvinės informacijos mokslas. Nors dabartinės erdvinės analizės sistemos turi daug apribojimų, tačiau tai viena iš perspektyviausių GIS vystymosi krypčių (Mozgeris, Dumbrasukas, 2008).

GIS pagalba galima analizuoti ryšių stiprumą tarp įvairių reiškinių, tokių kaip žmonių išsilavinimo lygis priklausomai nuo jų gyvenamosios vietos. Nusikalstamumo lygio kaita, žvelgiant nuo miesto į



periferiją, žaliųjų plotų pasiskirstymas antropogenizuotų teritorijų atžvilgiu ir pan. – visoms šioms problemoms nagrinėti tinka Geografinės informacinės sistemos.

Šiuo metu GIS naudojamos daugelyje žmogaus veiklos sričių – kartografijoje, moksliniuose tyrimuose, švietime, viešajame valdyme, aplinkosaugoje, gamtos išteklių gavyboje, pramonėje, transporte ir logistikoje, telekomunikacijose, inžinerijoje, prekybos ir paslaugų sektoriuose, žemės ūkyje ir miškininkystėje, karyboje ir daugybėje kitų sričių. Iš tikrųjų daugelis žmonių naudoja GIS, patys to nesuvokdami, kai naudoja mobiliajame telefone arba automobilyje įdiegtą vietos nustatymo (GPS) sistemą.

GIS technologijų taikymui erdviniuose tyrimuose ir įvairios funkcinės paskirties teritorijų inventorinimui įgaunant vis didesnę pagreitį, jos vis plačiau taikomos ir aplinkosaugos moksle. Aplinkosaugininkams tenka dirbti su gausybe įvairiausių duomenų turinčių erdvinę sklaidą, kurių rinkimui, sisteminimui, analizei bei apibendrinimui GIS technologijos yra nepakeičiamos.

GIS yra puikus įrankis, kaimo vietovių ir miesto teritorijų planavime. Šios sistemos pagalba, turint tinkamus duomenis, nesunkiai galima nustatyti, kuriose teritorijose privalu tiesti naujus kelius, kur reikia kurti naujus želdynus ar poilsio vietas, kur mažiausią poveikį turės sutelkta pramonė. Jungtinėse Amerikos valstijose, Montanoje, buvo suprojektuotas visas vėjo jėgainių parkas, GIS pagalba apskaičiuojant vidutinį vėjo greitį per metus, ir nustatant kur efektyviausia jį įrengti (Nilsson, Berglund, 2006). Su šia sistema taip pat kuriami ir bendrieji teritorijos vystymosi planai.

GIS taip pat sėkmingai yra taikomas aplinkos ir žemės resursų inventorizavime bei valdyme. Pasitelkiant žemės matavimo duomenis ar nuotolinio matavimo duomenis, galima nesunkiai įvertinti ne tik objektų išsidėstymą, kiekį, bet ir kitimo dinamiką. Želdynų valdyme GIS technologijos naudojamos atliekant želdinių inventorizaciją, sudarant bendruosius miesto planus, bei detaliuosius želdynų sistemų, miesto parkų ar kitų teritorijų planus. Pasitelkiant GIS technologijas taip pat projektuojami nauji potencialūs želdynų plotai, tikslinami ar pertvarkomi esami želdiniai bei želdynų sistemų plotai. GIS pagalba nustatomos tikslios želdynų sritys, jų pasiskirstymas, apskaičiuojama želdinių bei želdynų dalis viso miesto kontekste.

### 3. ŠIAULIŲ MIESTO ŽELDINIŲ STRUKTŪROS IR VALDYMO ANALIZĖ

#### 3.1. Šiaulių miesto želdynų charakterizavimas

Šiaulių miestas yra ketvirtas pagal dydį ir gyventojų skaičių Lietuvos miestas, įsikūręs šiaurinėje Lietuvos dalyje. Statistikos departamento duomenimis 2011 m. Šiauliuose gyveno 104 569 gyventojai (Oficialus statistikos..., 2011). Šiaulių miestas be Šv. Petro ir Povilo katedros nepasižymi žymiais turistiniais objektais, tačiau jame veikia vienintelis Lietuvoje Dviračių muziejus, mieste taip pat gausu įvairių parkų. Šiaulių miesto gali pasigirti savo centre turintis ežerą ir mišką (Šiaulių miesto strateginis... 2006).

Šiauliuose vis daugiau dėmesio skiriama dviračių infrastruktūrai plėsti – naujai įrenginėjami dviračių takai bei dviračių saugojimo aikštelės (Šiaulių miesto strateginis... 2006). Šiaulių miesto užmojis tapti dviračių miestu yra labai sveikintinas, taip skatinamas gamtai draugiškas transportas mieste. Įgyvendinus šiuos planus ne tik būtų mažinamas anglies dvideginio emisijos išmetimo kiekis miesto teritorijoje, bet taip pat ir propaguojama sveika gyvensena. Deja, čia gana aktyviai skatinama ir pramonės plėtra, naujos daugiabučių namų statybos, smulkaus ir vidutinio verslo vystymasis, kas gali daryti neigiamą įtaką aplinkos apsaugai. Per pastaruosius metus labiausiai suaktyvėjo stambieji prekybininkai, kurie mieste stato didžiulius prekybos ir paslaugų kompleksus. Šiauliuose šiuo metu jų yra net 5.

Šis miestas yra įsikūręs strategiškai palankioje vietoje, greta jo driekiasi net keli tarptautiniai keliai, geležinkelio linijos. Nuo 1961 m. vakarinėje Šiaulių dalyje, Zokniuose, veikia karinis oro uostas, kurį po truputį planuojama pritaikyti ir komerciniams tikslams.

Pats miestas kartu su Rėkyvos gyvenvieta sudaro administracinį teritorinį vienetą – Šiaulių miesto savivaldybę. Bendras jos plotas yra 81,13 km<sup>2</sup>, iš kurių 18,87 km<sup>2</sup> sudaro žalieji miesto plotai, 12,78 km<sup>2</sup> vandens plotai (žr. 1 pav.). Savivaldybės administracinių žemės ribų perimetras yra 70,32 km (Oficialus statistikos..., 2008). Remiantis 2001 m. atlikta Reginos Papiestienės analize, apželdinimo intensyvumas Šiauliuose siekia 27 proc. (Prapiestienė, 2001). Šiaulių miesto savivaldybės puslapyje nurodyta, kad mieste esančių ežerų, tvenkinių, bei upelių dabartinė būklė skatina imtis tvarkymo veiksmų, tačiau tai nėra paprasta padaryti, nes vandens būklės gerinimo darbus limituoja biologinės įvairovės apsaugos reikalavimai.



Remiantis atskirųjų rekreacinės paskirties želdynų plotų normomis privalomieji miesto struktūros želdynai, yra parkai, miesto sodai ir skverai (Lietuvos..., 2007c). Jie bendroje miesto sistemoje užima labai svarbią vietą, nes atlieka ne tik socialines, edukacines, memorialines, ekologines, kultūrinės, bet ir architektūrinės funkcijas, kuria estetišką miesto įvaizdį atspindi jo savitumą, unikalius bruožus (Jakovlevas-Mateckis, 2006).

Taip pat svarbu paminėti, kad didelio ploto parkuose bei skveruose temperatūra vasarą gali būti net iki kelių laipsnių žemesnė. Tam įtakos turi ne tik šešėliai sudaryti medžių lajų, bet ir per medžių lapus garuojantis vanduo, kuris didina drėgmę. Apželdintose teritorijose dulkėtumas gali sumažėti net iki 40 proc., lyginant su visiškai antropogenizuotomis teritorijomis (Grikevičius, Ulkienė, 2008). Šie faktoriai yra labai naudingi miesto žmonėms, nes saugo jų sveikatą ir didina komforto jausmą jų gyvenamoje aplinkoje.

Parkai yra vieni iš labiausiai lankomų kultūrai ir poilsiui skirtų želdynų mieste. Be jų atliekamų socialinių funkcijų, jie taip pat yra ir svarbi bioekologinės struktūros dalis (Šiaulių miesto... 2011). Parkų bei skverų planavimas, jų sudėtis, dydis, bei tvarkymo pobūdis priklauso nuo želdynų paskirties. Pagal paskirtį jie gali būti rekreacinės, mokslinės, kultūrinės, memorialinės, edukacinės, apsauginės, polifunkcinės ir kt. paskirties (Bendrasis Šiaulių..., 2008).

Šiauliuose remiantis Šiaulių miesto savivaldybės administracijos duomenimis yra 16 parkų. Mieste yra 10 skverų, 1 aikštė, 20 kapinių, miesto sodai ir kitos žaliosios, apsauginės jungtys.

1 lentelė. Šiaulių miesto savivaldybės parkai ir jų plotai ha. Sudaryta darbo autorės pagal Bendrasis Šiaulių..., 2008

<b>Nr.</b>	<b>Parko pavadinimas</b>	<b>Paskirtis</b>	<b>Parko plotas</b>
1.	Didždvario parkas	Kultūrinės paskirties	5,6 ha
2.	Centrinis parkas	Rekreacinės paskirties	13,62 ha
3.	Gubernijos parkas	Kultūrinės paskirties	1,03 ha
4.	Talkšos parkas	Rekreacinės paskirties, polifunkcinio naudojimo	119,1 ha
5.	Salduvės parkas	Rekreacinės - kultūrinės paskirties	83,1 ha
6.	Prūdelio parkas	Rekreacinės paskirties	4,57 ha
7.	Rėkyvos parkas	Rekreacinės – kultūrinės paskirties	9,91 ha
8.	Naujasis parkas	Rekreacinės paskirties	7,1 ha
9.	Hidroparkas	Rekreacinės paskirties	8,0 ha
10.	Dainų parkas	Rekreacinės paskirties – polifunkcinio naudojimo	41,03 ha
11.	Beržynėlis	Rekreacinės paskirties	4,15 ha
12.	Lieporių parkas	Rekreacinės paskirties	13,42 ha
13.	Pabalių miško parkas	Apsauginės paskirties	87,1 ha
14.	Rėkyvos miško parkas	Apsauginės paskirties	446,6 ha
15.	Zoknių miško parkas	Apsauginės paskirties	186,8 ha

Visi parkai su nurodyta pagrindine paskirtimi ir užimamu plotu mieste (Šiaulių miesto parkai..., 2016), pateikti 1 lentelėje.

Didžioji dalis Šiaulių miesto parkų yra rekreacinės paskirties pritaikyti miesto gyventojų ramiam ir aktyviam poilsiui. Kultūrinės paskirties parkai yra orientuoti į pažintinį lankymą bei poilsį. Kai kurie parkai įvardijami, kaip polifunkcinio naudojimo parkai. Tai reiškia, kad šios žalios erdvės yra skirtos ne tik poilsiui, bet taip pat ir pramogoms – juose organizuojami įvairūs pramoginiai ir kiti renginiai.

Rėkyvos, Didždvario bei Gubernijos parkai yra įtraukti į nekilnojamojo kultūros vertybių registrą. Rėkyvos miško parke yra Europos bendrijos svarbos buveinių apsaugai svarbi teritorija, todėl šio parko tvarkymas bei priežiūra turi būti vykdomi atsižvelgiant į bendruosius buveinių ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatus, patvirtintus LR vyriausybės. Šiaulių mieste taip pat yra viena reprezentacinė miesto aikštė – „Prisikėlimo“. Joje organizuojami įvairūs miesto renginiai, koncertai ir kt.

2008 m. miesto savivaldybė kartu su VŠĮ „Šiaulių regiono plėtros agentūra“ parengė ir iki 2013 m. įgyvendino „Salduvės parko su žuvininkų piliakalnių atgaivinimas ir pritaikymas visuomenės poreikiams, įkuriant Baltų kultūros parką“ projektą (Šiaulių miesto parkai..., 2016). Šiuo metu šis parkas yra vienas iš geriausiai sutvarkytų ir pritaikytų lankytojų reikmėms mieste. Naujasis parkas šalia „Mamos ir vaiko“ klinikos pradėtas kurti vos prieš kelis metus. Ten vis dar atliekami sodinimo darbai. Vis dėlto, parkas jau dabar yra apleistas ir visiškai neprižiūrimas – nešienaujamos pievos, savaimė auga menkaverčiai krūmai.

Hidroparke dar 1960 – 1970 metais buvo pradėti melioracijos darbai, siekiant parke suformuoti tvenkinių sistemą, tačiau jie iki šiol nebaigti (Šiaulių miesto parkai... 2016), šiuo metu parko medelyną sudaro savaiminės kilmės įvairių rūšių medžiai ir krūmai.

Mieste labiausiai prižiūrimi šie miesto želdynai: Sukilėlių kalnelis, Prisikėlimo aikštė, Saulės laikrodžio skveras, P. Višinskio skveras, Gegužių, Beržynėlio ir Didždvario parkai. Patenkinama situacija Centrinio, Prūdelio ir Lieporių parkų centrinėse dalyse. Tačiau mieste yra nemažai želdinių, kurie visai neprižiūrimi ar prižiūrimi labai prastai. Vienas iš tokių – K. Jankausko skveras. Jame auga neprižiūrimos žolės ir menkaverčiai krūmai. Panašių nešienaujamų ar kitaip netvarkomų teritorijų galima rasti beveik kiekviename parke ar skvere, ypač mažiau lankomose vietose, parkų pakraščiuose (Brinkytė, 2010).

Šiaulių miesto bendrojo plano sprendiniuose numatyta praktiškai visų inventorizuotų želdinių plotų, parkų, skverų išsaugojimas, o miškų plotus netgi numatoma padidinti. Tokie planai siejami su miškais apaugusių teritorijų optimizavimu bei siūlymu apmiškinti nenaudojamų žemių plotus gamtinio karkaso teritorijose (Bendrasis Šiaulių... 2008).

Skirtinguose Šiaulių miesto planavimo bei informacijos teikimo šaltiniuose nesutampa nurodytų parkų skaičius. E Brinkytės atliktoje miesto želdynų analizėje nurodyta, kad mieste yra 9 parkai, Bendrojo miesto plano duomenyse minima 15 miesto parkų, o savivaldybės oficialiame puslapyje nurodyta, kad

mieste yra 16 parkų. Taip pat skiriasi ir pateikiami parkų plotai. Tokie neatitikimai rodo, kad parkų sistema nėra detalai inventorizuota.

Savarankiška želdynų grupė galima laikyti atskirusius apsauginės ir ekologinės paskirties želdynus bei želdinių grupes, kurių plotas Šiaulių mieste sudaro 93,5 ha.. Šių želdinių pagrindinė paskirtis – apsauginė, ekologinė, atsižvelgiant į teritorijų specifinius ypatumus. Šie želdiniai dažniausiai formuojami urbanizacijos poveikiui ypač jautriose, gamtinio karkaso, teritorijose, kelių sanitarinės apsaugos zonose, pramonės įmonių ar komunalinių objektų apsaugos zonose, taip pat prie vandens telkinių (Bendrasis Šiaulių... 2008). Šie želdiniai tvarkomi individualiai atsižvelgiant į konkrečios vietos gamtinės aplinkos ypatumus ir ekologinės apsaugos tikslus.

Ypač svarbu daug dėmesio skirti apsauginės ir ekologinės paskirties želdynams, formuojamiems prie intensyvaus eismo gatvių, nes jais yra siekiama apsaugoti ne tik neįkainojamą bei jautrią žmogaus veiklai miesto aplinką, „žaliuosius“ plotus, bet ir patį žmogų. Šiaulių miesto savivaldybei inventorizavus apsauginius želdinius, esančius prie miesto gatvių, buvo nustatyta, kad ten auga 6035 medžiai, krūmai ar jų grupės. Padalinus iš gatvių ilgio gauname, kad ties vienu kilometru gatvės auga vidutiniškai 74 medžiai ar krūmai (E. Brinkytė, 2010). Akivaizdu, kad toks skaičius nėra pakankamas intensyvaus eismo keliuose, ar miesto centrinėse gatvėse.

