



101113893 LIFE22-GIE-ES



VILNIAUS MIESTO URBANIZUOTŲ TERITORIJŲ PAUKŠČIŲ MONITORINGO PROGRAMOS PARENGIMAS IR ĮGYVENDINIMAS 2024 METAIS

ATASKAITA

Vilnius, 2025

Ataskaita parengta įgyvendinant Vilniaus miesto savivaldybės ir Lietuvos ornitologų draugijos 2024-02-23 pasirašytą pirkimo sutartį Nr. A62-112/24.

Ataskaitą parengė: Gintaras Riauba

Paukščių apskaitas vykdė:

Laimonas Šniaukšta
Gediminas Petkus,
Šarūnė Noreikaitė
Elena Rimkutė
Robertas Akstinas
Gintaras Riauba.

Turinys

Įvadas	4
Santrauka	5
1. Vilniaus miesto urbanizuotų teritorijų paukščių monitoringo programa	6
Stebėjimo vietų parinkimas	6
Paukščių apskaitų metodika.....	9
2. Paukščių monitoringo duomenų rinkimo sistema	16
3. Paukščių apskaitų Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose 2024 m. rezultatai	17
Registruotų rūšių skaičius	17
Santykinis paukščių gausumas ir paukščių bendrijų sudėtis Vilniaus mieste.....	23
Išvados	32
Priedai	34
I priedas. Paukščių apskaitų taškų koordinatės.....	34

Išvadas

Vilniaus miesto urbanizuotų teritorijų paukščių monitoringo sistema kuriama siekiant užtikrinti ilgalaikį, nuoseklų ir mokslškai pagrįstą paukščių populiacijų urbanizuotose Vilniaus miesto teritorijose stebėjimą. Paukščių monitoringas suprantamas kaip sistemingai kartojamas ir standartizuotais metodais atliekamas paukščių populiacijų gausos vertinimas, kurio metu renkama, analizuojama ir interpretuojama informacija apie natūraliai arba dėl žmogaus veiklos vykstančius paukščių bendrijų kiekybinius ir kokybinius pokyčius. Tokie duomenys yra būtini ne tik ekologiškai būklei vertinti, bet ir kryptingai formuojant aplinkosaugos bei aplinkos kokybės gerinimo tikslus, stebint jų įgyvendinimą ir priimant su miesto planavimu bei gamtos apsauga susijusius sprendimus.

Siekdama sukurti patikimą stebėsenos sistemą, Vilniaus miesto savivaldybė inicijavo kompleksinį darbų paketą, apimantį paukščių monitoringo programos parengimą, GIS pagrindu veikiančios duomenų rinkimo sistemos sukūrimą, taip pat perinčių ir žiemojančių paukščių apskaitų atlikimą urbanizuotose miesto teritorijose. Monitoringo pagrindas – standartizuotas ir Europos Sąjungoje plačiai taikomas taškinių paukščių apskaitų metodas, leidžiantis sukurti vientisą duomenų rinkimo sistemą ir užtikrinti, kad būtų įgyvendinama patikimai veikianti ilgalaikė paukščių populiacijų būklės stebėsenos programa.

Darbo tikslai ir uždaviniai:

1. Parengti Vilniaus miesto urbanizuotų teritorijų paukščių monitoringo programą, kurios įgyvendinimas leistų pasiekti šiuos tikslus:

- Nustatyti Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose perinčių ir žiemojančių paukščių bendrijų rūšinę sudėtį;
- Nustatyti Vilniaus m. paukščių erdvinio pasiskirstymo dėsningumus ir kokybines jų santykinio gausumo vertes (pvz. „dažnas“, „įprastas“, „retas“);
- Nustatyti Vilniaus m. perinčių ir žiemojančių paukščių vietos populiacijų santykinę gausą bei įvertinti jų teritorinius skirtumus bei pokyčius skirtingose Vilniaus m. urbanizuoto kraštovaizdžio buveinėse;
- Rinkti ilgalaikių paukščių gausos ir erdvinio pasiskirstymo pokyčių stebėsenai būtinus duomenis, taikant nacionaliniu ir/ar tarptautiniu lygmeniu pripažintą ir mokslškai patvirtintą metodiką.

2. Sukurti GIS pagrindu veikiančią paukščių monitoringo duomenų rinkimo sistemą (interneto aplikaciją), kurios pagalba būtų renkami Vilniaus miesto urbanizuotų teritorijų paukščių monitoringo duomenys, ir kurioje ilgalaikėje perspektyvoje būtų kaupiami surinkti duomenys.

3. Atlikti paukščių apskaitas Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose 2024 metais, paukščių veisimosi ir žiemos laikotarpiais, pagal naujai parengtą paukščių monitoringo programą.

Šio darbo įgyvendinimu siekiama sukurti ir pradėti įgyvendinti ilgalaikio paukščių populiacijų gausos stebėjimo (monitoringo) sistemą Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose, kuri būtų paremta standartizuotais, mokslškai aprobuotais ir ES plačiai naudojamais paukščių gausos nustatymo metodais (sektinas pavyzdys – ES naudojamas „Įprastų kaimo paukščių populiacijų indeksas“, kuris remiasi taškinių apskaitų metodo pagalba surinktais duomenimis). Monitoringo programoje turi būti

aprašytas duomenų rinkimas (paukščių apskaitų metodika, konkrečių apskaitų vietų parinkimas, reikalavimai stebėtojo kvalifikacija ir pan.) ir šių duomenų kaupimo, analizavimo bei pateikimo principai, užtikrinant, kad monitoringo metu surinktus duomenis būtų galima panaudoti natūraliai ar dėl žmonių veiklos vykstančių paukščių populiacijų kiekybinių ir kokybinių pokyčių stebėjimui. Turi būti užtikrinta, kad monitoringo rezultatai taip pat tarnautų keliant aplinkosauginius (aplinkos kokybės) tikslus ir sekti jų įgyvendinimą.

Santrauka

2024 m. vykdytos Vilniaus miesto urbanizuotų teritorijų paukščių apskaitos parodė, kad miestas pasižymi didele paukščių rūšių įvairove, nepaisant intensyvios urbanizacijos ir buveinių fragmentacijos. Visose tirtose teritorijose iš viso užregistruota 81 paukščių rūšis, priklausanti 11 paukščių būrių, o tai rodo, kad miesto kraštovaizdyje išlieka reikšmingų ekologinių nišų tiek dažnai aptinkamoms, tiek retoms rūšims. Žvirbliniai paukščiai sudarė didžiausią rūšių dalį, atspindėdami jų gebėjimą prisitaikyti prie miesto aplinkos. Rūšių įvairovė tarp rajonų buvo nevienoda: daugiausia rūšių fiksuota Pilaitėje, Santariškėse ir Žvėryne, o mažiausiai – Senamiestyje ir Šnipiškėse. Tokie skirtumai atspindi buveinių struktūros ir žaliosios infrastruktūros įtaką paukščių bendrijų formavimuisi.

Perinčių paukščių bendrijų sudėties analizė parodė, kad miesto paukščių bendrijas sudaro aiški hierarchinė struktūra. Kiekviename rajone dominavo kelios plačiai paplitusios ir miestui būdingos rūšys, tokios kaip pilkoji varna, didžioji zylė, čiurlys, varnėnas, uolinis karvelis ir naminiai žvirbliai. Subdominantų grupę sudarė apie 5–10 procentų bendrijų sudarančios rūšys, susijusios su mišriomis ir želdynų turinčiomis miesto teritorijomis, o didžiausią ir ekologiniu požiūriu svarbią dalį bendrijose sudaro įprastos rūšys, kurių gausumas siekia 1–5 procentus. Reti paukščiai – mažiau nei vieną procentą bendrijų sudarančios rūšys – aptinkamos daugelyje rajonų ir atskleidžia tai, jog miesto aplinkoje yra ir pakankamai natūralių, ekologiškai vertingų gamtinių buveinių.

Atliktas tyrimas sudaro tvirtą pagrindą ilgalaikiai Vilniaus miesto paukščių monitoringo sistemai. Surinkti duomenys leidžia vertinti paukščių populiacijų būklę ir dinaminius pokyčius, identifikuoti ekologiniu požiūriu svarbias teritorijas, analizuoti urbanizacijos poveikį paukščių bendrijoms ir kurti mokslškai pagrįstas rekomendacijas miesto želdynų ir biologinės įvairovės valdymui ateityje.

1. Vilniaus miesto urbanizuotų teritorijų paukščių monitoringo programa

Ši monitoringo programa parengta siekiant sukurti ir pradėti įgyvendinti ilgalaikę paukščių populiacijų gausos stebėjimo sistemą Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose. Programa remiasi standartizuotais, moksliskai aprobuotais ir Europos Sąjungoje plačiai naudojamais paukščių gausos nustatymo metodais, tokiais kaip taškinės apskaitos metodas, kurio pagrindu ES šalyse apskaičiuojamas „Agrarinio kraštovaizdžio paukščių populiacijų indeksas“ (AKPP). Lietuvoje šio indekso reikšmių apskaičiavimą ir jam reikalingų duomenų surinkimą nuo 2007 metų koordinuoja Lietuvos ornitologų draugija (toliau – LOD). Įprastų paukščių gausos stebėsenos duomenų surinkimui būtinas paukščių apskaitas įvairiose Lietuvos vietose LOD suburti paukščių stebėtojai vykdo nuo 1994 metų.