Maža to, tokių apsauginių želdinių šalia gatvių nuolat mažėja. Tai vyksta dėl įvairių priežasčių: mechaniško medžių pažeidimo, jų džiūvimo dėl užteršto dirvožemio arba medžių pašalinimo dėl galimo pavojaus eismo saugumui. Taip pat medžiai yra kertami, nesirūpinant jų atsodinimu – randama įvairių priežasčių dėl ko medžių sodinti pakelėse negalima, pavyzdžiui, per mažas atstumas nuo kelkraščio (0,2 – 0,6 m), trukdymas mechanizuotam takų valymui, per mažas atstumas nuo pastatų langų (2 – 2,5 m), žmonių gyvenimo sąlygų bloginimas, taip pat trukdymas elektros laidų bei kitų komunikacijos linijų funkcionavimui ar kai kuriose gatvėse ateityje numatyti rekonstrukcijos darbai (Šiaulių miesto parkų..., 2008). Būna tikėtina, kad gatvių rekonstravimo metu atsiras vietos ir apsauginiams želdiniams.

Bendrajame miesto plane nėra sprendžiami priklausomųjų želdinių plotų kaitos ar pasiskirstymo klausimai. Nors šie želdynai yra labai svarbūs visai miesto sistemai, jų plotai yra per maži bendram planavimui. Kaip jau minėta pirmame skyriuje, priklausomųjų želdynų procentalų pasiskirstymą reglamentuoja „Atskirųjų ir priklausomųjų želdynų kūrimo ir tvarkymo projektų rengimo tvarkos aprašas“ (žr. 2 PRIEDA).

Šiaulių mieste buvo atlikta vaikų darželių teritorijų analizė, kurios metu nustatyta, jog visuose vaikų darželiuose išlaikytas privalomas želdinių kiekis, toks kaip numatyta teisės aktuose, o keliuose darželiuose želdynų net daugiau. Tačiau želdinių kokybė nėra gera – jie prastai prižiūrimi, netinkamas

išdėstymas neišpildo pagrindinių želdynų funkcijų, gyvatvorės ir medžiai išdėstyti ne prie gatvių, nors kai kurie darželiai įsikūrę intensyvių gatvių pašonėje (Šulskienė, 2009).

Žiūrint vizualiai, orto foto (2 pav.), Šiaulių mieste priklausomųjų želdinių plotai labai dideli, tačiau jų kokybė ne visur yra gera ar net patenkinama. Šiaulių mieste dažniausiai pasitaikantys medžiai yra mažalapės liepos, jos sudaro iki 41 proc. miesto medžių, visų rūšių liepos bendrai sudaro net 54 proc. Taip pat nemažai Šiaulių mieste yra kaštonų – 8,3 proc., beržų – 4 proc., uosialapių klevų 3,6 proc., tujų – 3,2 proc., bei paprastųjų šermukšnių 2,8 proc. (Brinkytė, 2010). Mieste yra ir daugiau medžių rūšių, tiesiog jos nėra plačiai paplitusios jų populiacijos nesudaro nei 0,1 proc., nuo bendro medžių kiekio.

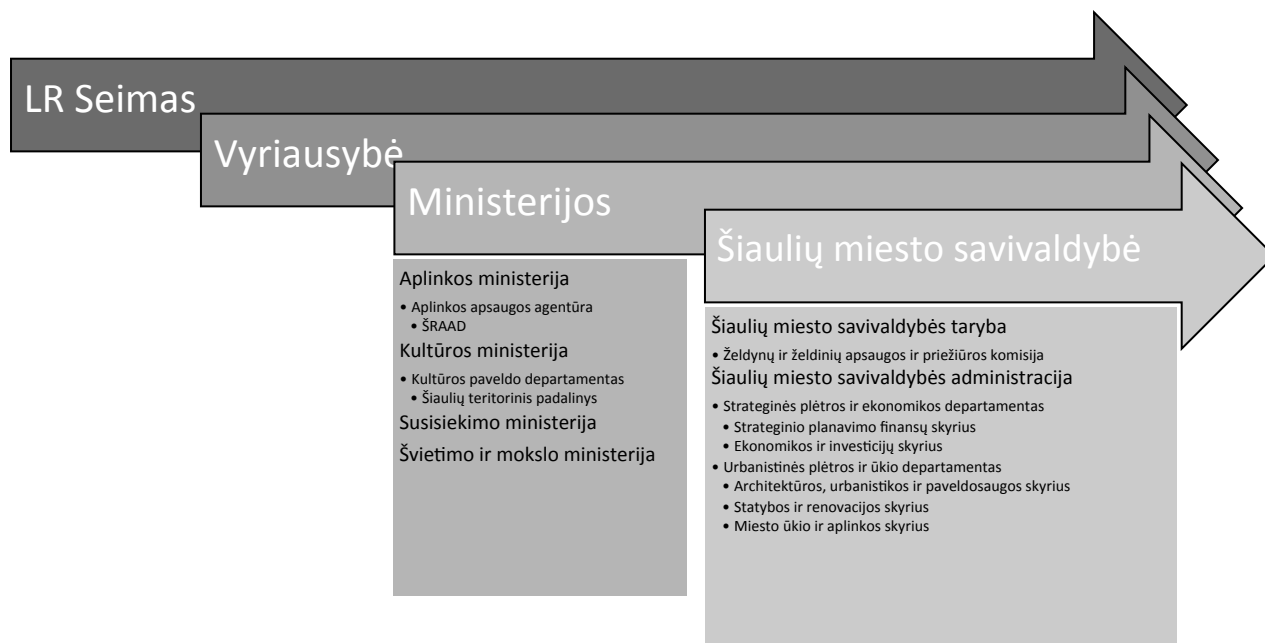
Želdinius neigiamai veikia oro tarša, druskos, dirvožemio tarša, elektros laukai; medžių ir krūmų šaknis spaudžia komunikacijos įrenginiai. Neigiamai želdinius veikia ir žemo lygio jų priežiūros agrotechnika, didelis dirvožemio sutankinimas, mechaniniai pažeidimai, ligos ir kenkėjai (Grikevičius Ulkienė, 2008).

### **3.2. Šiaulių miesto želdynų valdymo struktūra**

Siekiant, kad želdynai miestuose bei miesteliuose sėkmingai gyvuotų, jie turi būti prižiūrimi ir valdomi kvalifikuotų specialistų (Aidukaitė, 2016). Mūsų šalyje želdynų ir želdinių valdymo struktūrą sudaro pagrindiniai valdymo organai: LR seimas – leidžiamoji valdžia bei LR vyriausybė – vykdomoji valdžia, su jai pavaldžiomis institucijomis: Ministerijomis ir savivaldybėmis. Želdynų ir želdinių apsaugos, tvarkymo bei kūrimo politiką Lietuvoje formuoja LR Seimas. Vykdomoji valdžia priklauso Vyriausybei, bei jai pavaldžioms institucijoms.

Visos valstybės mastu pagal kompetenciją želdynų ir želdinių apsaugos bei kūrimo valdymą vykdo ir politiką, kartu su savivaldybėmis, įgyvendina Aplinkos ministerija, Kultūros ministerija, Susisiekimo ministerija ir Švietimo ir mokslo ministerija. (Lietuvos..., 2007a). Žvelgiant lokaliau, želdynų ir želdinių priežiūra, apsauga, kūrimu bei valdymu užsiima miestų bei rajonų savivaldybės, atsižvelgdamos į jau minėtų aukštesnių instancijų priimtus teisės aktus nutarimus ar rekomendacijas.

Savivaldybės pareiga yra rūpintis želdinių tvarkymo programos ir projektų rengimu bei jų įgyvendinimu, reguliariai vertinti miesto želdinių ir želdynų būklę, numatyti veiksmingas priemones būklei pagerinti. Savivaldybės taip pat sprendžia medžių persodinimo, kirtimo, genėjimo ar gydymo klausimus, svarsto leidimų išdavimą minėtoms procedūroms atlikti. Taip pat šis valdymo organas užtikrina želdynų ir želdinių inventorizaciją, jų būklės stebėsenos bei kitų susijusių duomenų viešinimą (Lietuvos... 2007a)



3 pav. Šiaulių miesto želdynų valdymo struktūros hierarchija.

Šiaulių miesto savivaldybės želdynų ir želdinių valdymo struktūros hierarchija pavaizduota 3. pav.. Šiaulių mieste želdynų apsauga bei valdymu rūpinasi Šiaulių miesto savivaldybės taryba, kuri kontroliuoja komisijų, komitetų bei frakcijų veiklą, Šiaulių rajono savivaldybės administracija, kuri savo ruožtu turi departamentus, skyrius, kurie vienaip ar kitaip prisideda prie želdynų apsaugos (3 pav. paminėti tik tie administracijos skyriai, kurie prisideda prie želdynų valdymo).

Kaip numatyta Šiaulių miesto savivaldybės želdynų ir želdinių apsaugos bei priežiūros komisijos nuostatuose, komisija yra sudaroma, kad spęstų klausimus bei problemas, susijusias su savivaldybės teritorijoje esančiais saugotinais želdiniais ir želdynais. Komisija sukviečiama tik esant rimtoms problemoms, atliekant želdynų ekspertizę (želdynų grupėse) arba kai numatomi didelio masto kirtimo darbai, didesnės nei 10 vienetų medžių grupės kirtimas (Šiaulių miesto..., 2008a).

Kad komisija veiktų kiek įmanoma efektyviau ir skaidriau, ji yra komplektuojama iš skirtingų sričių specialistų, bei skirtingų įstaigų darbuotojų. Šiaulių miesto savivaldybės želdynų ir želdinių apsaugos ir priežiūros komisija sudaryta iš šių administracijos darbuotojų: architektūros, urbanistikos ir paveldosaugos skyriaus, Miesto ūkio ir aplinkos skyriaus, Teritorijų planavimo poskyrio, strateginio planavimo ir finansų skyriaus. Nario teisėmis komisijos veikloje taip pat dalyvauja ir pagal kompetenciją priimti sprendimus padeda Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Šiaulių teritorinio padalinio darbuotojai, LR Aplinkos ministerijos Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamento Šiaulių miesto agentūros darbuotojai, Šiaulių miesto vyriausiojo policijos komisariato viešosios policijos Eismo



priežiūros skyriaus analizės ir planavimo grupės specialistai, UAB „Šiaulių kelias“ priežiūros meistras, kai planuojama kirsti kelio juostoje ir kelių apsaugos zonoje, bei UAB „Šiaulių apželdinimas“ Augalų apsaugos skyriaus darbuotojai. Komisijos sudėtis gali kisti priklausomai nuo sprendžiamo klausimo ar problemos specifikos (Šiaulių miesto želdynų...2016).

Visais kitais atvejais kai komisija nesudaroma, želdynų ir želdinių apsaugos bei priežiūros ir kūrimo klausimus sprendžia atitinkami skyriai Šiaulių rajono savivaldybės administracijoje, arba kitos kompetentingos institucijos.

Šiauliuose taip pat yra įsikūrusi Aplinkos apsaugos agentūrai, prie Aplinkos ministerijos, pavaldi institucija Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamentas (ŠRAAD). Pagal savo kompetenciją ši institucija organizuoja bei vykdo aplinkos apsaugos ir gamtos išteklių naudojimo kontrolę Šiaulių miesto savivaldybėje bei kitose 9 Šiaulių apskrities rajonų savivaldybėse. Želdynų tvarkymo srityje, ši institucija orientuojasi į natūralaus, gamtinio kraštovaizdžio apsaugą ir kontrolę, taip pat oro bei atmosferos taršos mažinimą, kuris tiesiogiai siejasi su apsauginiais želdynais.

## 4. ŠIAULIŲ MIESTO ŽELDYNŲ SISTEMOS VALDYMAS

Norint kaip įmanoma tiksliau įvertinti Šiaulių miesto želdynų sistemos valdymo efektyvumą buvo atlikti du tyrimai skirtingais metodais, vienas naudojant georeferencinius erdvinius duomenis apdorojant juos GIS pagalba, kitas naudojant apklausos būdą bei empiriniais metodais gautus duomenis. Tikslas – įvertinti želdynų valdymą Šiaulių miesto savivaldybėje.

### 4.1. Želdynų valdymo vertinimas GIS pagalba

#### **Tyrimo organizavimas:**

Siekiant įvertinti Šiaulių miesto želdynų valdymo efektyvumą buvo surinkti želdynų georeferenciniai erdviniai duomenys, išanalizuoti bei įvertinti naudojant geografinę informacinę sistemą (GIS). Gauti rezultatai atvaizduoti žemėlapyje.

#### **Tyrimo etapai:**

- iš geoportalo duomenų talpyklos parsisiųsti reikiami duomenys
- susikurta duomenų bazė reikalinga miesto želdynų vertinimui;
- atvaizduota bei išanalizuota esamas visų želdynų pasiskirstymas miesto teritorijoje;
- atvaizduotas ir išanalizuotas rekreacinių želdynų išsidėstymas gyvenamųjų namų atžvilgiu,
- išanalizuotas miesto parkų išsidėstymas ir jų sudėtis, pavaizduotos planuojamos želdynų plėtros teritorijos (bendrojo plano duomenimis), bei įvertintas jų išsidėstymas.

#### **Tyrimo metodika:**

Šiaulių miesto želdynų sistemos valdymo efektyvumui ištirti buvo naudojami: iš geoportalo parsisiųsta vektorinių duomenų bazė LTDBK50000-V, LKS 1994 koordinačių sistema, orto foto vaizdai, Bendrojo Šiaulių miesto plano brėžiniai. Surinktai kartografinė medžiagai apdoroti buvo naudojama geografinės informacinės sistemos programa.

#### **Tyrimo eiga:**

Pradžioje buvo išnagrinėti geoportalo duomenų talpykloje esantys duomenys, bei atrinkti reikiami darbui atlikti. Parsiųsta: Valstybinis Georeferencinių erdviųjų duomenų rinkinys M1:10000 (toliau GDR10LT), Lietuvos respublikos 2011 metų visuotinio gyventojų ir būstų surašymo rezultatų geoerdviniai duomenys pagal tinklelius (toliau – GRID 100).

Naudotų trumpinių paaiškinimai:

**sd2** - Ganyklos arba pievos – teritorijos, apimančios daugiametėmis pievų žolėmis užsėtus (kultūrinės pievos, įveistos durpiniuose dirvožemiuose, atlikus melioracinių ir agrotechninių priemonių kompleksą) ar pašarinėmis žolėmis natūraliai apaugusius žemės plotus (natūralios užliejamos ir sausuminės pievos), sistemingai naudojamus ar galimus panaudoti šienavimui ir gyvulių ganykloms, bet netinkamus naudoti žemės ūkio kultūroms auginti. Taip pat teritorijos, apaugusios natūraliomis daugiametėmis pašarinėmis žolėmis ir naudojamos arba tinkamos naudoti gyvulių ganykloms. Ganyklose arba pievose gali vykti pelkėjimo procesas, taip pat gali būti pradedančių augti medžių ir krūmų žėlinių ir akmenų.

**sd15** - Medžių, krūmų želdiniai ir žėliniai – teritorijos, apimančios miškais neapskaitomus želdinius ir žėlinius, naujai įveisiamus miškus ir trumpos rotacijos plantacinius želdynus, sudarančius ne mažesnę kaip 0,1 ha plotą.