Monitoringo sistema siekiama užtikrinti, kad surinkti duomenys leistų tirti tiek natūralius, tiek dėl žmonių veiklos kylančius paukščių populiacijų pokyčius, ir tarnautų aplinkosauginių tikslų įgyvendinimui bei jų stebėsenai. Žemiau pateikiame galimus Vilniaus miesto paukščių monitoringo programos tikslus:

- Nustatyti Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose perinčių ir žiemojančių paukščių rūšinę sudėtį;
- Nustatyti paukščių erdvinio pasiskirstymo dėsninumus ir kokybines jų santykinio gausumo vertes (pvz. „dažnas“, „įprastas“, „retas“);
- Nustatyti perinčių ir žiemojančių paukščių bendrųjų rūšinę sudėtį;
- Nustatyti perinčių ir žiemojančių paukščių vietos populiacijų gausą bei įvertinti jų teritorinius skirtumus ar pokyčius skirtingose urbanizuoto kraštovaizdžio buveinėse;
- Rinkti ilgalaikių paukščių gausos ir erdvinio pasiskirstymo pokyčių stebėsenai tinkančius duomenis.

Stebėjimo vietų parinkimas

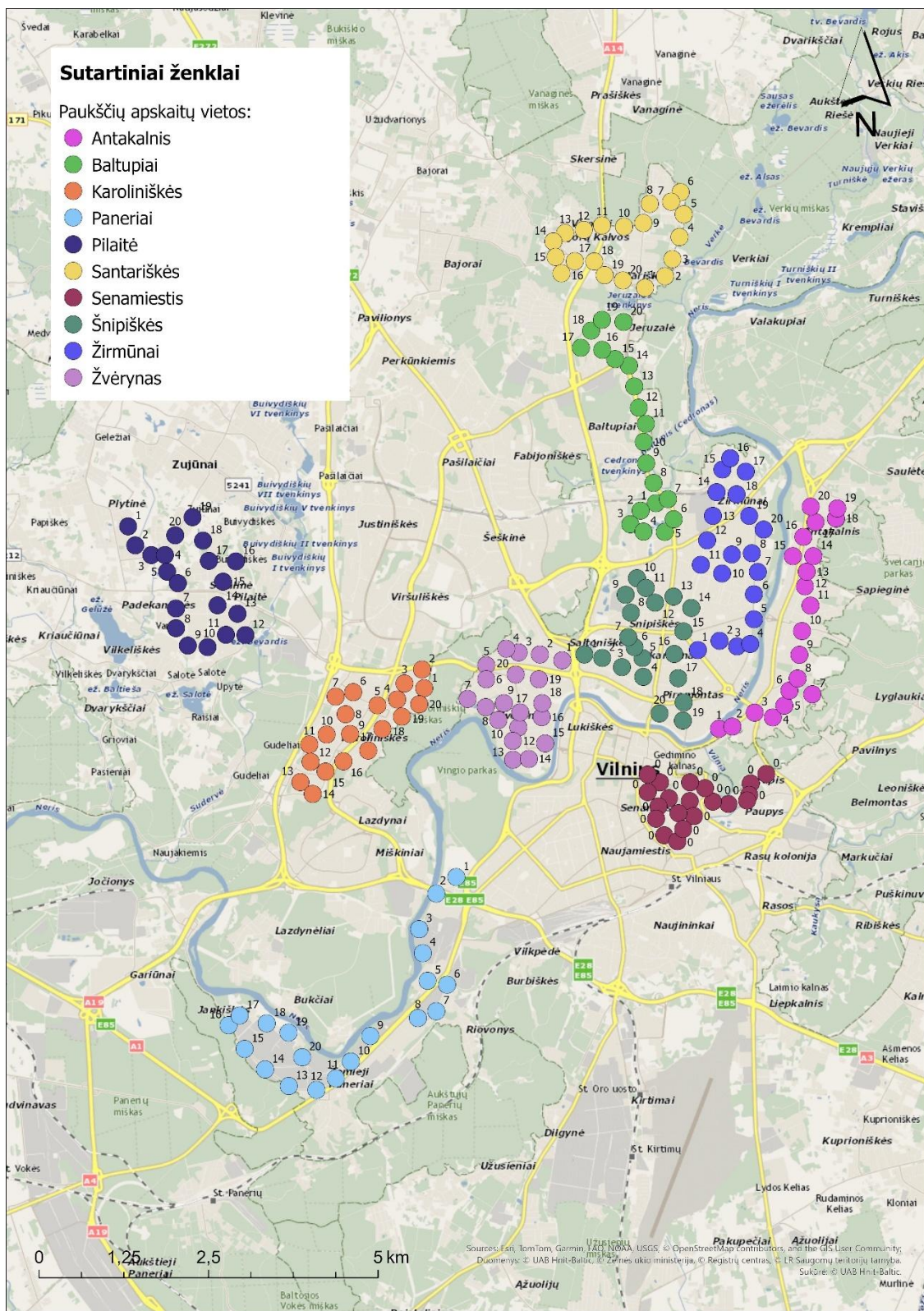
Paukščių apskaitų maršrutai Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose buvo parinkti taip, kad kuo tiksliau atspindėtų miesto kraštovaizdžio įvairovę ir sudarytų patikimą bei ilgalaikiams tyrimams tinkamą stebėsenos vietovių tinklą. Paukščių apskaitų maršrutai buvo atrinkti siekiant apimti pagrindinė apgyvendintas miesto teritorijas, kuriose aplinkos sąlygos būtų skirtingos. Tai leis vertinti paukščių populiacijų būklę ir jų pasiskirstymo dėsninumus heterogeniškame miesto kraštovaizdyje.

Kiekvienoje vietovėje buvo suformuotas vienas nuolatinis 4–5 km ilgio maršrutas, kuriame buvo atidėta po 20 apskaitos taškų. Visi taškai buvo atidėti naudojantis GIS priemonėmis, nustatant sąlygą juos tolygiai išdėstyti konkrečiame apskaitos maršrute. Kai kuriais atvejais konkrečių taškų lokacijos buvo koreguojamos, atsižvelgiant į konkrečios vietos aplinkos specifiką ir siekiant užtikrinti stebėtojų saugumą ir galimybę užregistruoti kuo daugiau paukščių rūšių. Tais atvejais, kai apskaitos taškai automatiškai buvo atidėti važiuojamoje kelio dalyje, jų lokacijos nebuvo koreguojamos, o stebėtojai buvo informuoti, kad tokiu atveju reikia pasirinkti šiam taškui artimiausią, tačiau stebėtojai saugią ir

eismui netrukdančią paukščių apskaitos vietą. Toks apskaitos taškų parinkimo ir išdėstymo principas atitinka standartizuotą taškinių apskaitų metodiką, leidžiančią gauti pakankamą duomenų kiekį tiek statistinei analizei, tiek ilgalaikių tendencijų stebėjimui. Taškai išdėstyti taip, kad būtų išlaikytas rekomenduojamas atstumas tarp jų, paprastai siekiantis 200–300 metrų. Toks atstumas tarp gretimų apskaitos taškų parenkamas siekiant kad taškuose registruojamų paukščių teritorijos kuo mažiau persidengtų ir būtų išvengta pakartotinių tų pačių individų registravimo apskaitų metu. Atrenkant konkrečias vietas buvo siekiama užtikrinti ne tik buveinių reprezentatyvumą, bet ir apskaitų įgyvendinamumą – taškai turi būti lengvai pasiekiami, saugūs ir tinkami kokybiškiems stebėjimams. Apskaitų maršrutai išdėstyti tolygiai skirtingose Vilniaus miesto dalyse – vakarinėje (Pilaitė), pietvakarinėje (Karoliniškės, Paneriai), centrinėje (Žvėrynas, Šnipiškės, Senamiestis), šiaurinėje ir šiaur rytinėje (Žirmūnai, Antakalnis, Baltupiai, Santariškės) (1 pav.). Toks geografinis pasiskirstymas leidžia analizuoti paukščių bendrijų skirtumus tarp skirtingų Vilniaus miesto rajonų, nustatyti paukščių populiacijų pokyčius skirtingomis aplinkos savybėmis pasižyminčiose miesto dalyse. Visų apskaitų maršrutų pavadinimai (atitinkantys atskirų miesto seniūnijų pavadinimus), apskaitos taškų numeriai ir tikslios koordinatės Lietuvos koordinačių sistemoje LKS94 pateikiami I priedo 1 lentelėje.

Siekiant palengvinti paukščių apskaitų vykdytojų darbą prieš 2024 m. paukščių apskaitų sezoną buvo parengtas interaktyvus žemėlapis su visais apskaitos taškais ir jiems nustatytomis paukščių apskaitų zonomis. Tokiu būdu, stebėtojai vykdant apskaitą apskaitų metu lengviau orientuosi teritorijoje, surasti tikslią apskaitos taško lokaciją, ir nustatyti atstumus iki registruojamo paukščio, kas miesto aplinkoje neretai kelia tam tikrų sunkumų dėl transporto ar kitų šaltinių keliamo triukšmo. Su žemėlapio turiniu galima susipažinti čia:

<https://lod.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=0a08d11e590847cfa757baf64486a0d2>



1 pav. Paukščių apskaitos maršrutų (vietovių) ir jose parinktų apskaitos taškų pasiskirstymas Vilniaus miesto teritorijoje.

Paukščių apskaitų metodika

Įprastų paukščių populiacijų gausos stebėsenos programos Lietuvoje įgyvendinamos vykdant paukščių apskaitas pagal standartizuotą „taškinių apskaitų“ metodiką. Remiantis šia metodika Lietuvos ornitologų draugijos suburti paukščių apskaitų vykdytojai įprastų paukščių vietinių populiacijų gausos stebėseną įvairiose Lietuvos vietose vykdo nuo 1994 metų. Ši metodika pasaulyje yra plačiai taikoma įvairių sausumos paukščių rūšių populiacijų gausos vertinimui, ir yra tarptautiniu mastu aprobuota kaip tinkama atliekant įprastų perinčių paukščių populiacijų stebėseną (monitoringą). Jau 1986 m. šis metodas buvo rekomenduojamas naudoti vykdant paukščių populiacijų gausos stebėseną Rytų Baltijos regione (Priednieks, Kuresso, Kurlavičius, 1986), o vykdant įprastų perinčių paukščių populiacijų gausos stebėseną šis metodas jau daugiau kaip du dešimtmečius naudojamas Lietuvoje ir Estijoje. Lyginant su kitais šiam tikslui Europoje naudojamais paukščių apskaitų metodais, taškinės apskaitos naudojamos plačiausiai.

Taškinių paukščių apskaitų metodikos aprašymuose naudojamos šios specialiosios sąvokos:

Paukščių populiacijų stebėseną. (Sin. – monitoringas) Tai metodų, veiksmų ir priemonių sistema, apimanti paukščių apskaitas, atliekamas kvalifikuotų tyrėjų pagal aprobuotą ir kiek galima labiau unifikuotą metodiką, surinktų duomenų analizę ir tiriamų reiškinių bei tiekiamų rodiklių prognozes.

Populiacija. Vienos rūšies individų visuma tam tikroje teritorijoje (pvz., tyrimų vietovėje, šalyje).

Paukščių apskaita. Paukščių gausos nustatymas (paukščių skaičiavimas) tam tikroje teritorijoje, vietoje.

Kontaktas. Atliekant paukščių apskaitą gamtoje įvykęs ar vykstantis tam tikros rūšies paukščio (individo) ar jų grupės buvimo apskaitos zonoje fakto nustatymas vizualiai arba pagal akustinius signalus (paukščių balsus, leidžiančius patikimai nustatyti paukščio rūšį).

Paukščių apskaitos (pirminė) forma. Specialiai paruoštas popieriaus lapas (forma), skirtas ranka surašyti paukščių apskaitos metu pirminius paukščių apskaitos duomenis ir įvairią papildomą informaciją.

Apskaitos maršrutas. Įsivaizduojama trasa (laužtinė linija) paukščių stebėsenos vietovėje, jungianti paukščių apskaitų taškus, kuria atlikdamas apskaitą turi judėti paukščių apskaitos vykdytojas.

Apskaitos taškas. Iš anksto parinkta vieta paukščių apskaitos maršrute, kurioje būdamas apskaitos vykdytojas atlieka paukščių apskaitą.

Pirmoji ir antroji apskaitos. Pirmoji apskaita - tais pačiais metais balandžio antrojoje pusėje – gegužės pirmojoje pusėje vykdoma apskaita. Antroji (pakartotinė) – antrą kartą tais pačiais metais gegužės antrojoje pusėje – birželio pirmojoje pusėje vykdoma (kartojama) apskaita.

Stebėsenos vietovė. Vientisa (kompaktiška) teritorija, apimanti paukščių apskaitos maršruto visų apskaitos taškų paukščių apskaitos teritorijas.

Paukščių rūšių (vardų) akronimai. Sutrumpinti (paukščių) rūšių vardai. Stebėsenos reikmėms gali būti naudojami lietuviškų ir tarptautinių (mokslinių) vardų akronimai.

Paukščio (kontakto) registracija apskaitos metu. Konkretaus fakto apie paukščio apskaitos metu lauke (gamtoje) paukščio apskaitos taške matytą ar girdėtą paukštį, jų porą, būrelį ar būrį (kontakto su paukščiais) užfiksavimas. Popierinėje paukščio apskaitos duomenų rinkimo formoje tokie kontaktai fiksuojami ranka. Dirbant su mobiliuoju įrenginiu, kuomet mobilaus telefono ar planšetės ekrane matomoje ortofonuotrauukoje ar žemėlapyje paukščio kontaktai fiksuojami juos automatiškai susiejant su koordinatėmis, tokį veiksmą vadiname kartografavimu bei duomenų skaitmeninimu.

Pakartotinė registracija. Konkretaus fakto apie paukščių apskaitos metu lauke (gamtoje) prieš tai ankstesniame taške jau matytą ar girdėtą paukštį, jų porą, būrelį ar būrį užfiksavimas.

Apskaitų maršruto ilgis paprastai siekia 6–10 km (miškingoje vietovėje – ne mažiau kaip 5-6 km, o atviraime kraštovaizdyje – ne mažiau kaip 7-8 km). Planuojant apskaitos maršruto ilgį reikia atsižvelgti į keletą dalykų. Jei apskaitos maršrute pravažumas geras rekomenduojama formuoti ilgesnį maršrutą. Jei maršruto apskaitos metu bus einama pėsčiomis, formuojamas trumpesnis maršrutas, bet siekiama, kad tarp gretimų apskaitos taškų išliktų ne mažesnis kaip 300 m atstumas.

Maršrute turi būti parinkta 20 pastovių paukščių apskaitos taškų, tarp kurių atstumas gali būti skirtingas. Planuojant, renkantis naujo maršruto trasą ir atstumus tarp apskaitos taškų, reikia atkreipti dėmesį, jog ši standartizuota metodika reikalauja, kad apskaita būtų vykdoma ne ilgiau kaip 4 val. nuo saulės patekėjimo. Miškingame kraštovaizdyje (miesto aplinka artimesnė miškingam, nei atviram agrariniam kraštovaizdžiui) naujai planuojamuose apskaitų maršrutuose gretimi apskaitų taškai išdėstomi kas 300-400 m, tačiau jokių būdu ne tankiau kaip kas 200 m. Apskaitos maršrute 400-500 m ar kiek didesniais atstumais išdėsčius gretimus apskaitos taškus, nepageidaujamų pakartotinių paukščių registracijų skaičius būna pakankamai mažas.

Ruošiant naują apskaitų maršrutą reikalinga nustatyti taškų koordinatas. Skirtingais metais apskaitas būtina vykdyti kuo tiksliau tose pačiose vietose, t. y. apskaitos taškų vietos negali keistis. Jei atsiranda poreikis keisti apskaitos maršruto vieno ar kelių taškų vietas, apie tai būtina informuoti apskaitų koordinatorius ir numatyti ką ir kaip daryti.

Kiekviename apskaitos maršrute (tyrimų vietovėje) kasmet atliekamos dvi paukščių apskaitos. Pirmąją apskaitą reikia atlikti tarp balandžio 20 d. ir gegužės 15 d. Antrąją (pakartotinę) apskaitą rekomenduojama daryti tarp gegužės 16 d. ir birželio 15 d. Geriausia pirmąsias apskaitas atlikti pavasarinio atšilimo metu, kada anksti rytais būna teigiamos temperatūros. Jei įmanoma, reikia vengti apskaitų per didžiuosius pavasarinius atšalimus. Jų metu paukščiai būna neaktyvūs, ir tai turi įtakos apskaitų rezultatams (atliekant apskaitą, daug paukščių nepastebimi, jie laikosi netradicinėse buveinėse ir pan.). Tarp tame pačiame apskaitos maršrute tais pačiais metais daromų pirmos ir antros apskaitų turėtų praeiti ne mažiau kaip 20 dienų.

Apskaita paprastai pradedama tekant saulei. Leidžiamas iki 0,5 val. nukrypimas jei rytas šiltesnis arba šaltesnis nei įprastai: šiltą rytą apskaitą galima pradėti 0,5 val. iki saulės patekėjimo, o jei rytas šaltas (oro temperatūra neigiama arba artima 0°C) – 0,5 val. po jos patekėjimo. Apskaita turėtų trukti ne ilgiau kaip 4 val., skaičiuojant nuo saulės patekėjimo. Parenkant apskaitos pradžios laiką, būtina atsižvelgti į ankstesnių metų apskaitos tame pačiame maršrute pradžios laiką. Lyginant su ankstesniais metais, kitų metų apskaitų pradžios laikas neturėtų skirtis daugiau nei 0,5 val. (lyginame pirmąsias ir atskirai – pakartotines (antrąsias) apskaitas). Pasirenkant apskaitos dieną, būtina atsižvelgti į ankstesnių metų analogiškos apskaitos datą. Geriausia, kad datos būtų analogiškos, o jei tą dieną atlikti nėra galimybių dėl asmeninių priežasčių ar dėl netinkamų oro sąlygų, reikia stengtis, kad jos skirtųsi kuo mažiau. Tačiau standartinė metodika numato, kad gretimų metų pirmų ir atskirai lyginat pakartotinių apskaitų datos tarpusavyje neturėtų skirtis daugiau nei 7 dienas.

Apskaita taške turi būti atliekama lygiai 5 min. sekundžių tikslumu. Apskaitos metu netikėtai atsiradus pašaliniais triukšmams (pvz., arti pravažiuoja motorinė technika ar praskrenda lėktuvas, ir dėl to blogiau girdėti paukščių balsus), jų sutrukdytas laikas turėtų būti kompensuojamas. Reikia apytikriai įvertinti, kiek sekundžių ir minučių triukšmas trukdė atlikti apskaitą, ir tiek apskaitos laiką taške reikia pailginti.