**ms0** - Medžiais, krūmais apaugusių teritorijų ribos

**hd6** - Pelkės – teritorijos, apimančios įmirkusius ne mažesnius kaip 0,1 ha žemės plotus su charakteringa pelkių augalija, kuriuose vyksta pelkėjimo procesas ir dažniausiai yra susidaręs durpių sluoksnis.

**pu0** - Užstatytos teritorijos – teritorijos, apimančios statiniais, išskyrus keliams priskiriamus objektus, užimtą žemę; skverus, aikštes, kiemus, aplinkos elementus, t. y. gėlynus, šaligatvius, aikšteles; namų valdų žemės sklypus ir šių sklypų dalis (kai turima tokia informacija); mėgėjų sodų žemės sklypų teritorijas.

**pa0** - Pastatai – apdengtas stogu statinys, kurio didžiausią dalį sudaro patalpos.

**pa23** - Garažai – pastatai, skirti transporto priemonėms laikyti ir remontuoti.

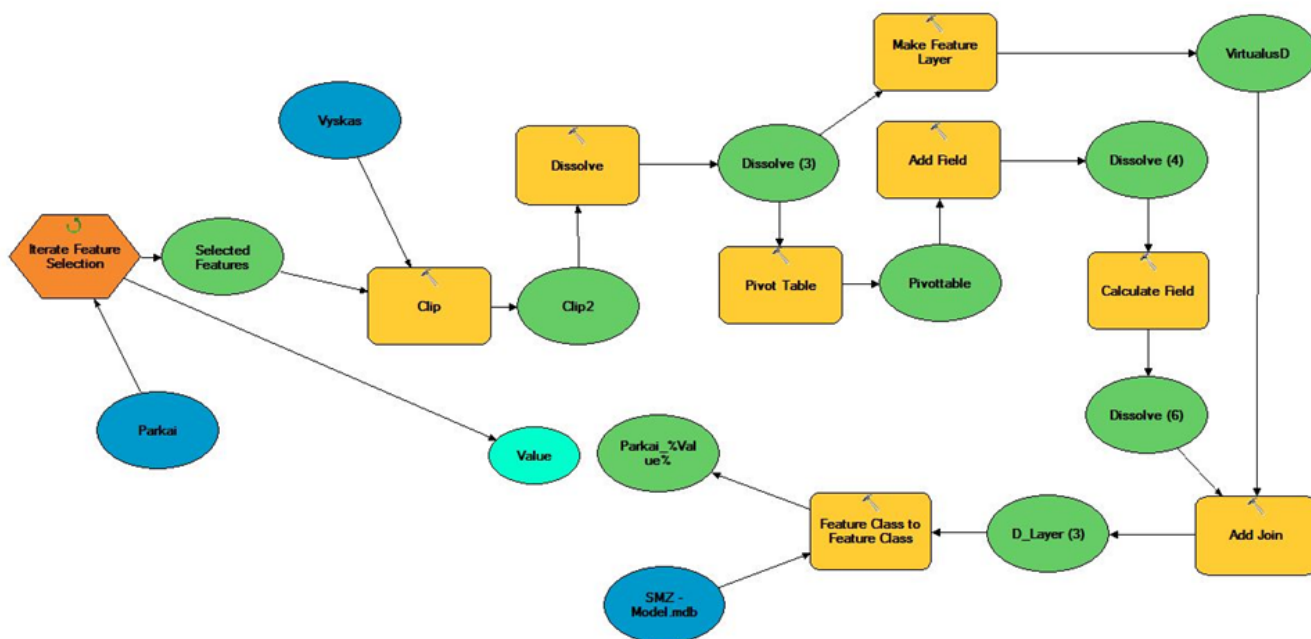
**pa58** - Šiltnamiai – pramoniniams augalams auginti skirtas dengtas daržas.

**pa6** - Bokštinio tipo statiniai (vandentiekio ir siloso bokštai, aušinimo bokštai, ugniagesių bokštai, cisternos, naftos ir dujų rezervuarai, ir kt.)

Pirmasis žemėlapis „Šiaulių miesto želdynų struktūra“ (žr. 5 pav) buvo sudaromas iš GDR10LT duomenų rinkinio sluoksnio Plotai išrenkant reikiamus plotus (vp1, sd2, sd15, ms0, ms4) bei juos sukirpus su Šiaulių miesto riba.

Antrasis žemėlapis „Šiaulių miesto parkų išsidėstymas bei vyraujanti sudėtis“ (žr. 6 pav.) sudarytas naudojant bendrojo plano duomenis. Naujame sluoksnyje *Parkai* subraižyti visi miesto parkai naudojant *Editor* įrankio juostą (toolbar). Į sluoksnį Plotai (SD,MS,PU,V,HD,GT) naudojant sukirpimo funkciją (*Clip*) GDR10LT buvo sukirtas su sluoksniu Ribos (Šiaulių miesto riba), taip sumažindamas duomenų kiekį nuo visos Lietuvos iki tiriamos teritorijos

Iš gautų duomenų, pagal atributą GKODAS (*select by attributes*) išrinkta sd2, sd15, ms0, hd6. Atrinkti duomenys buvo saugomi naujame sluoksnyje (*Export > selected features*) Kiti duomenys buvo atrenkami tokiu pačiu būdu ir apjungiami suvienodinant jų GKODĄ (naudojant *Field calculator*) ir statistika jiems vedama kaip vienam Pirmoji grupė – **užstatytos teritorijos** sudaryta apjungiant sluoksnius Plotai pu0 ir Pastat pa0, pa6, pa23, pa58. Visų atrinktų plotų GKODAS pervadintas į pa ir rezultatas išsaugotas naujame sluoksnyje. Antroji – **Paviršiniai vandenys** sudaryta apjungiant Plotai – hd1, hd2, hd3, hd4, hd5, hd9, hd21, hd22, hd23. Visų atrinktų plotų GKODAS pervadintas į vnd ir rezultatas išsaugotas naujame sluoksnyje. Visi trys sluoksniai buvo apjungti (funkcija *Merge*) ir naudojant dar vieną apjungimo funkciją (*Union*) buvo pašalinti persidengiantys skirtingų sluoksnių plotai (pu0 su visais sluoksnio Pastat atrinktais duomenimis). Kadangi naudojant šią funkciją buvo nepažymėta *Gaps allowed* opcija, šiuo veiksmu dar buvo pašalinti visi likę plotai, kuriuose duomenų nėra. Taip buvo gauta trečia grupė – **Kita**, kurios plotai laukelyje GKODAS buvo pervadinti į Kita. Pastarasis sluoksnis buvo pridėtas prie anksčiau minėtų su ta pačia *Merge* funkcija ir taip suformuotas sluoksnis Viskas. Toliau buvo naudotas automatizuotas modelių kūrimo metodas (*Model builder*), kuris iš eilės kiekvieną parką (sluoksnis Parkai) sukerpa (*Clip*) su sluoksniu Viskas bei paruošia atributų lentelę taip, kad veiktų skritulinių diagramų (*Symbology>Charts>Pie*).



4 pav. Skritulinių diagramų atvaizdavimo žemėlapyje metodas

Sudarant „Šiaulių miesto rekreacinių želdynų pasiekiamumo“ žemėlapi (žr. 7 pav.), iš sluoksnio Pastatai atrinkus tik Šiaulių miesto savivaldybei priklausančius pastatus (*Clip* su sluoksniu Ribos), buvo

taikyta atrankos pagal geografinę padėtį funkcija (*Select by location*). Atrankos nustatymai – 300 metrų spindulys nuo rekreacinių želdynų (sluoksnis Parkai) naudojant erdvinės atrankos metodą *are within a distance of*. Atrankos duomenys eksportuoti į naują sluoksnį Pastat300plan. Panaudojus atranką pagal atributus (*Select by attributes*) iš sluoksnio Parkai buvo atrinkti tik esami parkai ir skverai (naudojant Definition Query) ir pakartota tokia pati atranka pagal geografinę padėtį. Rezultatai eksportuoti į naują sluoksnį Pastat300.

Sudarant „Šiaulių miesto gyventojų tankumo pasiskirstymo bei rekreacinių želdynų buferinės zonos“ žemėlapi (žr. 8 pav.) visų pirma sluoksnis GRID100 buvo sukerpamas su Šiaulių miesto riba. Tuomet sluoksnio atributų lentelėje (*attribute table*), naudojant atranką pagal atributą, išrenkami stulpelio „GYV\_SK“ duomenys su reikšme „<10“ ir pakeičiami (naudojant *Field calculator*) į reikšmę „5“ (vidurkis). Tai sumažina duomenų tikslumą, tačiau yra būtina norint atvaizduoti šio stulpelio reikšmės žemėlapyje (*Symbology>Quantities>Graduated colors*). Svarbu paminėti, jog sudarant žemėlapi visos gyventojų skaičiaus viename hektare reikšmės buvo suskirstytos į 5 grupes. Siekiant išryškinti gardelių homogeniškumą, grupių dydžiai buvo nustatyti naudojant natūralių lūžių metodą (*Natural breaks (Jenks)*). Sukūrtas buferis (funkcija *Buffer*) aplink sluoksnį Parkai.

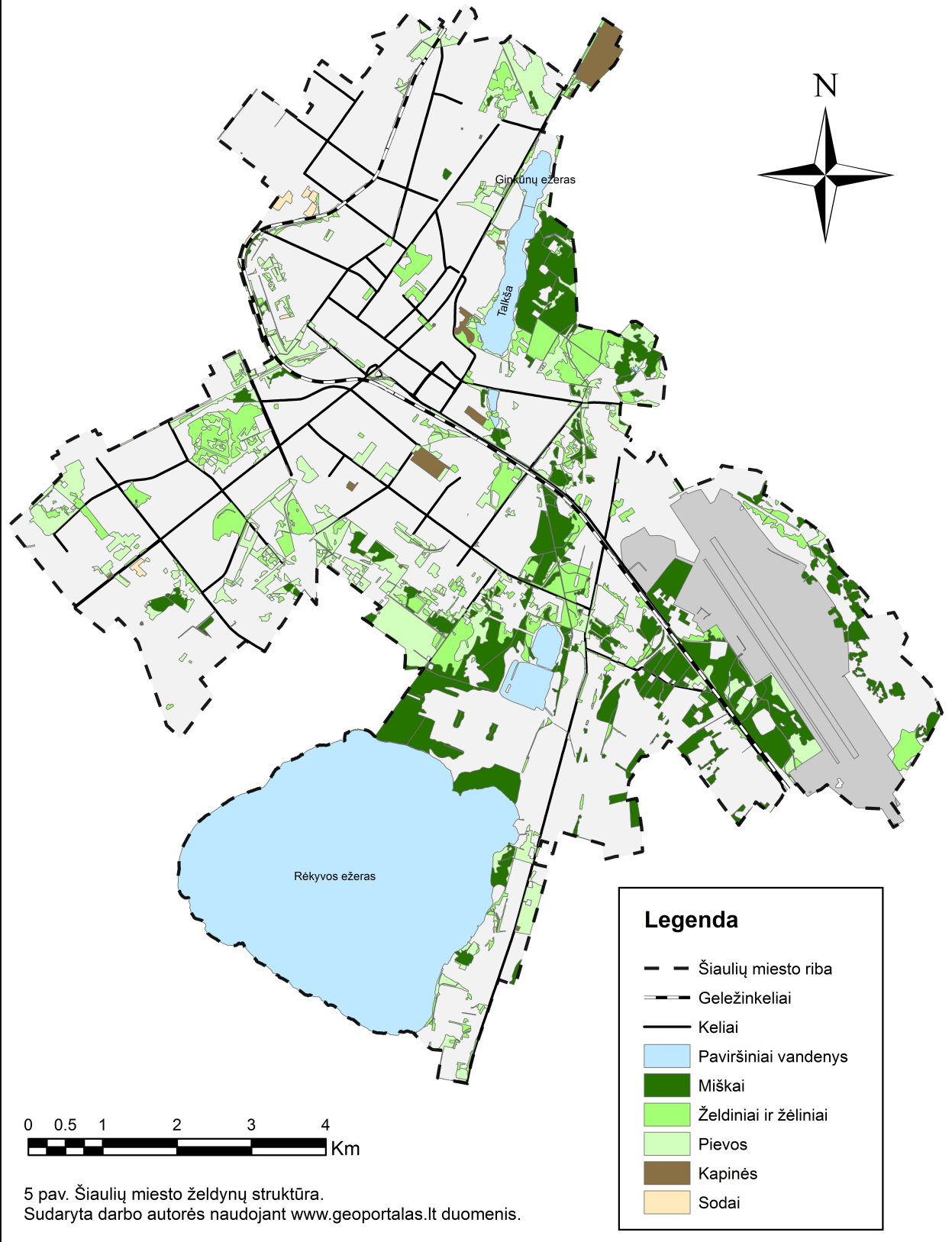
Be visų minėtų duomenų, žemėlapių sudarymui buvo atrinkta bendrųjų duomenų, padedančių orientuotis sudarytuose žemėlapiuose. Pirmiausia tai buvo paviršiniai vandenys. Jie atrinkti pagal atributą GKODAS (hd9 ir hd3) iš sluoksnio Plotai. Taip pat buvo reikalingi keliai (pagal atributą PASKIRTIS (PAGR) buvo atrinkti tik pagrindiniai), kurie buvo gauti iš sluoksnio Keliai.

#### **Gautų rezultatų analizė:**

Želdynai Šiaulių mieste pasiskirstę netolygiai (žr. 5 pav.), tankiausiai jie išsidėstę prie miesto ežerų Rėkyvos Talkšos ir Ginkūnų. Vizualiai matoma, kad tankesnis žaliųjų plotų tinklas rytinėje miesto dalyje (neskaitant oro uosto teritorijos). Čia išsidėstę ir miesto miškai, bei pelkės, apaugusios ar dalinai apaugusios medžiais. Tuo tarpu vakarinėje ir centrinėje miesto dalyje išsidėstę pavieniai žmogaus sukurti želdynai: miesto parkai, skverai.

Mažiausiai atskirųjų želdynų turi šiaurėje-šiaurės vakaruose esanti miesto teritorija. Šioje dalyje nėra nei vieno miesto parko ar skvero, yra tik apsauginės želdinių juostos prie kanalų, ar kelių, kelios pievos, kapinės. Šiaurinėje miesto dalyje sutelkta miesto pramonė, o šiaurės vakaruose įsikūrę gyvenamieji kvartalai, bei miesto sodai, kurie pamažu, kaip jau tapo įprasta, virsta gyvenamųjų namų kvartalu. Šioje miesto dalyje gausu priklausomųjų želdinių, tai iš dalies atperka atskirųjų želdynų trūkumą.