Yra žinoma, kad oro sąlygos turi didelę įtaką paukščių aktyvumui (elgesiui) ir jų aptinkamumui. Bendras dėsningumas: nemalonus oras (ypač krituliai; priklausomai nuo sezono ir paros meto – žema temperatūra; santykinai didelis vėjas) veisimosi sezono metu nepalankiai veikia paukščių teritorinį elgesį. Nepalankių sąlygų paveikti paukščiai yra mažiau aktyvūs: mažiau juda, gieda, o

vabzdžialesiai net mažiau maitinasi. Dėl to paukščius sunkiau aptikti. Be to, paukščius sunkiau pastebėti ar išgirsti lyjant lietui bei pučiant stipriam vėjui. Taigi, atliekant paukščių apskaitą nepalankiu oru, apskaitos zonoje esančių paukščių būtų registruojama mažiau nei įprasta (apskaita būtų mažiau tiksli).

Paukščių apskaitų metu vėjo stiprumas vertinamas pagal vadinamą Boforto sudarytą 6 balų skalę: 0 - vėjo nėra; 1 - vėjas labai silpnas (juda lapai); 2 - vėjas silpnas (juda smulkios šakelės); 3 - vėjas vidutinio stiprumo (juda vidutinio storio medžių šakos); 4 ir daugiau balų - vėjas stiprus (juda storos šakos, medžių liemenys; girdėti miško ošimas, kuris aiškiai blogina paukščių balsų girdimumą).

Krituliai vertinami pagal trijų balų skalę: 0 - nelyja; 1 - labai silpna dulksna, labai silpnas lietus; 2 - lyja stipriai ar labai stipriai.

Debesuotumas vertinamas pagal 5 balų skalę: 0 - debesų beveik nėra; 1 - debesys dengia iki ketvirtadalio dangaus; 2 - debesys dengia nuo ketvirtadalio iki pusės dangaus; 3 - debesys dengia nuo pusės iki trijų ketvirtadalių dangaus; 4 – pilnai apsiniaukę.

Apskaitoms pradėti ir atlikti tinkamas oras:

- nelyja arba lyja labai silpnai;
- nėra vėjo arba jis silpnas (juda medžių lapai, smulkios šakelės; 0–3 balai pagal Boforto skalę). Rekomenduojama apskaitos nepradėti, jei apskaitos pradžioje vėjo stiprumas siekia 3 balus pagal Boforto skalę ir pagal meteorologines prognozes jis stiprės, tačiau ją galima tęsti, jei vėjas sustiprėjo apskaitos metu, bet paukščių balsų girdimumas yra patenkinamas.

Antroje balandžio pusėje ir rečiau gegužės mėnesį Lietuvoje neretai pasitaiko šalnos, kai naktį iki patekant saulei gali laikytis artima nuliui ar net neigiama temperatūra. Tokiais rytais rekomenduojama apskaitas pradėti kiek vėliau.

Paukščių apskaitų rekomenduojama nedaryti, kai bent keletą dienų nusistovi sezonui netipiški orai. Pvz., kai kuriais metais antroje balandžio pusėje ir gegužės pradžioje labai atšąla, ir atšalimas trunka kelias dienas. Tokiais atvejais reikia laukti kol orai atšils. Ankstesnės (nakties, buvusios dienos) oro sąlygos paukščių aptinkamumui (apskaitų tikslumui) didelės įtakos neturi.

Paukščių apskaitą reikia nutraukti, jei staigiai pablogėja paukščių aptikimo, stebėjimo sąlygos (pvz., dėl staigaus vėjo greičio padidėjimo, prasidėjusio lietaus (pavasarij kai kada ir sniego) labai pablogėja paukščių balsų girdimumas, pakinta jų elgesys – jie akivaizdžiai darosi neaktyvūs ir slepiasi). Apskaitą taip pat reikia nutraukti, jei staiga pablogėja jos vykdytojo sveikata, ir akivaizdu, jog jis tampa ne toks pastabus, dėmesingas ir pan. Bet koku pagrindu nutrauktą apskaitą reikėtų tęsti kitą dieną ar pačiu artimiausiu metu, jei tik yra tinkamos oro sąlygos. Tada apskaita pradeda panašiu laiku, kaip buvo nutraukta ($\pm 0,5$ val. tikslumu). Ją galima atlikti iš naujo (nuo pirmojo apskaitos taško) arba tęsti nuo to taško, kuriame buvo nutraukta.

Reikalavimai paukščių apskaitų vykdytojas turi pasižymėti šiomis būtinomis savybėmis:

1. Paukščių apskaitų vykdytojas turi pažinti paukščių rūšis ir lytis vizualiai, kuomet tai metodiškai įmanoma, iš giesmių (tuoktuvinių balsų) bei iš komunikacinių akustinių signalų (paukščių tarpusavio bendravimo balsų, šūksnių) ir kitokių elgesio elementų. Jis privalo gerai žinoti šią standartinę paukščių apskaitų metodiką ir gebėti ją taikyti praktiškai. Tiems, kurie jau turi tinkamą kvalifikaciją, ją nuolat reikia palaikyti ir tobulinti.
2. Privalo turėti normalią regą ir klausą, būti ištvermingu. Pats žmogus savo bendrą sveikatos būklę turi laikyti gera, nes atliekant paukščių apskaitas reikia anksti keltis bei nemažai vaikščioti;
3. Turėti norą įgyti paukščių pažinimo kvalifikaciją, ją nuolat palaikyti bei kelti.

Paukščių taškinių apskaitų metodikos taikymo aprašymuose paprastai rekomenduojama naudoti paukščių taškinės apskaitos duomenų rinkimo gamtoje standartinę formą (2 pav.), kurią paprastai sudaro 10 A4 formato popieriaus lapų. Pirmame šios formos lape pateikiama bendra informacija apie vietovę: nurodomi maršruto pavadinimas, unikalūs kodas, apskaitos data ir duodama trumpa

standartizuota meteorologinių sąlygų charakteristika. Formoje kiekviename paukščių apskaitos taške apskaitos metu renkamiems duomenims rašyti skirtame popieriaus lapo plotelyje matyti po du koncentriškus apskritimus – paukščių aptikimo zonas. Įsivaizduojant, jog atliekant apskaitą tyrėjas stovi koncentriškų apskritimų centre (paveiksle pažymėtas taškas), pirmoji zona yra 50 m pločio spinduliu aplink tyrėją, antroji – 50-100 m atstumu nuo tyrėjo. Trečioji – 100 m atstumu nuo tyrėjo prasidedanti ir griežtų išorinių ribų neturinti juosta. Kiti apskaitos formos lapai savo turiniu yra labai panašūs, nes į juos rašomi to paties formato duomenys.

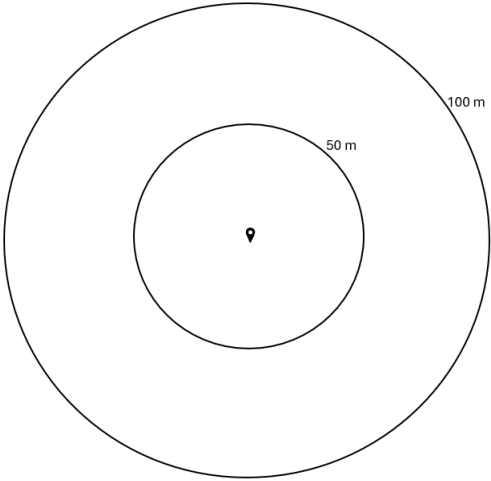
Šiuo metu apskaitų dalyviams suteikiama galimybė apskaitų metu duomenis registruoti ir mobiliaisiais įrenginiais (išmaniaisiais telefonais ar planšetiniais kompiuteriais), naudojantis specialiais interaktyviais duomenų rinkimui pritaikytais žemėlapiais ar specialiomis programėlėmis. Šios priemonės leidžia paukščių apskaitos metu gamtoje, vietoje duomenų rašymo ranka ant popieriaus, juos iš karto įvesti į išmanųjį įrenginį. Naudojantis šia galimybe atkrenta būtinybė popierinėse apskaitų formose surašytus duomenis įvessti į specialias duomenų bazines. Mobiliaisiais įrenginiais renkami duomenys yra saugomi GIS formatu. Kadangi tyrėjas apskaitos metu mobilaus įrenginio ekrane gali matyti norimo mastelio ortofotonuotrauką, joje galima pakankamai tiksliai paukščių kontaktus (paukščių registracijų vietas) kartografuoti. Programinė įranga leidžia tai daryti pakankamai paprastai ir greitai.

Įprastų paukščių gausos stebėsenos duomenų rinkimo forma
LOD

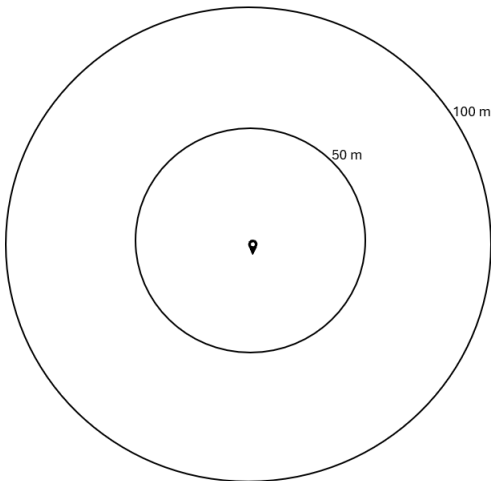
Apskaitos data Maršruto pavad. Tyrėjas

Pastabos, oro sąlygos

1 taškas. Apskaita pradėta val. min.