# Šiaulių miesto želdynų struktūra

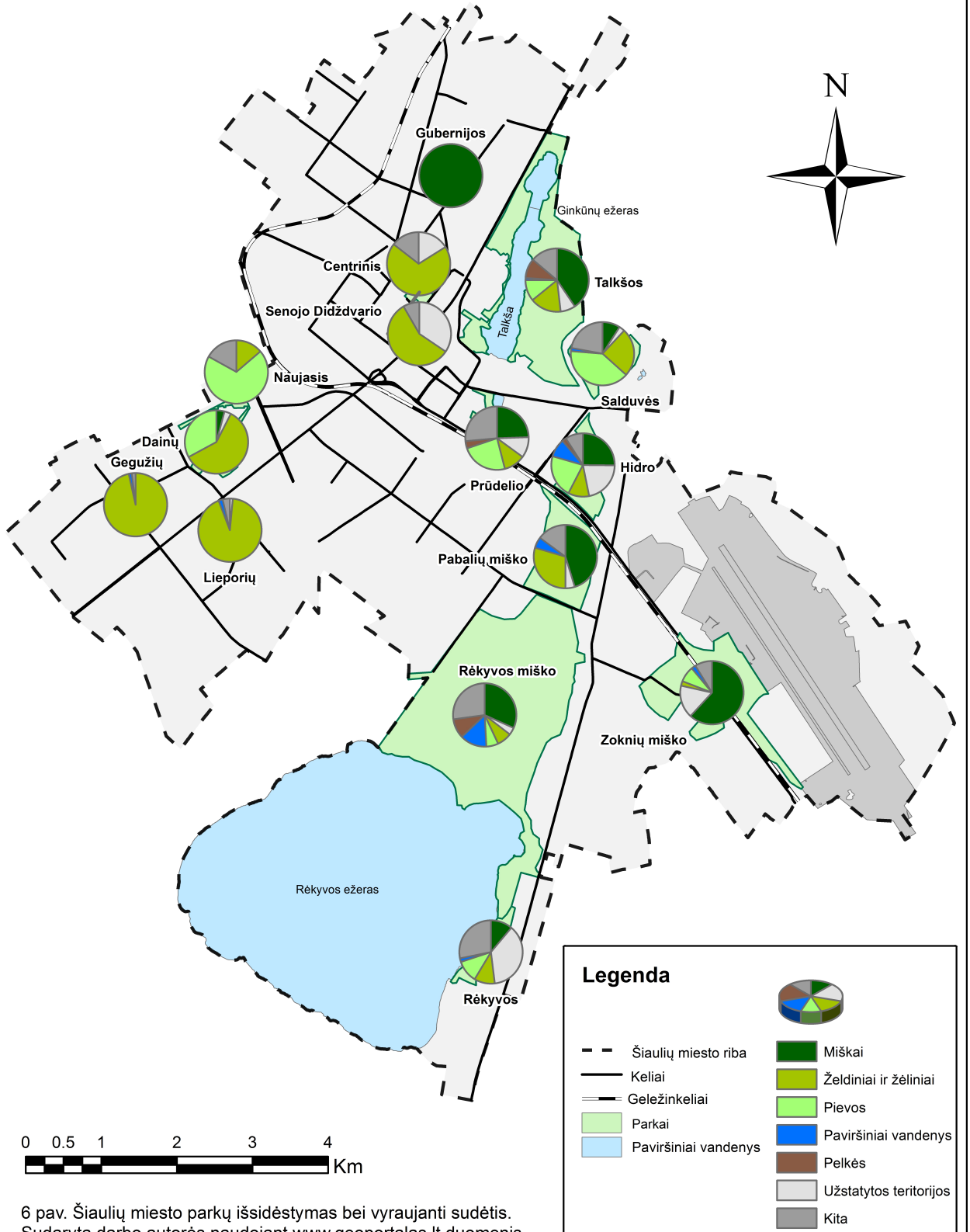


Miesto parkų išsidėstymas ir jų sudėtis pavaizduoti žemėlapyje “Šiaulių miesto parkų išsidėstymas bei vyraujanti sudėtis” (žr. 6 pav.). Prie kiekvieno miesto parko pateikta skritulinė diagrama su parkų vyraujančia sudėtimi (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Procentalus želdinių pasiskirstymas parkų ir skverų teritorijose

Nr.	Parko pavadinimas	Plotas ha (proc.)	Želdiniai proc.	Pievos proc.	Miškai proc.	Vandens	Pelkės proc.	Užstatytos teritorijos proc.	Kita proc.
1.	Didždvario parkas	6,51 (100%)	57,30	0,00	0,00	0,00	0,00	34,41	8,29
2.	Centrinis parkas	16,29 (100%)	69,19	0,00	0,00	0,49	0,00	15,96	14,36
3.	Gubernijos parkas	1,10 (100%)	0,00	0,00	100	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Talkšos parkas	201,76 (100%)	16,00	10,76	40,56	1,20	10,00	7,64	13,84
5.	Salduvės parkas	47,94 (100%)	24,63	39,72	9,05	1,61	0,00	2,92	22,07
6.	Prūdelio parkas	20,55 (100%)	10,90	23,65	24,28	0,63	3,70	10,51	26,33
7.	Rėkyvos parkas	29,37 (100%)	10,59	11,24	11,10	1,87	0,20	36,84	28,16
8.	Naujasis parkas	9,56 (100%)	13,70	69,35	0,00	0,00	0,00	0,00	16,95
9.	Hidroparkas	46,99 (100%)	10,79	21,86	25,11	9,36	2,15	21,69	9,04
10.	Dainų parkas	46,00 (100%)	59,22	32,59	4,09	0,04	0,00	3,33	0,73
11.	Parkas Beržynėlis (Gegužių)	4,23 (100%)	95,27	0,47	0,00	1,42	0,00	0,95	1,89
12.	Lieporių parkas	14,99 (100%)	92,73	0,00	0,00	2,07	0,00	1,47	3,73
13.	Pabalių miško parkas	86,72 (100%)	29,58	0,14	45,12	5,54	0,00	4,76	14,86
14.	Rėkyvos miško parkas	483,18 (100%)	7,59	6,16	31,69	13,70	10,00	3,73	27,13
15.	Zoknių miško parkas	142,58 (100%)	2,38	8,09	61,80	2,21	0,00	16,71	8,81

# Šiaulių miesto parkų išsidėstymas bei vyraujanti sudėtis





Išskirti 7 pagrindiniai parkų sudėties elementai:

- želdiniai – tai parkų teritorijose esančios apželdintos medžiais ar krūmais zonos;
- pievos – tai parkų teritorijose esančios esantys neapželdinti plotai, vyrauja pievos;
- miškai – tai miškingos parkų teritorijos kurios yra miško paskirties žemėje;
- vandenys – tai vandens telkiniai upės, ežerai, tvenkiniai, kanalai esantys parko teritorijoje;
- pelkės – tai pelkėtos zonos esančios parkų teritorijose;
- užstatytos teritorijos – tai namais, keliais ar kitomis nenatūraliomis dangomis padengtos / užstatytos teritorijos parkuose, ;
- kita – tai visos likusios parko zonos kurios nepatenka į nei vieną iš anksčiau išvardintų kategorijų (apleistos/ nenaudojamos žemės, kapinės, dirbami laukai, nėra duomenų) (remiantis GDR10LT duomenimis).

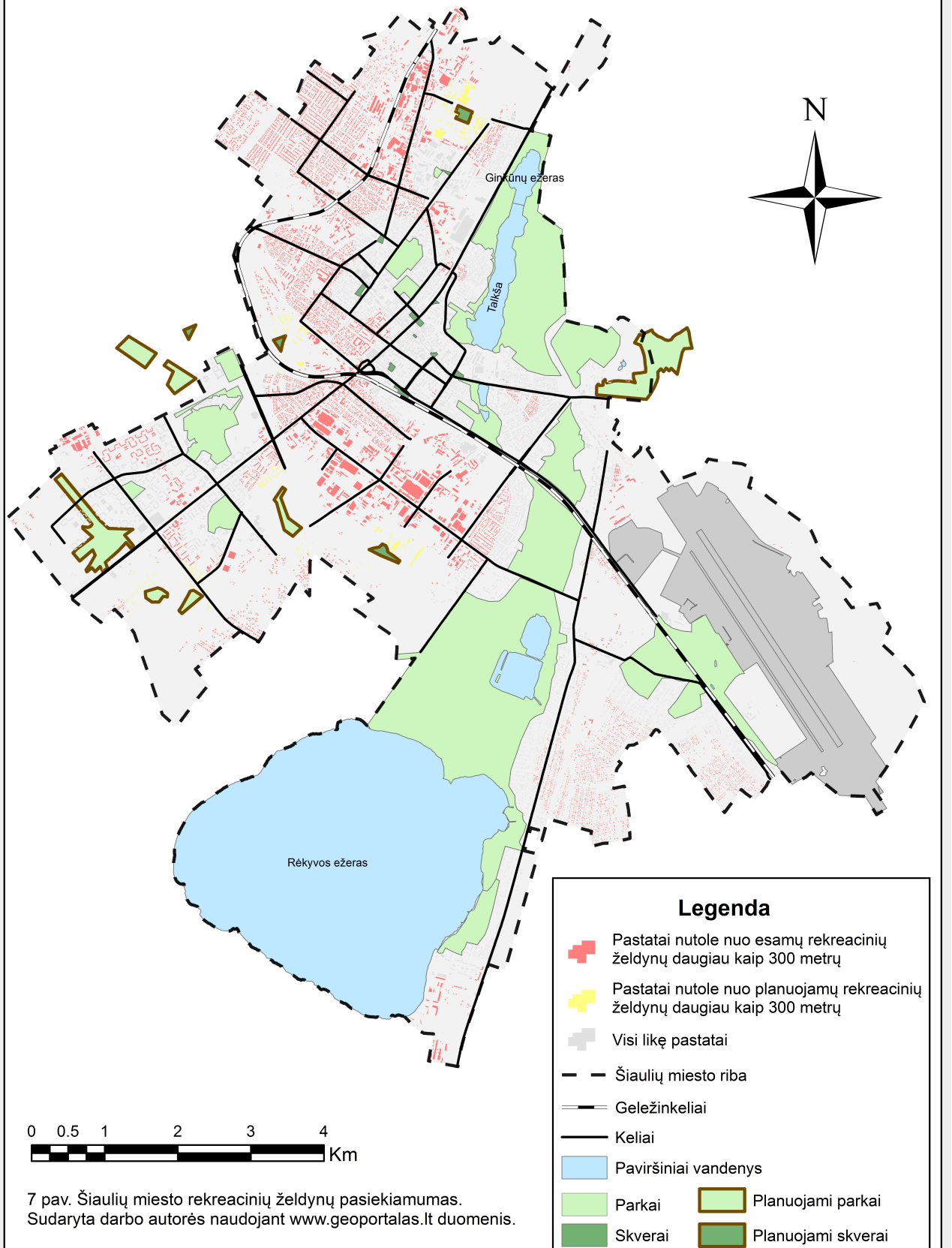
Remiantis pateiktais duomenimis matome, kad rytinėje miesto dalyje, vyrauja parkai kurių didesnė ar mažesnė dalis yra miško paskirties žemėje, čia esančiuose parkuose taip pat pasitaiko pelkėtų bei vandeningų zonų. Tuo tarpu, vakarinėje ir centrinėje miesto dalyje esančių parkų sudėtyje vyrauja želdiniai ir pievos. Apibendrinus gautus duomenis galima teigti, kad parkai Šiaulių miesto savivaldybėje yra gausiai apsodinti (vyrauja želdiniai arba miškai). Išskyrus kelis parkus: Naujajį, Saldyvis, Rėkyvos bei Prūdelio juose didžiąją dalį užima pievos, bei kitos paskirties žemės (dažniausiai apleistos žemės).

Parkų bei skverų išsidėstymas gyvenamųjų namų atžvilgiu pavaizduotas „Šiaulių miesto rekreacinių želdynų pasiekiamumo“ žemėlapyje, (žr. 7 pav.). Didžioji dalis parkų plyti rytinėje miesto dalyje (neskaitant oro uosto teritorijos), o visi Šiaulių miesto skverai susitelkę miesto centre.

Bendrojo miesto plano duomenimis nauji parkai (žr. 7 pav.) planuojami tik pietvakarinėje miesto dalyje, bei už dabartinės miesto ribos, su intencija ateityje plėsti dabartines miesto ribas. Planuojami nauji miesto skverai išmėtyti atsitiktine tvarka (žr. 7 pav.).

Vadovaujantis teisės aktuose nustatytais normomis atskirieji rekreacinės paskirties vietiniai želdynai turėtų būti išsidėstę ne didesniu nei 300 m spinduliu nuo gyvenamųjų namų (Lietuvos..., 2007c). Žemėlapyje rausvai pažymėtos teritorijos kurios yra nutolusios nuo rekreacinių miesto želdynų daugiau nei 300 m. spinduliu, kaip matome žemėlapyje šių teritorijų Šiaulių mieste yra labai daug, nes, kaip buvo minėta anksčiau, parkai išsidėstę netolygiai. Nenuostabu, kad didžiausi namų kvartalai nepatenkantys į 300 m spindulį yra šiaurės vakarinėje miesto dalyje, šioje miesto dalyje nėra nei parkų nei skverų.

# Šiaulių miesto rekreacinių želdynų pasiekiamumas.



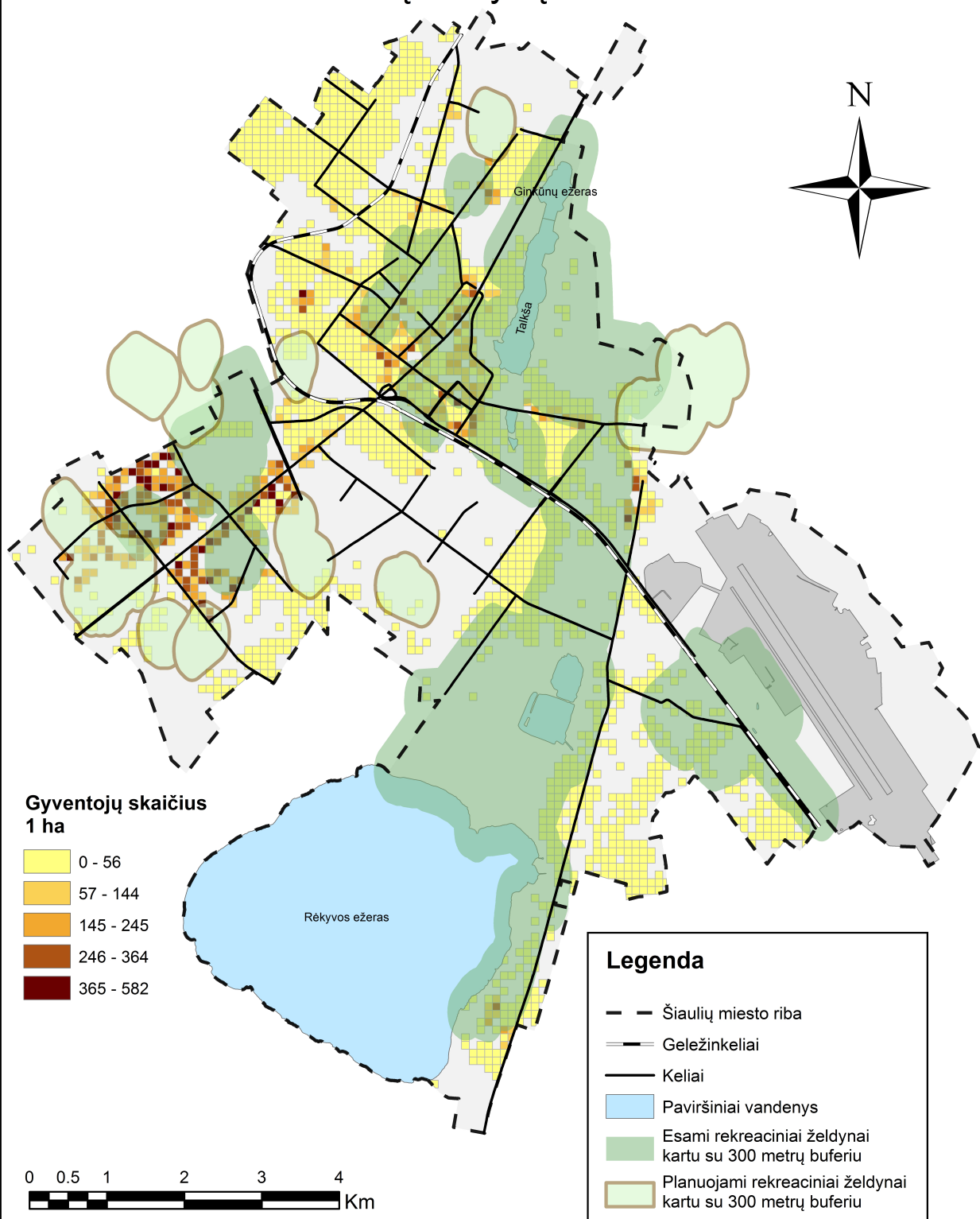
Geltona spalva žemėlapyje pažymėti namai, kurie nuo planuojamų parkų bei skverų nutolę ne toliau nei 300 m spinduliu, kaip matome šių plotų nėra daug. Taigi, nors naujai rengiami miesto parkai neapims didelių teritorijų, tačiau jie iš dalies kompensuos tankiausiai gyvenamų teritorijų želdyno trūkumą (žr. 8 pav.). Tai galime matyti žvelgiant į žemėlapi „Šiaulių miesto gyventojų tankumo pasiskirstymas bei rekreacinių želdynų buferinės zonos“ kuriame pavaizduotas gyventojų tankis esamų bei planuojamų parkų ir skverų buferinės zonos (300 m. spinduliu).

Žemėlapyje „Šiaulių miesto rekreacinių želdynų pasiekiamumas“ (žr. 7 pav.) išskirti rekreacinės paskirties miesto želdynai (kartu su pievomis), kurių bendras plotas sudaro 11,22 km<sup>2</sup> (su miškais).

Šiaulių miesto gyventojų skaičius 2011 metų duomenimis buvo 104 569. Želdynų plotas tenkantis vienam gyventojui yra 107 m<sup>2</sup>. Atskirųjų rekreacinės paskirties želdynų plotų normų ir priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo tvarkos apraše numatyta, kad Dideliame mieste (virš 100 tūkst. gyv.) bendras rekreacinės paskirties želdynų įskaitant vejas ir gėlynus plotas, kvadratiniais metrais tenkantis vienam gyventojui turi būti ne mažesnis kaip 25 m<sup>2</sup> (Lietuvos..., 2007c) Bendras želdinių plotas tenkantis vienam gyventojui Šiaulių mieste atitinka nustatytas normas.

Apibendrinus atliktą tyrimą galima teigti, kad Šiaulių mieste bendras želdinių kiekis nėra mažas, tačiau jaučiamas rekreacinių želdinių trūkumas, jų išdėstymas nėra efektyvus. Didelei daliai miesto gyventojų želdynai nepasiekiami 300 m spinduliu. Jų išsidėstymas gyvenamų teritorijų atžvilgiu neatitinka teisės aktuose numatytų normų. Gerai tai, kad naujai planuojami miesto parkai ir skverai išdėstyti tankiausiai apgyvendintose teritorijose.

## Šiaulių miesto gyventojų tankumo pasiskirstymas bei rekreacinių želdynų buferinės zonos



8 pav. Šiaulių miesto gyventojų tankumo pasiskirstymas bei rekreacinių želdynų buferinės zonos. Sudaryta darbo autorės naudojant [www.geoportalas.lt](http://www.geoportalas.lt) ir [www.stat.gov.lt](http://www.stat.gov.lt) duomenis.

## **4.2. Želdynų valdymo kokybinis vertinimas remiantis visuomenės nuomone bei empirinio tyrimo rezultatais**

### **Tyrimo organizavimas:**

Siekiant atskleisti, ką miesto gyventojai mano apie Šiaulių želdynų sistemos būklę, 2016 m. spalio – lapkričio mėnesiais buvo atliktas kokybinis tyrimas. Tam buvo naudojamos anketos, bei empiriniu metodu gauti duomenys.

### **Tyrimo etapai:**

- Sudarytas tyrimo klausimynas – anketa.
- Aplankyti ir vizualiai apžiūrėti visi Šiaulių miesto parkai
- Miesto parkuose, bei kituose miesto vietose išdalintos anketos miesto gyventojams
- Susisteminti ir išanalizuoti gauti duomenys

### **Tyrimo metodika:**

Tyrimas buvo atliktas siekiant įvertinti miesto želdynų kokybę pagal respondentų nuomonę bei aplankyti ir vizualiai apžiūrėti kiekvieną miesto parką. Siekiant išsiaiškinti miesto gyventojų nuomonę, buvo sudarytas trumpas ir konkretus klausimynas. Su tikslu apklausti kiek įmanoma daugiau žmonių (kad tyrimas kuo tiksliau atspindėtų vietinių žmonių požiūrį) buvo atsisakyta atvirų klausimų. Anketa iš viso sudarė 10 klausimų. Pirmaisiais 3 klausimais buvo siekiama charakterizuoti respondentus (lytis, amžius, išsilavinimas), 4 - 5 klausimais buvo vertinamas bendras respondentų suvokimas apie želdynus, 6 – 9 klausimais buvo siekta išsiaiškinti želdynų svarbą bei kokybę. 10 klausimu siekta išsiaiškinti kas respondentų nuomone yra atsakingas už želdynų valdymą ir priežiūrą.

### **Tyrimo eiga:**

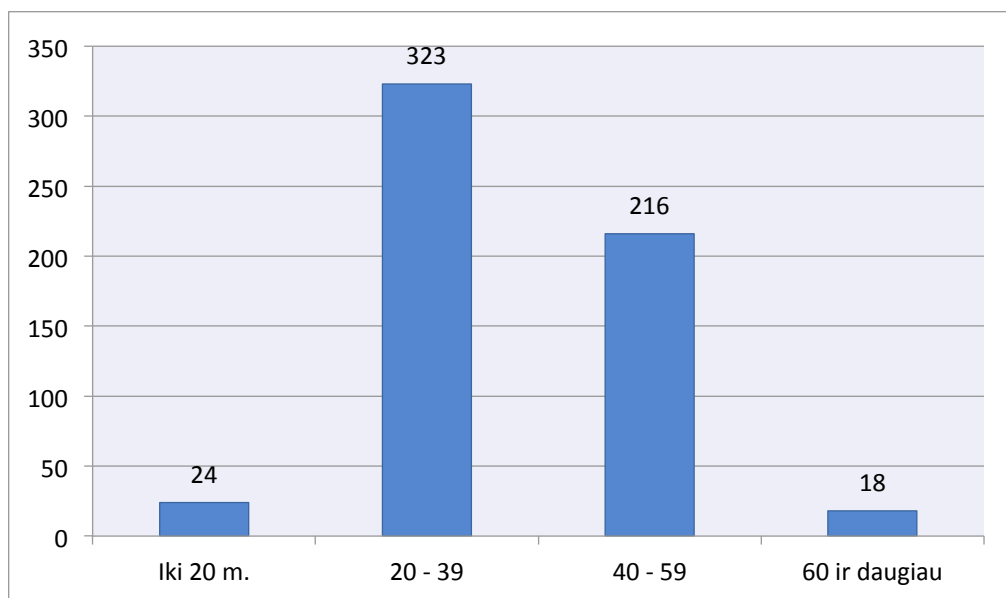
Lankant Šiaulių miesto parkus, buvo daromos nuotraukos, vertinama parkų kokybė bei juose esanti infrastruktūra. Taip pat parkuose bei kitose miesto vietose buvo dalinamos anketos miesto gyventojams. Nors į anketą nebuvo įtrauktas klausimas apie respondentų gyvenamą vietą, dalinant anketas buvo pabrėžta, kad anketa skirta Šiaulių miesto gyventojams, kadangi anketos buvo dalinamos spalio - lapkričio mėnesiais, dažniausiai darbo dienomis, nevietinių gyventojų pasitaikė vos keli. Dalis anketų buvo platinamos elektroniniu būdu.

Respondentų kiekis atsitiktinis, viso apklausta 647 miesto gyventojai, tačiau peržvelgus apklaustųjų duomenis, nustatyta, kad net 66 anketos buvo sugadintos: ne iki galo atsakyti klausimai, akivaizdžiai neįsigilinta į pateiktus klausimus, pažymėti daugiau nei vienas atsakymo variantas ir pan. Taigi tyrimas atliktas remiantis 581 respondento nuomone.

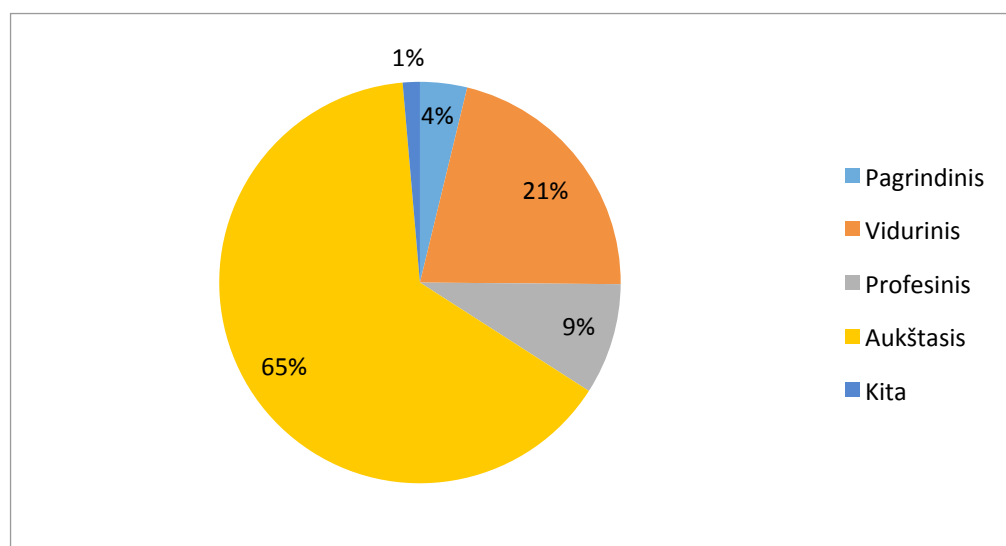
### Tyrimo rezultatai:

Susisteminius ir išanalizavus visus anketoje pateiktus duomenis paaiškėjo, jog didžioji dalis apklausoje dalyvavusių žmonių buvo moterys net 372 iš 581. Tai sudaro daugiau nei 60 proc. visų respondentų.

Apžvelgus amžiaus charakteristiką matyti, kad labiausiai išsiskiria dvi amžiaus grupės 20 – 39 ir 40 – 59 metų amžiaus, tai aktyviausios ir darbingiausios amžiaus grupės, todėl nenuostabu, kad jie labiau linkę įsigilinti į miesto problemas. Kitų amžiaus grupių respondentai tesudarė kiek daugiau nei 7 proc. visų dalyvavusių (žr. 9 pav.)



9 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal pateiktas amžiaus grupes.

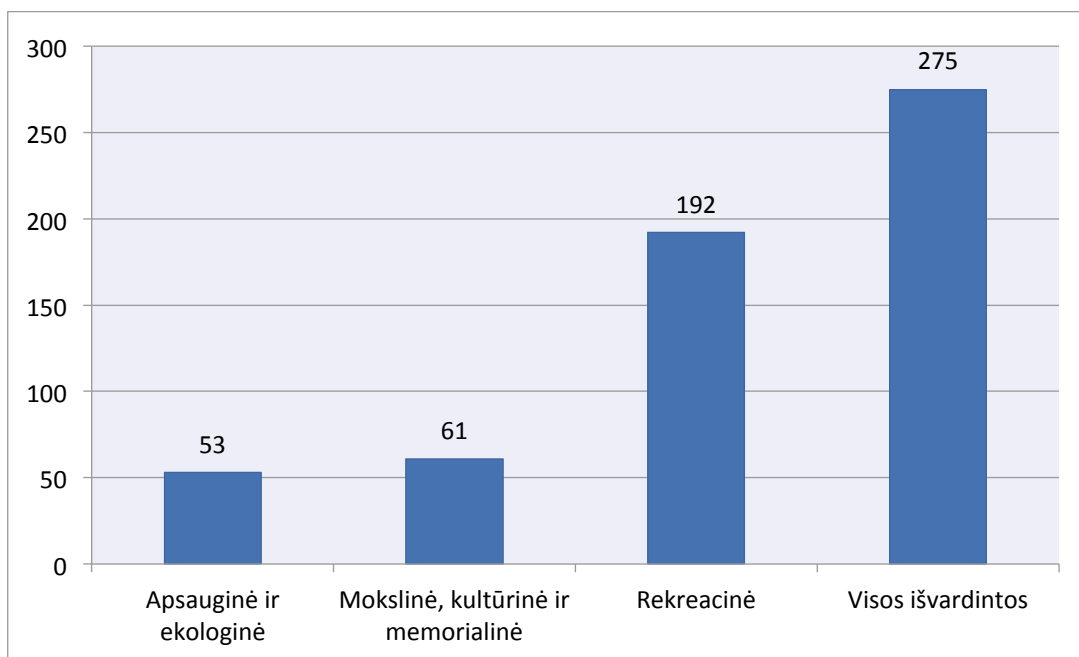


10 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes.

Didžioji dalis, beveik 65 procentai, apklausoje dalyvavusių žmonių turėjo aukštąjį išsilavinimą (žr. 10 pav.). Tai darbu suteikė tikslumo, nes ši respondentų kategorija galimai studijų metu yra išsiugdžiusi kritinį mąstymą, todėl didesnė galimybė, jog objektyviau įvertins tokius visuomeninius klausimus, kaip miesto želdynų kokybė. Pagrindinį išsilavinimą turėjo 4 proc., vidurinį – 21 proc., profesinį – 9 proc., atsakymo variantą “kita” pažymėjo 1 proc.

Klausiant respondentų, kas jų nuomone yra želdynai, buvo pateikti du atsakymo variantai: teisingas – *Ne mažesnis kaip 0,05 hektaro želdinių žemės sklypas, kuriame gali būti mažųjų kraštovaizdžio architektūros, inžinerinių ir laikinų statinių* ir klaidingas – *Bet kokio ploto želdinių žemės sklypas, kuriame negali būti jokių inžinerinių ar laikinųjų statinių*. Didžioji dalis, beveik 59 proc. apklaustųjų atsakė teisingai, tačiau nemaža dalis, kiek daugiau nei 41 proc. pasirinko klaidingą variantą, tam įtakos galėjo turėti panaši abiejų atsakymų formuluotė.

Atsakant į klausimą apie želdynų paskirtį pateikti trys iš dalies teisingi variantai: 1) *apsauginė ir ekologinė*, 2) *mokslinė, kultūrinė, memorialinė*, 3) *rekreacinė*, taigi reikėjo rinktis ketvirtąjį variantą, kuriame numatyta, kad visi prieš tai išvardinti variantai yra teisingi.