2 taškas. Apskaita pradėta val. min.



1 pav. Universali paukščių apskaitos, atliekamos taškiniu metodu, pirminė forma, skirta duomenims, renkamiems pirmame ir antrame apskaitos taškuose, įrašyti.

Apskaitos metu paukščių apskaitų vykdytojas savimi turi turėti:

- Jei renkami duomenis rašomi popierinėje formoje, laikui vertinti naudojamas laikrodis su sekundžių rodymo funkcija, rašymo priemonė, iš anksto paruošta paukščių apskaitos popierinė forma.

- Jei apskaitos duomenų rinkimui naudojama mobilus įrenginys – išmanų mobilių įrenginį, kuriame iš anksto turi būti įdiegta (jei taikoma) speciali programinė įranga ir vietovės pagrindo žemėlapis.
- Žiūronus.

Atliekant apskaitą, paukščiai stebimi, registruojami paeiliui kiekviename iš 20 apskaitos taškų. Stebėjimo duomenys (paukščių kontaktai) rašomi ranka į paukščių apskaitos popierinę formą arba, naudojant labai panašią formą mobilaus išmanaus įrenginio ekrane, skaitmeninami tiesiogiai.

Duomenis rašant į popierines formas pradžioje užrašoma bendra informacija apie vietovę (rajonas, maršruto pavadinimas, kodas, nurodoma apskaitos data ir apibūdinamos meteorologinės sąlygos. Kiekviename taške apskaitos pradžios laikas užrašomas minučių tikslumu. Standartinis apskaitos laikas taške yra lygiai 5 minutės (sekundžių tikslumu). Registruojant paukščių rūšis, popierinėje apskaitos formoje rekomenduojama nurodyti jų lotyniškų vardų akronimus (trys pirmosios genties pavadinimo raidės ir trys rūšies raidės). Pradedantieji tyrėjai gali rašyti lietuviškų vardų akronimus.

Taške, pradėjus apskaitą, t. y. pradėjus įdėmiai klausytis paukščių balsų ir giesmių, apskaitos formoje registruojami arba kartografuojami visi vizualūs ir akustiniai kontaktai (apskaitos formoje užrašomi ne tik matyti, bet ir girdėti paukščiai; nurodoma jų rūšis, skaičius ir buvimo vieta. Kontaktai su vietiniais paukščiais iki 100 m atstumu nuo stebėtojo kartografuojami laikantis mastelio. T. y. tiek popierinės, tiek skaitmeninės apskaitos formos apskaitos taško schemoje ar ortofotonuotraukoje reikia kuo tiksliau pažymėti stebėto individo buvimo vietą. Ypač reikia kreipti dėmesį į stebėto paukščio atstumą nuo stebėtojo ir apskaitos formoje jo vietą nurodyti (kartografuoti) tinkamoje juostoje (t. y. iki 50 m, 50–100 m atstumu ar toliau nei 100 m nuo stebėtojo). Laikantis mastelio, kartografuojami paukščiai, kurie atliekant apskaitą su stebima teritorija yra ekologiškai susiję, pvz., ten laikosi (tupi ant žemės ar augalų, plaukioja vandenyje, vaikšto, maitinasi ar gieda). Visi apskaitos juostas atsitiktinai kertantys individai (praskrendantys vadinamuoju tranzitu; neteritoriniai ir ekologiškai su ta vieta nesusiję paukščiai) registruojami (žymimi, kartografuojami) juostoje toliau kaip 100 m nuo stebėtojo, nepriklausomai nuo to, koku momentu ir kokioje vietoje jie pirmiausia pastebėti. Tai yra priimamas idealus variantas, kad praskrendantys paukščiai registruojami (pastebimi) dar tada, kai jie buvo toliau nei 100 m iki stebėtojo. Laikantis šio reikalavimo, pildant apskaitos formą iki 100 m nuo stebėtojo atstumu kartografuojami tupintys, mažų atstumu skraidę ir ne matyti, o pagal balsą fiksuoti paukščiai, kuriems ši vietovė yra veisimosi buveinė. Registruojant praskrendančius paukščius įrašai daromi juostoje už 100 m nuo stebėtojo, nepriklausomai nuo to, kokioje vietoje šie paukščiai buvo pastebėti pirmiausiai.

Jei atliekant apskaitą registruotas individas paukščių apskaitos vietoje (taške) buvo stebimas ilgiau (tarkime, mažiausiai – keliolika sekundžių, o daugiausiai – net visą apskaitos tašką laiką - 5 min.) ir jis keitė savo buvimo vietą, tai tikrąją vietą reikia laikyti tą vietą, kurioje individas buvo arčiausiai nuo stebėtojo.

Labai svarbu paukščių apskaitos formas pildyti tvarkingai. Visi įrašai turi būti aiškūs, įskaitomi ne tik rašančiajam, bet ir kitiems. Jei manote, kad jūsų rašyseną bus sunkoka perskaityti, geriau rašyti viską ar svarbiausius įrašus vien didžiosiomis spausdintinėmis raidėmis.

Taip pat patariama laikytis šių taisyklių:

1. Informaciją apie registruotų paukščių buvimo vietą tiek popierinėje, tiek skaitmeninėje išmanaus mobilaus įrenginio apskaitos formose galima tikslinti apskaitos metu, jei paukščių aktyvumas ar įvairovė nėra dideli, ar iš kart po to, kai užbaigiama apskaita taške.
2. Standartinėje metodikoje, kuomet paukščių kontaktus kartografuojame į popierines formas, pageidautina sutartiniais ženklais žymėti kai kuriuos teritoriškumą rodančius elgesio elementus. Atskirų individų bei porų teritoriškumą rodantys elgesio elementai leidžia skaitmeninant paukščių apskaitų duomenis lengviau apsispręsti kuriuos individus vertinti

kaip tos pačios poros narius ir kuriuos laikyti skirtingų porų atstovais (galutiniame rezultate duomenų bazėje paukščių kiekis (gausa) yra vertinama kaip porų skaičius). Žinoma, išskyrus poligamines rūšis, kurių atveju populiacijos vietinė gausos mato vienetas yra patinų skaičius (bet ne porų). Tokių rūšių pavyzdžiai: tetervinas, kurtinys, švygžda, didysis baublys, gaidukas ir kt. Tuo tarpu didžioji antis populiacijų gausos stebėsenoje poligamine rūšimi nelaikoma. Nors didžiųjų ančių grupėse patinų dažniausiai būna šiek tiek daugiau, stebėtų patinų skaičius yra prilyginamas porų skaičiui.

3. Taikant standartinę paukščių tašinių apskaitų metodiką, kuomet paukščių kontaktus kartografuojame į popierines formas, tam tikrais atvejais reikėtų sutartiniais ženklais parodyti atskiras poras, pavienius skirtingoms poroms priskiriamus individus ir jų lytį; būreliuose ir būriuose stebimų paukščių individų skaičių atskirai pagal amžiaus grupes (jei ten yra ir pirmamečių jauniklių). Visuomet, kai apskaitos metu du ar daugiau tos pačios paukščių rūšies individų stebimi netoli vienas kito, reikia stengtis nustatyti ar tai yra vienos poros skirtingų lyčių individai, ar paukščiai, priklausantys skirtingoms poroms. Apskaitos formoje lytį nurodyti galima specialiais ženklais: ♀ - patelė, ♂ - patinas.
4. Taikant standartinę paukščių tašinių apskaitų metodiką, kuomet paukščių kontaktus kartografuojame į popierines formas, pageidautina tuščiame apskaitos formų plote rašyti įvairias svarbias pastabas. Pastabose galima aprašyti stebėjimų detales, paaiškinti žymėjimus (sutartinius ženklus) ir kt.
5. Stebėtojo pabaidytus paukščius reikia įtraukti į apskaitos rezultatus. Pvz., kartais paukščiai apskaitos zoną palieka dar taške nepradėjus apskaitos. Kai tai pavyksta pamatyti ir teritoriją paliekančio paukščio elgesys rodo, jog jis stebėtojo pasibaidė, tokius faktus reikia įtraukti į apskaitos duomenis (tiek taikant standartinę paukščių tašinių apskaitų metodiką, tiek naudojant mobilių modulį).
6. Apskaitos taške paukščius pirmiausiai reikia stebėti plika akimi. Žiūronai neturi būti naudojami ieškant paukščių, juos reikia naudoti tik tada, kai be žiūronų negalime matyti spalvų, apdaro detalių ir pan., tačiau reikia nustatyti individų rūšį, lytį ar amžių.

Apskaitų vykdytojai popierines paukščių apskaitos formas turi bent jau kurį laiką saugoti. Tuoju po apskaitos arba ne vėliau kaip iki liepos-rugpjūčio pabaigos pirminius duomenis iš popierinių apskaitos formų reikia skaitmeninti – įvesti į duomenų bazę. Vieno tyrėjo ilgalaikiai kelerius metus kruopščiai vykdytų stebėjimų duomenys leidžia daryti išvadas apie dažniausių rūšių populiacijų gausos dinamiką.