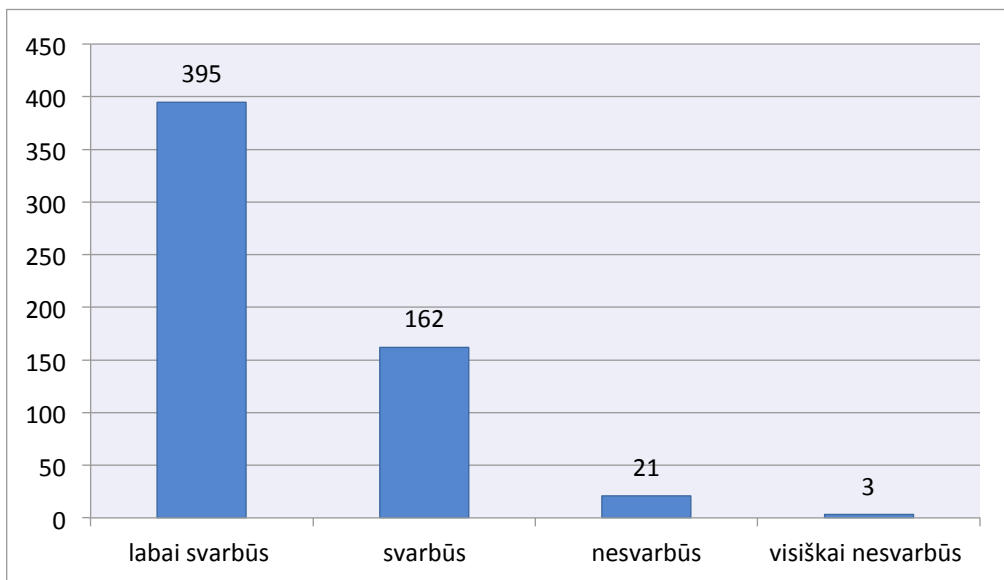


11 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal išskiriamas želdynų paskirtis

Šį atsakymo variantą ir pasirinko didžioji dalis respondentų net 47 proc. (žr. 11 pav.). Nuostabą kelią tai, kad pirmąjį variantą pasirinko mažiausias kiekis respondentų. Apsauginė ir ekologinė želdyno funkcija turėtų būti pati aktualiausia tankiai apstatyto didmiesčio gyventojams.

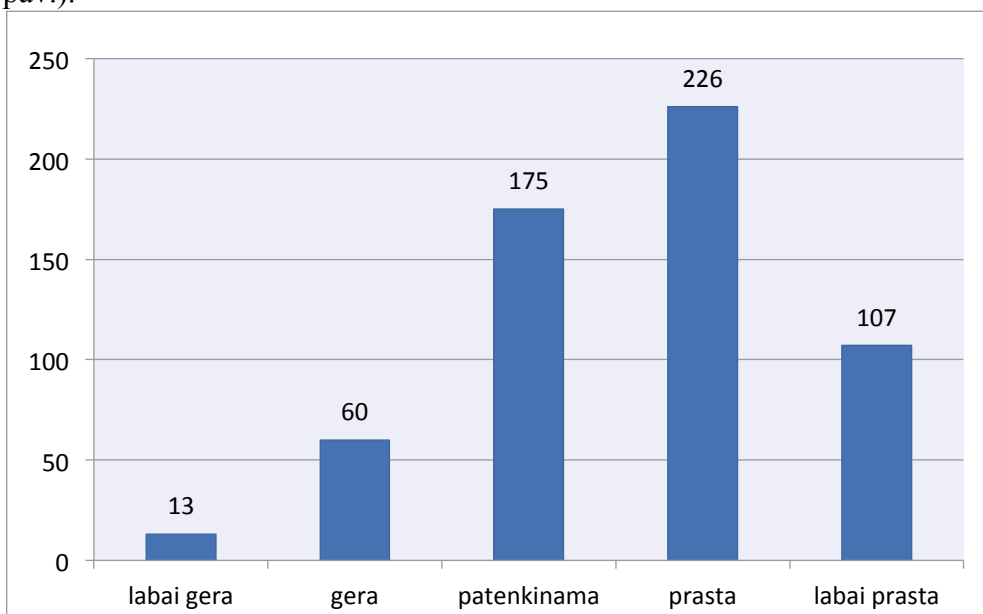
Šeštajame klausime Šiaulių miesto gyventojai iš pateiktų keturių variantų turėjo pažymėti atsakymą, kiek jiems yra svarbūs miesto želdynai (žr. 12 pav.). Absoliuti dauguma respondentų pasirinko

variantus, kad želdynai jiems *labai svarbūs* (68 proc.) arba *svarbūs* (27,9 proc.), tuo tarpu, kad *nesvarbūs* arba, kad *visiškai nesvarbūs*, atsakė tik kiek daugiau nei 4 proc. apklausos dalyvių. Šis klausimas atskleidžia, kad Šiaulių miesto gyventojams želdynai yra tikrai labai svarbūs ir jų tvarkymo problema yra aktuali.



12 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal želdynų svarbos vertinimą

Kitas svarbus klausimas yra visos Šiaulių želdynų sistemos būklės vertinimas. Respondentams šiuo klausimu buvo pateikti penki galimi variantai: *labai gera*, *gera*, *patenkinama*, *prasta*, *labai prasta* (žr. 13 pav.).



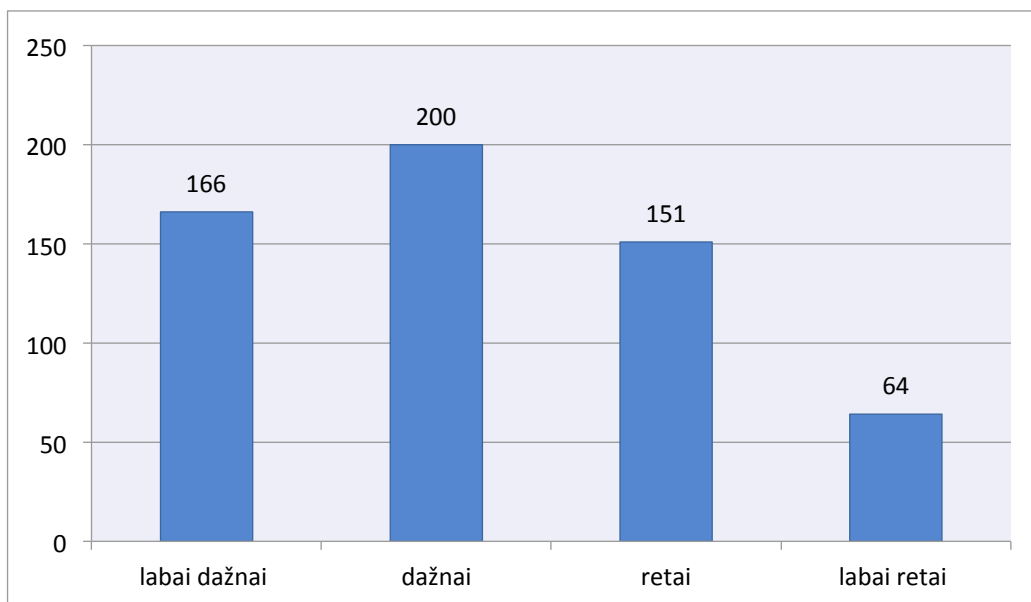
13 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal želdynų būklės vertinimą

Apklausos dalyviai šiuo klausimu buvo kritiški ir didžioji dalis respondentų teigė, kad želdynų būklė Šiaulių mieste yra prasta (38,9 proc.).



Atsižvelgiant į tai, kad didžioji dalis respondentų želdynus įvardijo kaip labai svarbią miesto dalį, galime teigti, kad želdynų būklė yra didelė Šiaulių miesto problema. Vizualiai apžiūrėjus Šiaulių miesto želdynus, vienareikšmiškai teigti, kad visų jų būklė prasta negalima, nes miesto centre želdynų yra, tačiau situacija visai kitokia miesto periferijoje. Čia gausu nešienaujamų ir beverčiais krūmais apaugusių pievų.

Aštuntasis ir devintasis klausimai buvo orientuoti į specifinę atskirųjų želdynų grupę – parkus. Parkai yra viena iš būtinų miesto struktūros dalių, skirtų gyventojų rekreacijai ir kitiems jų poreikiams tenkinti. Dėl šios priežasties buvo svarbu išsiaiškinti, ar žmonės jais naudojami ir kaip dažnai tai daro (žr. 14 pav.).



14 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal lankomumą parkuose

Po apklausos paaiškėjo, kad parkuose *labai dažnai* lankosi 28,5 proc. (166 gyv.), *dažnai* 34,4 proc. (200 gyv.), *retai* 26 proc. (151 gyv.), *labai retai* 11,1 proc. (64 gyv.). Įvertinus šiuos duomenis galima teigti, kad parkai Šiaulių mieste yra lankomi ir vertinami, nors ir ne kiekvienas vienodai. Dėl šios priežasties priešpaskutiniame klausime respondentų buvo paprašyta įvertinti kiekvieną miesto parko kokybę, nuo 1 iki 5, kuriame lankosi ar lankėsi.

Gauti duomenys pateikiami 3 lentelėje. Iš jų galima ne tik spręsti apie parkų kokybę, bet ir apie jų naudojimo intensyvumą, nes žymimi buvo tik tie parkai, kuriuose žmonės lankėsi.

3 lentelė. Atskirų parkų būklės vertinimas respondentų nuomone

<b>Parko pavadinimas</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Viso atsakiusių</b>	<b>Vidurkis</b>
Didždvario parkas	153	169	77	0	0	399	<b>4.19</b>
Centrinis parkas	50	411	109	7	4	581	<b>3.85</b>
Gubernijos parkas	1	33	114	62	2	212	<b>2.85</b>
Talkšos parkas	23	301	200	3	0	527	<b>3.65</b>
Salduvės parkas	105	332	141	3	0	581	<b>3.93</b>
Prūdelio parkas	17	262	112	79	0	470	<b>3.46</b>
Rėkyvos parkas	1	14	93	7	0	115	<b>3.08</b>
Naujasis parkas	0	0	15	99	167	281	<b>1.46</b>
Hidroparkas	0	0	9	72	14	95	<b>1.95</b>
Dainų parkas	9	101	275	163	17	565	<b>2.86</b>
Parkas Beržynėlis	296	214	70	0	0	580	<b>4.39</b>
Lieporių parkas	2	98	305	103	1	509	<b>2.99</b>
Gytarių parkas	0	12	103	76	7	198	<b>2.61</b>

Iš lentelė matome, kad lankomiausi miesto parkai yra Centrinis, Salduvės bei Beržynėlis. Tuo tarpu mažiausiai lankomi parkai yra Hidroparkas, Rėkyvos parkas bei Gytarių parkas.

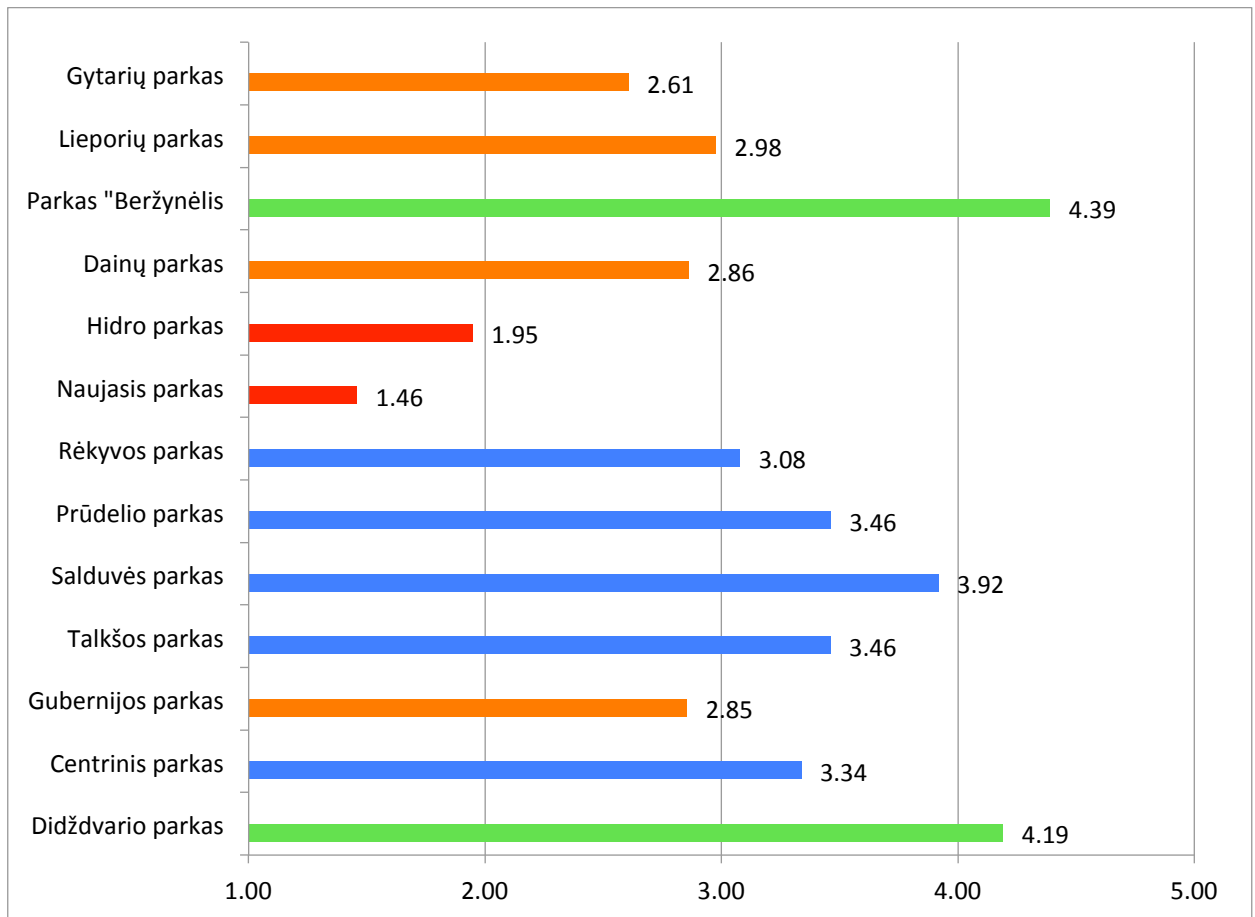
Diagramoje (žr. 15 pav.) buvo pavaizduotas parkų kokybės vertinimas (neatsižvelgiant į jų lankomumą), išvedant respondentų suteiktų balų vidurkį. Joje raudona spalva pažymėti prasčiausi miesto

gyventojų įvertinti parkai. Jais tapo Naujasis ir Hidroparkas. Nei vienas iš apklaustų respondentų jiems neskyrė nei 5, nei 4 balų. Tai rodo, kad šių parkų būklė yra tikrai prasta.

Vizualiai įvertinus šiuos parkus buvo pastebėta, kad juose nėra jokios parkams būdingos infrastruktūros: trūksta suoliukų ar paprasčiausių takų, skirtų pasivaikščiavimams. Taip pat čia nešienaujamos pievos, auga beverčiai krūmai (žr. 2 PRIEDĄ). Nieko nuostabaus, kad šių parkų lankomumas taip pat prastas, ypač Hidroparko. Naująjį parką aplanko daugiau žmonių. Jo didesnį populiarumą galėjo lemti geografinės padėtis – jis yra įkurtas šalia gausiai žmonių lankomos klinikos.

Nuo 2 iki 3 balų surinko Gytarių, Lieporių, Dainų ir Gubernijos parkai. Gytarių ir Gubernijos parkų prastai vertinama ne tik būklė, bet ir lankomumas. Tuo tarpu Lieporių ir Dainų parkai, nepaisant prastos būklės, yra gausiai lankomi. Tai galėjo nulemti taip pat geografinės padėties faktorius – jį supa gyvenamųjų namų kvartalai.

Į trečiąją kategoriją patenka penki parkai. Jų būklė buvo vertinama nuo *patenkinamos* iki *geros*. Į šią kategoriją patenka ir lankomiausias miesto Centrinis parkas, įsikūręs pačioje miesto širdyje.