2. Paukščių monitoringo duomenų rinkimo sistema

Paukščių gausos pokyčių stebėsenai skirti paukščių apskaitų duomenys turi būti kaupiami vienoje elektroninėje duomenų bazėje, kurioje turi būti šie apskaitų metu registruojamų atributų laukai: rūšis, individų skaičius (trijose apskaitos zonose: iki 50 m, 10-100 m ir virš 100 m), taško numeris, apskaitos data ir apskaitos pradžios laikas, GPS koordinatės, paukščių elgsena (pastabos), oro sąlygos. Surinkti duomenys turi užtikrinti šias duomenų analizės galimybes: nustatyti paukščių santykinės gausos rodiklius (pagal individų/porų skaičių kiekviename taške); ilgalaikių trendų analizę (metiniai pokyčiai); GIS analizę – erdvinis paplitimą; paukščių procentinio pasiskirstymo (bendrijos sudėties) analizę pagal santykinės gausos rodiklius.

Paukščių monitoringo duomenų rinkimui buvo sukurta ArcGIS Online aplinkoje veikianti sistema, paremta Survey123 priemonėmis. Ši platforma užtikrina standartizuotą, centralizuotą ir mobilią duomenų registravimo aplinką, leidžiančią lauke realiu laiku suvesti paukščių apskaitų duomenis ir automatiškai juos išsaugoti bendroje duomenų bazėje. Aplikacija leidžia įvesti ir popierinėse apskaitos formose užfiksuotus duomenis, nes veikia ir per interneto naršyklę kompiuteryje arba išmaniajame įrenginyje.

Skurta Survey123 duomenų įvedimo forma yra pritaikyta tiek perinčių, tiek žiemojančių paukščių apskaitoms. Atskiruose formos laukuose registruojama apskaitos vieta ir laikas, stebėtojo informacija, oro sąlygos, apskaitos taško identifikaciniai duomenys, stebėtų paukščių rūšys, individų skaičius, elgsena bei papildomos pastabos. Visi įvesti duomenys automatiškai kaupiami ArcGIS Online duomenų bazėje, kur gali būti peržiūrimi, tikrinami ir analizuojami GIS aplinkoje. Sistema leidžia eksportuoti duomenis į standartinius formatus ir sudaro pagrindą ilgalaikiam monitoringo duomenų kaupimui bei lyginamajai analizei. Ši duomenų rinkimo sistema užtikrina vieningą monitoringo proceso organizavimą, aukštą duomenų kokybę ir efektyvų jų panaudojimą vertinant paukščių populiacijų būklę urbanizuotose Vilniaus miesto teritorijose.

Vilniaus miesto paukščių monitoringo rezultatai gali būti kasmet teikiami suinteresuotoms institucijoms, apibendrinant perinčių ir žiemojančių paukščių apskaitų duomenis bei pateikiant jų pirminę analizę. Sukurta duomenų rinkimo ir GIS analizės sistema jau dabar leidžia vertinti paukščių populiacijų būklę skirtingose miesto dalyse, nustatyti reikšmingus gausos bei pasiskirstymo pokyčius ir stebėti jų dinamiką metų. Monitoringo rezultatai gali būti naudojami formuojant ir įgyvendinant savivaldybės aplinkosauginius tikslus, taip pat vertinant, ar įgyvendinamos priemonės padeda išlaikyti ar gerinti miesto biologinę įvairovę.

3. Paukščių apskaitų Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose 2024 m. rezultatai

Registruotų rūšių skaičius

Iš viso 2024 metais visuose maršrutuose atliktų apskaitų metu Vilniaus mieste buvo užfiksuota 81 paukščių rūšis, priklausanti 11 paukščių būrių (1 lentelė). Registracijų skaičius parodo, kiek kartų per visą apskaitų laikotarpį konkreči rūšis buvo fiksuota visuose maršrutuose, todėl šis rodiklis leidžia įvertinti rūšies paplitimą ir aptinkamumo dažnį Vilniaus miesto aplinkoje.

1 lentelė. Apskaitų metu visuose apskaitų maršrutuose registruotų kiekvienos rūšies registracijų skaičius (kiekviename maršrute visų apskaitų metu registruotų rūšies atvejų skaičius).

Eilės numeris	Paukščių būrys	Mokslinis rūšies pavadinimas	Lietuviškas rūšies pavadinimas	Registracijų skaičius
1	Žvirbliniai paukščiai	Corvus cornix	Pilkoji varna	225
2	Žvirbliniai paukščiai	Parus major	Didžioji zylė	205
3	Žvirbliniai paukščiai	Passer montanus	Karklažvirblis	204
4	Čiurliniai paukščiai	Apus apus	Juodasis čiurlys	201
5	Žvirbliniai paukščiai	Sturnus vulgaris	Paprastasis varnėnas	197
6	Žvirbliniai paukščiai	Passer domesticus	Naminis žvirblis	191
7	Karveliniai paukščiai	Columba livia	Uolinis karvelis	165
8	Žvirbliniai paukščiai	Phoenicurus ochruros	Dūminė raudonuodegė	119
9	Žvirbliniai paukščiai	Phoenicurus phoenicurus	Paprastoji raudonuodegė	100
10	Žvirbliniai paukščiai	Fringilla coelebs	Paprastasis kikelis	92
11	Žvirbliniai paukščiai	Delichon urbicum	Paprastoji langinė kregždė	75
12	Žvirbliniai paukščiai	Serinus serinus	Svilikėlis	71
13	Žvirbliniai paukščiai	Sylvia atricapilla	Juodagalvė devynbalsė	55

14	Žvirbliniai paukščiai	Parus caeruleus	Mėlynoji zylė	54
15	Žvirbliniai paukščiai	Turdus merula	Juodasis strazdas	53
16	Žvirbliniai paukščiai	Motacilla alba	Baltoji kielė	45
17	Žvirbliniai paukščiai	Carduelis chloris	Žaliukė	37
18	Žvirbliniai paukščiai	Sylvia curruca	Pilkoji devynbalsė	36
19	Žvirbliniai paukščiai	Corvus monedula	Kuosa	34
20	Karveliniai paukščiai	Columba palumbus	Keršulis	31
21	Žvirbliniai paukščiai	Phylloscopus collybita	Pilkoji pečialinda	30
22	Žvirbliniai paukščiai	Ficedula hypoleuca	Margasparnė musinukė	26
23	Sėjikiniai paukščiai	Larus ridibundus	Rudagalvis kiras	25
24	Žvirbliniai paukščiai	Carduelis carduelis	Dagilis	22
25	Žvirbliniai paukščiai	Erithacus rubecula	Paprastoji liepsnelė	22
26	Žvirbliniai paukščiai	Turdus philomelos	Strazdas giesmininkas	19
27	Geniniai paukščiai	Dendrocopos major	Didysis margasis genys	17
28	Žvirbliniai paukščiai	Sylvia communis	Rudoji devynbalsė	17
29	Žvirbliniai paukščiai	Hirundo rustica	Šelmeninė kregždė	15
30	Žvirbliniai paukščiai	Turdus pilaris	Smilginis strazdas	12
31	Sėjikiniai paukščiai	Larus argentatus	Sidabrinis kiras	11
32	Žvirbliniai paukščiai	Hippolais icterina	Tošinukė	9
33	Žvirbliniai paukščiai	Coccothraustes coccothraustes	Svilikas	7
34	Žvirbliniai paukščiai	Carduelis cannabina	Čivylis	6

35	Žvirbliniai paukščiai	Garrulus glandarius	Kėkštas	6
36	Žvirbliniai paukščiai	Pica pica	Šarka	6
37	Žvirbliniai paukščiai	Pyrrhula pyrrhula	Juodagalvė sniegėna	6
38	Žvirbliniai paukščiai	Sitta europaea	Bukutis	6
39	Žąsiniai paukščiai	Anas platyrhynchos	Didžioji antis	5
40	Žvirbliniai paukščiai	Carduelis spinus	Alksninukas	5
41	Žvirbliniai paukščiai	Luscinia luscinia	Lakštingala	5
42	Žvirbliniai paukščiai	Troglodytes troglodytes	Karietaitė	5
43	Žvirbliniai paukščiai	Acrocephalus palustris	Karklinė nendrinukė	4
44	Žvirbliniai paukščiai	Corvus corax	Kranklys	4
45	Žvirbliniai paukščiai	Phylloscopus sibilatrix	Žalioji pečialinda	4
46	Sėjikiniai paukščiai	Sterna hirundo	Upinė žuvėdra	4
47	Gegutiniai paukščiai	Cuculus canorus	Gegutė	3
48	Vištiniai paukščiai	Fulica atra	Laukys	3
49	Žvirbliniai paukščiai	Muscicapa striata	Pilkoji musinukė	3
50	Žąsiniai paukščiai	Bucephala clangula	Klykuolė	2
51	Žvirbliniai paukščiai	Certhia familiaris	Liputis	2
52	Žvirbliniai paukščiai	Corvus frugilegus	Kovas	2
53	Žvirbliniai paukščiai	Ficedula parva	Mažoji musinukė	2
54	Sėjikiniai paukščiai	Larus canus	Paprastasis kiras	2
55	Žvirbliniai paukščiai	Oriolus oriolus	Volungė	2