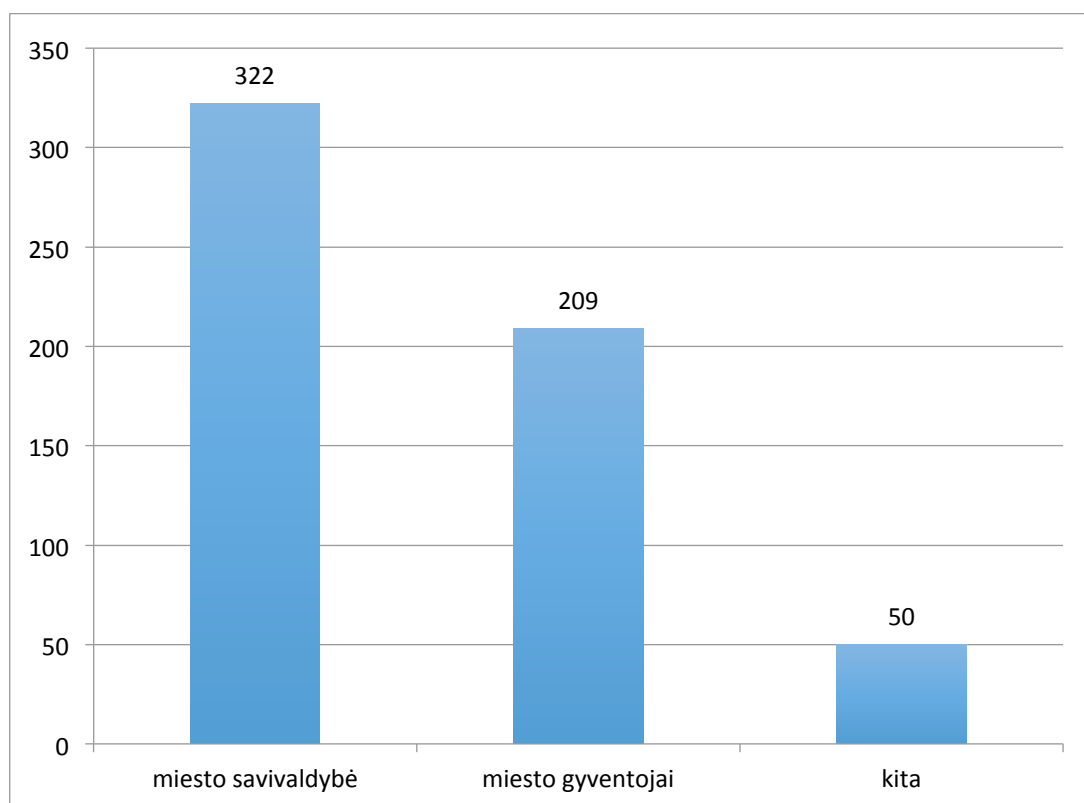
15 pav. Parkų būklės vertinimas, remiantis respondentų nuomone

Tarp *gerai* ir *labai gerai* buvo įvertinti tik du miesto parkai Beržynėlis ir Didždvario. Nieko nuostabaus, kad šie parkai ir gausiai lankomi. Beržynėlis lankytojus pritraukia savo estetiniu vaizdu, išvystyta infrastruktūra, įrengtomis poilsio ir pramogų zonomis, tuo tarpu Didždvario parkas žavi į kultūros paveldą įtrauktu dvaru, bei puikiai prižiūrimomis jo prieigomis.

Paskutiniame klausime respondentų buvo pasiteirauta apie tai, kas jų nuomone turėtų prižiūrėti miesto želdynus. Gyventojai šiuo klausimu nebuvo vieningi: 55 proc. respondentų pasirinko atsakymo variantą *miesto savivaldybė*, 36 proc. įsitikinę, kad už miesto želdynų būklę atsakingi patys *miesto gyventojai*, likę 9 proc. respondentų pasirinko atsakymo variantą *kita* (žr. 16 pav.).

Toks balų pasiskirstymas rodo, kad dalis miesto gyventojų prisiima savo atsakomybę dėl prastos želdynų būklės mieste. Nors didžioji dalis vis tik yra įsitikinusi, jog už prastą miesto želdynų būklės valdymą yra atsakinga miesto savivaldybė.

Jie yra teisūs – už želdynų būklę mieste ir turi atsakyti būtent ši institucija, tačiau miesto gyventojai privalo prisidėti prie želdynų saugojimo, aplinkos neteršimo bei individualių želdynų tvarkymo pagal teisės aktų numatytas normas.



16 pav. Respondentų nuomonė, kas turi rūpintis želdynais.

## **Apibendrinimas**

Apibendrinus šį tyrimą galima teigti, kad Šiaulių miesto želdynų būklė nėra gera, respondentai ją vertino tarp blogos ir patenkinamos. Vizualiai apžiūrėjus miesto želdynus galima sutikti su gyventojų nuomone, nes daug atskirųjų miesto želdynų yra prižiūrimi prastai, ypač miesto periferijose. Taip pat pastebėta, kad nemaža dalis miesto žaliųjų plotų yra tiesiog pievos, kurios pilnai neatlieka želdyno funkcijų.

Tikriausiai nederėtų ir visų 16 miesto parkų vadinti parkais, nes kai kurie iš jų paprasčiausiai neatitinka jokių parko kriterijų: nėra įrengta jokios infrastruktūros, meniškai sukomponuotų želdinių.

## IŠVADOS

1. Norint apsaugoti esamus ir toliau plėtoti naujus viešojo naudojimo miesto želdynus, pirmiausia reikia pradėti nuo įstatyminės bazės tobulinimo. Nemaža dalis aplinkos apželdinimo dokumentų yra išsibarstę įvairaus lygio juridiniuose aktuose, todėl svarbu sukurti vieningą želdynų valdymo sistemą.

2. Išanalizavus Šiaulių miesto savivaldybės teisinius dokumentus galima teigti, kad juos būtina keisti arba tikslinti. Skirtinguose reglamentuose pateikiama informacija bei statistika nesutampa – skiriasi želdynų plotų dydis mieste, įrengtų parkų skaičius ir kt. Taip pat vietinio lygmens dokumentuose svarbu tinkamai ir aiškiai apsibrėžti, ką galima laikyti miesto parku, o ką tiesiog želdynu.

3. Ilgą laiką geografinių informacinių sistemų taikymas Lietuvoje atsiliko ir nebuvo taip plačiai paplitęs, kaip užsienio šalyse, tačiau pastaraisiais dešimtmečiais GIS naudojimas Lietuvoje suintensyvėjo. Taigi judame teisinga linkme ir integruojame šias technologijas vis plačiau.

4. Šiauliai yra vienas iš didžiausių Lietuvos miestų, kuris negali pasigirti įžymių, lankytinų objektų gausa, tačiau miestas turi daug parkų, miškų ir net tris ežerus miesto teritorijoje. Deja, remiantis šiuo tyrimu ir kitais šaltiniais, buvo nustatyta, kad miesto parkų bei viešųjų želdynų būklė yra prasta. Nors savivaldybėje yra net keletas skyrių, kurie jais turėtų rūpintis, tačiau jie nesugeba tinkamai valdyti žaliųjų miesto plotų.

5. GIS pagalba išanalizavus Šiaulių miesto želdynų struktūrą, sudėtį bei išsidėstymą gyvenamųjų namų atžvilgiu, galima teigti, kad želdynai mieste išdėlioti neefektyviai, nors sveikintina tai, kad nauji planuojami miesto parkai ir skverai yra sutelkti tankiausiai apgyvendintoje miesto teritorijoje.

6. Vadovaujantis iš anketų gautais duomenimis, galima teigti, kad parkai Šiaulių miesto gyventojams yra labai svarbūs, tačiau jų būklę miestelėnai vertino prastai. Taip pat mieste gausu prastai įrengtų ir gyventojų poreikiams nepritaiktų želdynų. Todėl pirmiausia būtų galima sutvarkyti ir tinkamai prižiūrėti esamus miesto želdynus ir tik po to planuoti naujus.

7. Esami ir naujai planuojami Šiaulių miesto želdynai bei želdiniai turi būti valdomi atsakingai ir sistemiškai, svarbiausia, atsižvelgiant į teisės aktus, gamtos išsaugojimo galimybes ir gyventojų nuomonę bei poreikius.

## REKOMENDACIJOS

Šiaulių miesto želdynų sistema bei jos valdymas vertinami prastai. Todėl privaloma ieškoti naujų būdų, kaip atnaujinti, pagerinti miesto želdynų būklę bei tinkamai pritaikyti žaliuosius miesto plotus pagal gyventojų norus, bei poreikius. Apibendrinant Šiaulių miesto želdynų valdymo analizę ir vertinimą, rekomenduojama:

Šiaulių miesto savivaldybei:

1. Sutvarkyti miesto savivaldybės teisinių dokumentų bazę, susisteminant, bei pateikiant tikslią ir konkrečią informaciją, prieinamą miesto gyventojams ir kitiems suinteresuotiems asmenims.
2. Rekomenduojama didžiausią dėmesį skirti ne naujų miesto želdynų veisimui ir įrengimui, kas daroma šiuo metu, bet jau esamų želdynų tvarkymui ir pritaikymui gyventojų reikmėms, pradedant nuo labiausiai lankomų miesto parkų, bei skverų.
3. Kadangi Šiaulių mieste, kaip ir kiekviename didmiestyje, gatvėse eismas labai intensyvus, privalu daugiau dėmesio skirti apsauginiams miesto želdynams ir želdiniams, ypač esantiems prie intensyvaus eismo, centrinių miesto gatvių. Želdinių kiekį būtina didinti, atsižvelgiant į teisės aktų reikalavimus.
4. Šiaulių miesto teritorijoje yra nemažai nenaudojamų žemių, kurios visiškai neprižiūrimos, nors kai kurios iš jų ir patenka į parkų teritorijas. Šias pievas/krūmynus būtina tinkamai sutvarkyti, didinant jų vertę. Rekomenduojama tokias teritorijas apsodinti medžiais, bei pritaikyti gyventojų reikmėms.
5. Apklausos duomenys parodė, kad nemaža dalis miesto gyventojų nežino, kas yra želdynai ir nesupranta jų aplinkosauginės vertės. Todėl rekomenduojama, kad miesto gyventojams būtų teikiama daugiau informacijos želdynų svarbos klausimais.

## NAUDOTA LITERATŪRA

1. 2007 – 2016 metų Šiaulių miesto strateginis plėtros planas, VšĮ Ekonominių tyrimų centras, 2006, prieiga per internetą <[http://www.siauliai.lt/miestas/strateginis/spp\\_%20svarstymui\\_2006\\_09\\_08.pdf](http://www.siauliai.lt/miestas/strateginis/spp_%20svarstymui_2006_09_08.pdf)>, (žiūrėta 2016-09-15)
2. Aidukaitė M., *Dendrologijos mokslo objektai – kraštovaizdžio architektūros meninės raiškos pagrindas*, Lietuvos Kraštovaizdžio architektų sąjunga (LKAS), Vilnius, 2016.
3. Bendrasis Šiaulių miesto planas, UAB “Urbanistika”, 2008, prieiga per internetą <<http://edem.siauliai.lt/Bendrasis%20planas833>>, (žiūrėta 2016-10-05).
4. Brinkytė E. *Šiaulių miesto želdynų sistemos analizė*, prieiga per internetą <[http://www.krastotvarka.vhost.lt/documents/2010\\_06.pdf](http://www.krastotvarka.vhost.lt/documents/2010_06.pdf)>, (žiūrėta 2016-10-01)
5. Dubosaitė R, Tamošiūnas T „Šiaulių regiono teritorijų apželdinimo valdymas“ Jaunųjų mokslininkų darbai. 4 (29), (2010) 140– 147
6. *Geografinė informacinė sistema – GIS*, Hnit-Baltic, 2014, prieiga per internetą <[http://www.google.com/url\\_4A1MQFggkMAE&url=http%3A%2F%2Fleu.lt%2Fdownload%2F19201%2Ftrumpai%2520apie%2520gis.pdf](http://www.google.com/url_4A1MQFggkMAE&url=http%3A%2F%2Fleu.lt%2Fdownload%2F19201%2Ftrumpai%2520apie%2520gis.pdf)>, (žiūrėta 2016-09-10).
7. Grikevičius R., Ulkienė K., *Želdinių apsauga ir tvarkymas urbanizuotose teritorijose*, Vilnius, Lututė, 2008.
8. Gurklys V., *Aplinkos geografinės informacinės sistemos*, Kaunas: Ardiva, 2008.
9. Gyvosios gamtos apsauga Lietuvoje, prieiga per internetą <<http://senas.birdlife.lt/index.php/gamtos-klase/gyvosios-gamtos-apsauga/>>, (žiūrėta 2016-10-22)
10. Ivavičiūtė G., Mokomoji knyga *Kraštotvarka*, Kaunas, Ardiva, 2008.
11. Jakovlevas – Mateckis K., *Miesto želdynų problemos ir jų socialinė paskirtis*, Urbanistika ir architektūra, Vilnius, Gedimino technikos universitetas 2006, XXX tomas, Nr. 1,
12. Lietuvos Respublikos miškų įstatymas, *Valstybės žinios*, 1994, Nr. 96-1872
13. Lietuvos Respublikos želdynų įstatymas, *Valstybės žinios*, 2007, Nr. 80-3215 (a)
14. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas, *Valstybės žinios*, 1992, Nr. 5-75
15. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. kovo 2 d. įsakymas Nr. 61 „Dėl statybos techninio



- reglamento STR 2.06.01:1999 „Miestų, miestelių ir kaimų susisiekimo sistemos” patvirtinimo“, *Valstybės žinios*, 1999-03-24, Nr. 27-773
16. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. lapkričio 29 d. įsakymas Nr. 615 „Dėl želdynų apsaugos, tvarkymo ir atkūrimo strategijos patvirtinimo“, *Valstybės žinios*, 2003-01-04, Nr. 1-9
  17. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymas Nr. 705 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai” patvirtinimo“, *Valstybės žinios*, 2004-02-12, Nr. 23-721
  18. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 14 d. įsakymas Nr. D1-675 „Dėl želdynų ir želdinių sanitarinės apsaugos taisyklių patvirtinimo“, *Valstybės žinios*, 2007-12-21, Nr. 135-5505 (b)
  19. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 21 d. įsakymas Nr. D1-694 „Dėl atskirųjų rekreacinės paskirties želdynų plotų normų ir priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“, *Valstybės žinios*, 2007-12-28, Nr. 137-5624 (c)
  20. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymas Nr. D1-96 „Dėl gamtinio karkaso nuostatų patvirtinimo“, *Valstybės žinios*, 2007-02-20, Nr. 22-858 (d)
  21. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 18 d. įsakymas Nr. D1-45 „Dėl medžių ir krūmų priežiūros, vandens telkinių, esančių želdynuose, apsaugos, vejų ir gėlynų priežiūros taisyklių patvirtinimo“, *Valstybės žinios*, 2008-01-24, Nr. 10-356 (a)
  22. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 29 d. įsakymas Nr. D1-62 „Dėl atskirųjų želdynų apsaugos ir tvarkymo pavyzdinio reglamento ir priklausomųjų želdynų apsaugos ir tvarkymo pavyzdinio reglamento patvirtinimo“, *Valstybės žinios*, 2008-02-05, Nr. 15-533 (b)
  23. Lietuvos Respublikos Konstitucija : Lietuvos Respublikos piliečių priimta 1992 m. spalio 25 d. referendume : oficialus tekstas su pakeitimais ir papildymais, įsigaliojusiais iki 2012 m. balandžio 1 dienos, Vilnius: Registrų centras, 2012, 120 p.
  24. Lietuvos Respublikos nekilnojamųjų kultūros vertybių pasaulio paveldo įstatymas, *Valstybės žinios*, 1995, Nr. 3-37
  25. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas, *Valstybės žinios*, 2001, Nr. 108-3902
  26. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas, *Valstybės žinios*, 2013, Nr. 76-3824.
  27. Longley P. A. , Goodchild M., Maguire D. J., Rhind D. W. *Geographic Information Systems and Science*, 2011.