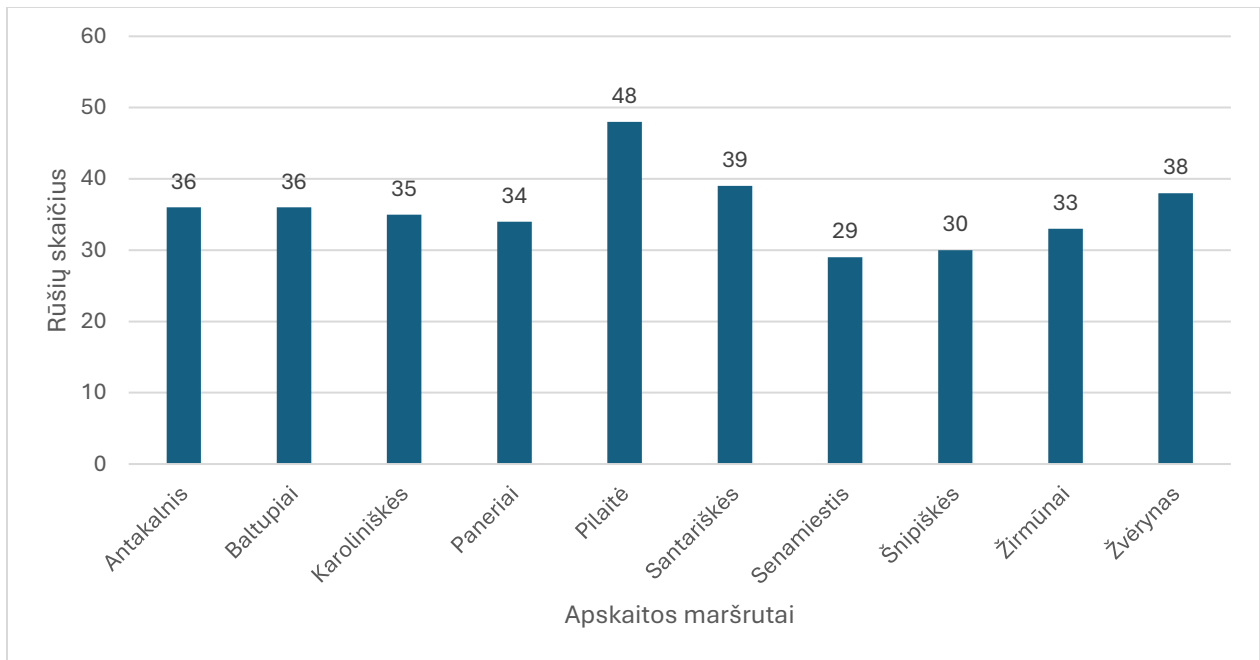
56	Žvirbliniai paukščiai	Phylloscopus trochilus	Ankstyvoji pečialinda	2
57	Žvirbliniai paukščiai	Sylvia borin	Sodinė devynbalsė	2
58	Žąsiniai paukščiai	Mergus merganser	Didysis dančiasnapis	2
59	Geniniai paukščiai	Dryocopus martius	Juodoji meleta	2
60	Sakaliniai paukščiai	Accipiter nisus	Paukštvanagis	1
61	Žvirbliniai paukščiai	Acrocephalus arundinaceus	Didžioji krakšlė	1
62	Žvirbliniai paukščiai	Acrocephalus dumetorum	Sodinė nendrinukė	1
63	Garniniai paukščiai	Ardea cinerea	Pilkasis garnys	1
64	Sakaliniai paukščiai	Buteo buteo	Paprastasis suopis	1
65	Žvirbliniai paukščiai	Carpodacus erythrinus	Raudongalvė sniegėna	1
66	Žąsiniai paukščiai	Cygnus olor	Gulbė nebylė	1
67	Sakaliniai paukščiai	Circus aeruginosus	Nendrinė lingė	1
68	Gerviniai paukščiai	Crex crex	Griežlė	1
69	Geniniai paukščiai	Dryobates minor	Mažasis margasis genys	1
70	Žvirbliniai paukščiai	Emberiza citrinella	Geltonoji starta	1
71	Sakaliniai paukščiai	Falco subbuteo	Eurazinis sketsakalis	1
72	Žvirbliniai paukščiai	Oenanthe oenanthe	Paprastasis kūltupys	1
73	Žvirbliniai paukščiai	Parus ater	Juodoji zylė	1
74	Žvirbliniai paukščiai	Parus cristatus	Kuoduotoji zylė	1
75	Vištiniai paukščiai	Perdix perdix	Kurapka	1
76	Žvirbliniai paukščiai	Phylloscopus trochiloides	Šiaurinė pečialinda	1

77	Žvirbliniai paukščiai	Regulus regulus	Paprastasis nykštukas	1
78	Žvirbliniai paukščiai	Saxicola rubetra	Paprastoji kiauliukė	1
79	Žvirbliniai paukščiai	Sylvia nisoria	Raiboji devynbalsė	1
80	Žvirbliniai paukščiai	Lullula arborea	Lygutė	1
81	Geniniai paukščiai	Jynx torquilla	Grąžiagalvė	1

Daugiau nei 75 proc. visų registruotų paukščių priklauso žvirblinių paukščių būriui. Tai aiškiai dominuojanti paukščių grupė, kuriai priklausančios rūšys yra tipiški miesto aplinkos paukščiai, gebantys prisitaikyti prie įvairių buveinių ir naudotis žmogaus infrastruktūra kaip perėjimui tinkamomis buveinėms. Dažniausiai registruojama šio būrio paukščių rūšis yra pilkoji varna (225), didžioji zylė (205), karklažvirblis (204), čiurlys (201), varnėnas (197), naminis žvirblis (191), uolinis (naminis) karvelis (165). Tai tipiškos urbanizuotos miesto aplinkos rūšys, tiek maisto resursus, tiek perėjimo vietas randančios miesto želdynuose, kiemuose, pastatuose ar jų infrastruktūroje.

Vidutiniškai dažnai (dešimtimis kartų) registruojamos rūšys taip pat laikytinos tipiškais miesto paukščiais, tačiau yra kiek reiklesnės buveinių kokybei ir dažniau aptinkamos su didesniais parkais ar miškais besiribojančiose užstatytose miesto teritorijose, vietose, kur yra didelių pavienių ar grupėmis augančių medžių, taip pat su atvira vandens telkiniais besiribojančių atvirų buveinių. Tai dūminė ir paprastoji raudonuodegė, kikilis, langinė kregždė, svilikėlis, juodagalvė devynbalsė, mėlynoji zylė, juodasis strazdas, baltoji kielė ir kt.

Rečiausiai aptinkamų rūšių grupei (1–5 registracijų) priskirtini paukščiai fiksuoti tik pavieniais atvejais ir laikomos retesnėmis miesto aplinkoje, dažnai reikalaujančiomis specifinių buveinių arba miesto aplinkoje aptinkamos nereguliariai ar migracijų metu. Tarp tokių rūšių paminėtina gegutė, griezlė, dauguma sėjikinių ir vandens paukščių, sakaliniai paukščiai (paukštvanagis, sketsakalis, nendrinė lingė, paprastasis suopis). Apskaitų metu buvo aptiktos ir ES mastu saugomos paukščių rūšys. Tai griezlė (*Crex crex*), mažoji musinukė, raiboji devynbalsė, lygutė, nendrinė lingė ir kt.



3 pav. Skirtingose miesto dalyse apskaitų metu užfiksuotų rūšių skaičius.

Pateikti aptiktų rūšių skaičiaus skirtingose miesto dalyse duomenys (3 pav.) rodo, kad paukščių rūšių įvairovė skirtingose Vilniaus miesto dalyse yra nevienoda ir atspindi skirtingoms paukščių rūšims įsikurti būtinų buveinių, ar jų erdvinės struktūros įvairovę. Kai kuriais atvejais rūšių skaičiaus skirtumus galima paaiškinti su atskira miesto teritorija besiribojančių želdynų, vandens telkinių ar miško masių buvimu. Pavyzdžiui, didžiausia rūšinė įvairovė nustatyta Pilaitėje (48 rūšys). Šį atsiskyrimą nuo kitų rajonų galima aiškinti Pilaitės kraštovaizdžio mozaikiškumu, nes šios miesto dalies kraštovaizdyje yra ir didelių želdynų, vandens telkinių (Salotės ežeras, tvenkiniai), rajonas ribojasi su miškais, o rajono vakariniame pakraštyje yra atvirų nenaudojamų pievų. Vertinant kitų miesto mikrorajonų kontekste ši miesto dalis išsiskiria mažesniu užstatymo tankumu, kas ir sąlygoja jokiai ūkinei veiklai nenaudojamų plotų renatūralizacijai. Šios aplinkybės sudaro sąlygas kai kuriems retesniems paukščiams perėti.

Antroje vietoje pagal rūšių skaičių yra Santariškės (39) ir Žvėrynas (38). Santariškių apylinkės pasižymi miškingomis teritorijomis ir atviromis žaliosiomis zonomis prie miško masių, o Žvėrynas turi didelę želdinių įvairovę (tai ne tik parkai ir skverai bet prie individualių namų augantys dekoratyviniai želdiniai ir sodai, šis mikrorajonas ribojasi su Vingio parku ir Neries kaimynyste. Todėl čia aptinkamos tiek tipiskų miškams, vandens telkiniams, tiek miesto infrastruktūrai būdingų rūšių.

Vidutinę rūšinę įvairovę (33–36 rūšių) turi Antakalnis, Baltupiai, Karoliniškės ir Žirmūnai. Šie rajonai yra mišraus užstatymo, turi tiek želdynų, tiek intensyvesnės urbanizacijos plotų, todėl juose aptinkama tiek tipiskos miesto, tiek miškinguose miesto pakraščiuose aptinkamos rūšys. Mažiausiai rūšių fiksuota Senamiestyje (29) ir Šnipiškėse (30). Tikėtina, kad šių mikrorajonų palyginti nedidelį rūšių skaičių lemia didelis užstatymo tankumas, mažesni žaliųjų plotai ir nedidelis natūraliais bruožais pasižyminčių buveinių kiekis. Šiose teritorijose vyrauja labiausiai su miesto aplinka susijusios rūšys (pvz., varnėnai, žvirbliai, kovai, pilkosios varnos).