28. Mozgeris G, Dumbrasas A „Geografinių sistemų pagrindai“,Kaunas, Ardiva, 2008
29. Nilsson M. E., Berglund B., *Soundscape Quality in Suburban Green Areas and City Parks* , Acta Acustica united with Acustica (2006)
30. Oficialus statistikos portalas, 2011 m. surašymas, prieiga per internetą <<https://osp.stat.gov.lt/2011-m.-surasymas>>, (žiūrėta 2016-10-05).
31. Prapiestienė R., *Želdiniai bei želdynai miesto funkcinėje struktūroje*, Vilniaus universitetas, 37 (2), 2001.
32. Šiaulių miesto parkai, prieiga per internetą <[http://samogitia.mch.mii.lt/mpkelias/PARKAI/Siauliu\\_miesto.htm](http://samogitia.mch.mii.lt/mpkelias/PARKAI/Siauliu_miesto.htm)>, (žiūrėta 2016-10-10)
33. Šiaulių miesto parkų, skverų ir gatvių želdinių taksoraštis. VĮ Valstybinis miškotvarkos institutas, Kaunas, 2008
34. Šiaulių miesto savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymas Nr. A-900, *Dėl želdynų ir želdinių apsaugos ir priežiūros komisijos nuostatų patvirtinimo*, 2008 (a).
35. Šiaulių miesto savivaldybės tarybos 2008 m. lapkričio 20 d. sprendimas Nr. T-354, “*Dėl Šiaulių miesto želdynų ir želdinių apsaugos taisyklių patvirtinimo*”, prieiga per internetą <[http://www.siauliai.lt/aplinkos\\_apsauga/zeld-taisykles.pdf](http://www.siauliai.lt/aplinkos_apsauga/zeld-taisykles.pdf)>, (žiūrėta 2016-10-15) (b).
36. Šiaulių miesto savivaldybės tarybos 2008 m. lapkričio 20 d. sprendimas Nr. T-356 *Dėl Lėšų, reikalingų želdynų ir želdinių apsaugai, tvarkymui, želdynų kūrimui ir naujų želdinių veisimui, skyrimo Tvarkos aprašo patvirtinimo*, 2008 (c).
37. Šiaulių miesto savivaldybės tarybos 2008 m. lapkričio 20 d. sprendimas Nr. T-355 *Dėl Šiaulių miesto želdynų ir želdinių tvarkymo, želdynų kūrimo ir želdinių veisimo 2009 – 2013 metų programos patvirtinimo*, prieiga per internetą < [http://www.siauliai.lt/aplinkos\\_apsauga/zeld-programa.pdf](http://www.siauliai.lt/aplinkos_apsauga/zeld-programa.pdf) > , (žiūrėta 2016-09-21) (d).
38. Šiaulių miesto savivaldybės tarybos 2016 m. vasario 25 d. sprendimas Nr. T-37, *Dėl Šiaulių miesto savivaldybės aplinkos apsaugos rėmimo specialiosios programos 2015 metų priemonių vykdymo ataskaitos patvirtinimo*, prieiga per internetą < <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/87fc08f0dc6411e58a92afc65dd68e97>>, (žiūrėta 2016-09-10).
39. Šiaulių miesto teritorijų ir parkų infrastruktūros sutvarkymo koncepcija, prieiga per internetą <<http://web.siauliai.lt/taktaifs/v/2012/5E367862-8892-478D-A93E-34D3ED0EEFD3>>, (žiūrėta 2016-09-22)

40. *Šiaulių miesto želdynų ir želdinių apsaugos ir priežiūros komisija*, Šiaulių miesto savivaldybės internetinis puslapis, prieiga per internetą < <http://edem.siauliai.lt/lit/iauliu-miesto-zeldynu-ir-zeldiniu-apsaugos-ir-prieziuros-komisija/2150> >, (žiūrėta 2016-11-02)
41. Šulskienė R. *Šiaulių miesto vaikų darželių teritorijų analizė*, Technologijos mokslai, Šiaulių universitetas, 2009.
42. TAHA, H. Modeling impacts of increased urban vegetation on ozone air quality in the South Coast Air Basin. *Atmospheric Environment*, 1997, 30, p. 3430–3432.
43. Tučas R., Augustinavičius R., Tamulynas L., Suncovas V. Mokslinis straipsnis *Gis technologijų taikymas archeologijoje*, 2010.
44. Tumas, R., 2006 - *Aplinkos geoinformacinės sistemos*. Vilnius, 2006.
45. Wolf, K. L. *Public response to the urban gorest in inner-city business districts*. Iš: *Journal of Arboriculture*. USA, 29 (3), (2003) p. 117–126.

## SANTRAUKA

Braukaitė S., Šiaulių miesto želdynų valdymo analizė ir vertinimas. Aplinkos apsaugos politikos ir administravimo magistro darbas / mokslinis vadovas Prof. dr. Pranas Mierauskas; Mykolo Romerio Universitetas, Politikos ir vadybos fakultetas, Viešojo administravimo institutas. Vilnius – 2016.

Šiauliai yra vienas iš didžiausių Lietuvos miestų, kuriame intensyviai vyksta urbanizacijos procesai. Dėl šios priežasties tinkamas miesto infrastruktūros, o ypač žaliųjų miesto plotų valdymas yra būtinas užtikrinti kokybiškas gyvenimo sąlygas. Darbe analizuojama Šiaulių miesto savivaldybės želdynų sistemos struktūra bei vertinama jos valdymo kokybė ir efektyvumas. Darbo problema: Šiaulių miesto želdynų sistemos valdymo išsamaus analitinio vertinimo trūkumas. Darbo tikslas: Išanalizuoti ir įvertinti Šiaulių miesto želdynų valdymo efektyvumą. Pasiėkti tikslui išsikelti uždaviniai: 1. apžvelgti miesto želdynų priežiūrą reglamentuojančius teisės aktus; 2. susipažinti su Geografinės informacinės sistemos (GIS) atsiradimo istorija, sistemos panaudojimo ir taikymo galimybėmis gamtosaugoje bei želdynų valdyme; 3. išanalizuoti esamą Šiaulių miesto želdynų struktūrą ir valdymą; 4. įvertinti Šiaulių miesto želdynų sistemos valdymo efektyvumą naudojantis GIS technologijomis, bei gyventojų apklausa. Atliekant tyrimą buvo naudoti šie metodai: literatūros bei teisės aktų analizė, erdvinių duomenų analizė ir vertinimas, naudojant GIS, empirinis tyrimas – kiekybinė gyventojų apklausa, bei gautų duomenų analizė. Atlikus tyrimą, galima daryti išvadą, kad Šiaulių mieste yra gausu želdynų, tačiau jų valdymas neefektyvus: miesto parkai išdėstyti neracionaliai, respondentų nuomone rekreacinių želdynų būklė yra prasta. Darbo pabaigoje pateikiami siūlymai Šiaulių miesto savivaldybei kaip būtų galima pagerinti želdynų būklę mieste bei efektyviau juos valdyti.

**Raktiniai žodžiai:** Šiauliai; Šiaulių miesto savivaldybė; valdymas; želdynai; želdiniai.

## SUMMARY

Braukaitė S., The green space of Šiauliai city management's analysis and evaluation. The Master's thesis of Environmental Policy and Administration. The leader of this research is Prof. Dr. Pranas Mierauskas; Mykolas Romeris University, Faculty of Policy and Management, Institute of Public Administration. Vilnius - 2016.

Šiauliai is one of the largest cities in Lithuania, where urbanization processes are very intense. As a result, it is a very important to ensure an appropriate urban infrastructure—especially in green urban areas—that provides a good quality of life in the city. This paper analyses the structure of greenery system in Šiauliai city in order to evaluate the quality and efficiency of its management. The main issue of this research: the deficiency of comprehensive analytical assessment of the green space management in Šiauliai city. The aim: to analyse and evaluate the management efficiency of green space in Šiauliai city. The main tasks: 1. to review the legislation of urban green areas; 2. to examine the history of Geographic Information System (GIS), as well as its use and application possibilities for the environment protection and management of green areas; 3. to analyse the structure and management of green areas in current city of Šiauliai; 4. to assess the management of the green space system in Šiauliai city while using GIS technology and the population survey. During the research following methods were adapted: the analysis of literature and legislative; the spatial data analysis and evaluation while using GIS; empirical research - quantitative population survey and examination of the obtained data. This investigation led to the conclusion that Šiauliai city is rich in greenery, but its management is inefficient: urban parks are located irrationally; according to respondents, recreational green areas are in a poor quality. At the end of the paper is suggesting how to improve the state of green areas in Šiauliai city and how to manage it more effectively.

**Key words:** Šiauliai; Šiauliai city; management; green space; greenery.

## **PRIEDAI**

**ANKETA**

Gerbiami Šiaulių miesto gyventojai, esu Mykolo Romerio universiteto Aplinkos apsaugos politikos ir administravimo magistrantūros studijų studentė. Magistro darbe atlieku tyrimą, kuriame siekiu išsiaiškinti Šiaulių miesto savivaldybės gyventojų nuomonę apie želdynų ir miesto parkų būklę jūsų mieste.

Apklausa yra anoniminė, Jūsų atsakymų konfidencialumas garantuojamas, visi atsakymai bus naudojami tik apibendrintai ir tik tyrimo tikslais. Atsakymai į konkrečius klausimus trečiosioms šalims neprieinami.

Atsakymus pažymėkite X (prie kiekvieno klausimo prašome pažymėti tik po vieną atsakymo variantą).

Ačiū, kad dalyvaujate šiame tyrime.

**1. Kokia jūsų lytis?** Moteris Vyras**2. Kokiai amžiaus grupei priklausote?** Iki 20 m. 40 – 59 metai 20 – 39 metai 60 ir daugiau**3. Koks yra jūsų išsilavinimas?** Pagrindinis Aukštasis Vidurinis Kita Profesinis**4. Kas jūsų nuomone yra želdynas?** Ne mažesnis kaip 0,05 hektaro želdinių žemės sklypas, kuriame gali būti mažųjų kraštovaizdžio architektūros, inžinerinių ir laikinų statinių. Bet kokio ploto želdinių žemės sklypas, kuriame negali būti jokių inžinerinių ar laikinų statinių.**5. Kokia jūsų nuomone yra želdynų paskirtis mieste?** Apsauginė ir ekologinė Rekreacinė Mokslinė, kultūrinė ir memorialinė Visos išvardintos Kita

**6. Kiek jums svarbūs Šiaulių miesto želdynai?**

- Labai svarbūs  Nelabai svarbūs  
 Svarbūs  Visiškai nesvarbūs

**7. Kaip vertinate Šiaulių miesto želdynų būklę**

- Labai gerai  Blogai  
 Gerai  Labai blogai  
 Patenkinamai

**8. Kaip dažnai lankotės Šiaulių miesto parkuose?**

- Labai dažnai  Retai  
 Dažnai  Labai retai

**9. Įvertinkite kiekvieno Šiaulių miesto parko kuriame lankotės / lankėtės būklę, nuo 5 (labai gera) iki 1 (labai bloga).**

Parko pavadinimas	5 (labai gera)	4 (gera)	3 (patenkinama)	2 (bloga)	1 (labai bloga)
Didždvario parkas					
Centrinis parkas					
Gubernijos parkas					
Talkšos parkas					
Salduvės parkas					
Prūdelio parkas					
Rėkyvos parkas					
Naujasis parkas					
Hidroparkas					
Dainų parkas					
Parkas Beržynėlis					
Lieporių parkas					
Gytarių parkas					

**10. Kas jūsų nuomone turėtų prižiūrėti miesto želdynus/parkus.**

- Miesto savivaldybė  
 Miesto gyventojai  
 Kitos institucijos

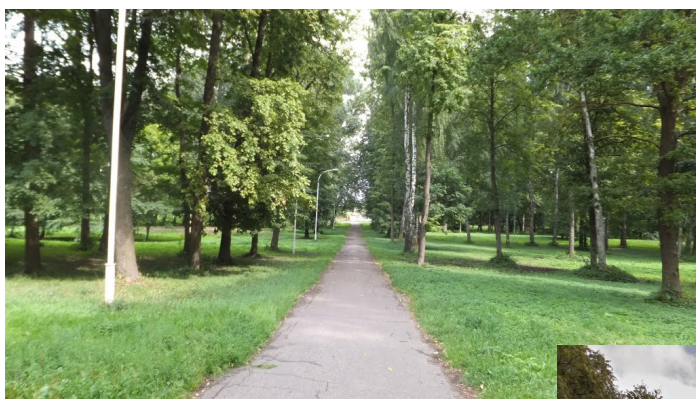


**Atskirųjų rekreacinės paskirties želdynų plotų normų ir priklausomųjų želdynų normų (plotų) nustatymo tvarkos aprašo ištrauka**

Žemės sklypo naudojimo būdas [4.1]	Žemės sklypo naudojimo pobūdis [4.2]	Želdynų, įskaitant vejas ir gėlynus, plotas nuo viso žemės sklypo ploto, %
Gyvenamosios teritorijos	Mažaaukščių gyvenamųjų (daugiabučių) namų statybos sklypai	25
	Daugiaaukščių gyvenamųjų namų statybos sklypai	30
	Aukštybinių gyvenamųjų namų statybos sklypai	35
Visuomeninės paskirties teritorijos	Administracinių pastatų statybos sklypai	15
	Religinių bendruomenių pastatų statybos sklypai	20
	Mokslo ir mokymo pastatų statybos sklypai:	
	vaikų lopšelių-darželių, darželių	60
	bendrojo lavinimo mokyklų, specialiųjų mokyklų, aukštesniųjų mokyklų, kolegijų, aukštųjų mokyklų	50
	kitų mokslo ir mokymo įstaigų pastatų statybos	30
	Kultūros ir sporto pastatų statybos (bibliotekų, kultūros centrų, muziejų ir kitų kultūros įstaigų, sporto kompleksų)	25
	Sveikatos apsaugos pastatų statybos sklypai:	
	sanatorijų	55
	ligoninių	45
	poliklinikų ir kitų sveikatos apsaugos pastatų statybos	20
Pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos	Pramonės įmonių statybos sklypai	20
	Sandėliavimo įmonių statybos sklypai	10
Komerčinės paskirties objektų teritorijos	Prekybos, paslaugų ir pramogų objektų statybos sklypai	15
	Laidojimo paslaugų statinių statybos sklypai	15
	Degalinių ir autoservisų statinių statybos sklypai	8
Inžinerinės infrastruktūros teritorijos	Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų statybos sklypai	12
	Susisiekimo ir inžinerinių tinklų koridorių sklypai	normuojami pagal STR 2.06.01:1999 „Miestų, miestelių ir kaimų susisiekimo sistemos“ (Žin., 1999, Nr. 27-773)
Rekreacinės teritorijos	Ilgalaikio (stacionaraus) poilsio pastatų (poilsio namų, sveikatingumo kompleksų, motelių, kempingų, turizmo bazių ir kt.) statybos sklypai	40
	Trumpalaikio poilsio statinių (stovyklaviečių, poilsiviečių ir kt.) statybos sklypai	50

## Šiaulių miesto parkų fotonuotraukos

Parkas Beržynėlis (Gegužių)



Centrinis parkas







Gubernijos parkas



Gytarių parkas



Lieporių parkas

Naujasis parkas





Prūdelio parkas



Talkšos parkas



Dainų parkas

Didždvario parkas



Simona Braukaitė  
2016-11-28  
+370 624 77 899  
simona.braukaite@gmail.com