Atkreipiame dėmesį į tai, kad čia pateikiami apskaitų rezultatai neatspindi realios paukščių rūšių įvairovės tirtose miesto dalyse, nes taškinių paukščių apskaitų metu stebėtojas viename taške paukščius privalo registruoti lygiai 5 minutes (žr. apskaitų metodiką), ir pasibaigus šiam

apskaitos laikui ar judant tarp apskaitos taškų pastebėtų paukščių į apskaitos formą įtraukti negalima. Tačiau tokiu pačiu būdu skirtingose teritorijose surinkti duomenys gali būti objektyviai lyginami tarpusavyje.

Santykinis paukščių gausumas ir paukščių bendrijų sudėtis Vilniaus mieste

Miesto aplinkoje atliktos taškinės paukščių apskaitos leidžia objektyviai įvertinti ir palyginti tiek atskirų paukščių rūšių santykinį gausumą, tiek bendrą paukščių bendrijų struktūrą skirtingose Vilniaus urbanizuoto kraštovaizdžio dalyse. Santykinis gausumas parodo ne absoliutų individų ar porų skaičių, o tai, kaip dažnai ir koku intensyvumu rūšis aptinkama standartizuotuose apskaitos taškuose. Šis rodiklis yra itin svarbus miesto biologinės įvairovės tyrimuose, nes leidžia palyginti skirtingas teritorijas, nepriklausomai nuo jų dydžio, buveinių išsidėstymo ar stebėjimų skaičiaus.

Taškinės paukščių apskaitos mieste naudojamos todėl, kad jos suteikia patikimą informaciją apie paukščių populiacijų būklę teritorijose, kuriose buveinės yra labai fragmentuotos, o paukščių aptinkamumas priklauso nuo želdinių struktūros, žmogaus veiklos intensyvumo ir urbanizacijos laipsnio. Remiantis apskaitų rezultatais galima įvertinti, kurios rūšys yra dažnos, įprastos ar retos, taip pat nustatyti jų išsidėstymo dėsninumus ir bendrijų kompleksiskumą. Dažnos ir miesto aplinkoje išlikti prisitaikiusios rūšys paprastai sudaro pagrindinę miesto paukščių bendrijos dalį, o retesnės ir specializuotos rūšys atspindi buveinių kokybę bei išlikusių natūralumo elementų svarbą. Paukščių bendrijų sudėtis atspindi ekologinį miesto teritorijų heterogeniškumą. Skirtingi rajonai pasižymi nevienoda želdynų, miškų, vandens telkinių ir užstatymo struktūra, todėl juose susiformuoja ir skirtingos paukščių bendrijos. Analizuojant bendrijų sudėtį galima identifikuoti tiek tipiškas miesto aplinkos rūšis, tiek buveinėms jautresnes rūšis, kurių buvimas rodo aukštesnę ekologinę vertę arba svarbių buveinių išlikimą.

Atsižvelgiant į visose miesto teritorijose atliktas taškines paukščių apskaitas, Vilniaus urbanizuotuose rajonuose susiformavusios paukščių bendrijos pasižymi aiškia dominavimo struktūra ir pakankamu rūšinės įvairovės lygiu. Nors kiekvienas rajonas turi savitus aplinkos bruožus, bendra tendencija rodo, kad miesto paukščių bendrijas formuoja kelios ryškios, prie urbanizuotos aplinkos geriausiai prisitaikiusios rūšys, o likusi dalis sudaryta iš vidutinio gausumo ir retų rūšių, kurių buvimas atspindi želdynų, miško įtakos ir buveinių mozaikiškumo svarbą.

Pagal apskaičiuotą rūšių dalį atskirose paukščių bendrijose (2-6 lentelės) matyti, kad absoliutūs dominantai (>10 proc. bendrijos) yra tik kelios rūšys kiekviename rajone. Dažniausiai šioje grupėje pasikartoja pilkoji varna, didžioji zylė, karklažvirblis, naminis žvirblis, varnėnas ir uolinis karvelis. Tai tipinės urbanizuotų teritorijų rūšys, gebančios efektyviai naudotis antropogeniniais ištekiais (maisto likučiais, pastatų konstrukcijomis, kiemų želdynais), todėl jų dalis bendrijose yra nuolat didelė. Kai kuriuose rajonuose į absoliučią dominantų grupę įeina dūminė raudonuodegė ar juodasis čiurlys, ypač ten, kur vyrauja daugiaaukščiai pastatai, atviros erdvės arba žaliųjų plotų ir užstatymo deriniai. Dažnos rūšys (5–10 %) paprastai sudaro platesnę grupę ir dažnai atspindi skirtingų buveinių mišinį. Šioje kategorijoje dažnai aptinkamos raudonuodegės, liepsnelė, pečialindos, žaliukė, juodagalvė

devynbalsė, taip pat kai kurie strazdai. Tai rūšys, kurios yra gerai prisitaikiusios tiek želdynų, tiek užstatytų teritorijų mozaikose ir gali efektyviai naudotis miesto kiemų medžiais, krūmynais, žaliomis salelėmis. Šių rūšių gausumas skirtinguose rajonuose gana artimas, tačiau miškingesnėse vietovėse, tokiose kaip Santariškės, Žvėrynas ar Antakalnis, jų santykinė dalis paprastai didesnė nei tankiai užstatytame Senamiestyje ar Šnipiškėse.

Didžiausią bendrijų dalį mieste sudaro įprastos rūšys (1–5 %). Tai paukščiai, daugiausia priklausantys žvirblinių būriui – devynbalsės, musinukės, dagiliai, startos, įvairios pečialindos, lakštingalos, kėkštai ir t. t. Ši grupė sudaro miesto paukščių bendrijų „vidurinį sluoksnį“ ir yra esminė miesto ekologinės įvairovės išlaikymui. Įprastų rūšių gausa rodo, kad net ir urbanizuotose teritorijose egzistuoja pakankamai įvairi struktūra: medžiai, želdynai, neužstatyti plotai, parkeliai, pakrantės ir kiemų želdiniai, kurie leidžia išsilaikyti mišrioms, ir tikėtina, stabilioms, ekologiškai stabilioms bendrijoms.

Galiausiai, retos rūšys (<1 %) yra plačiausia ir ekologiniu požiūriu jautriausia grupė. Jos atspindi tiek migracijos metu užklystančius paukščius, tiek specializuotas rūšis, kurių pragyvenimui būtinos specifinės buveinės: pelkėti plotai, šlapynės, brandūs lapuočių ar mišrūs miškai, upių pakrantės, atviros pievos ir pan. Šioje grupėje randame griežlę, nendrinę lingę, mažąjį genį, dančiasnapį, sketsakalį, karietaites, įvairias nendrinukes, startas ir kitas jautrias rūšis. Tokios rūšys mieste pasitaiko retai, tačiau jų buvimas turi didelę gamtinę vertę, nes rodo likusių natūralių buveinių kokybę arba svarbių ekologinių koridorių išlaikymą.

Apibendrintai galima teigti, kad Vilniaus miesto paukščių bendrijos yra hierarchinės ir pasižymi tipiška urbanizuotos aplinkos struktūra – kelios ypač gausios ir prie miesto sąlygų gerai prisitaikiusios rūšys dominuoja bendrijose, vidutinio dažnumo rūšys formuoja „stabilų“ ekologinį sluoksnį, o retos rūšys atskleidžia specifines gamtines nišas ir rajonų ekologinę vertę. Ši struktūra yra gera bazė tolesnei analizei, vertinant, kaip paukščių bendrijų sudėtis kinta skirtinguose miesto rajonuose, bei kaip urbanistiniai sprendimai gali lemti rūšių išlikimą ar nykimą Vilniuje.

2 lentelė. Perinčių paukščių bendrijų sudėtis Vilniaus miesto Antakalnio ir Baltupių rajonuose.

Antakalnis			Baltupiai		
Rūšis	Registruotas porų skaičius	Dalis bendrijoje, proc.	Rūšis	Registruotas porų skaičius	Dalis bendrijoje, proc.
Corvus cornix	42	14,5	Apus apus	30	19,4
Passer montanus	37	12,8	Passer montanus	14	9,0
Parus major	36	12,4	Delichon urbicum	12	7,7
Fringilla coelebs	22	7,6	Corvus cornix	10	6,5
Phoenicurus phoenicurus	18	6,2	Fringilla coelebs	10	6,5
Sturnus vulgaris	15	5,2	Sturnus vulgaris	10	6,5
Parus caeruleus	14	4,8	Passer domesticus	8	5,2
Apus apus	11	3,8	Parus major	7	4,5
Corvus frugilegus	10	3,4	Sylvia curruca	6	3,9
Corvus monedula	10	3,4	Columba livia	5	3,2
Phylloscopus collybita	9	3,1	Phoenicurus phoenicurus	5	3,2
Phoenicurus ochruros	9	3,1	Sylvia atricapilla	5	3,2
Sylvia atricapilla	7	2,4	Carduelis chloris	4	2,6
Erithacus rubecula	6	2,1	Motacilla alba	3	1,9
Carduelis chloris	5	1,7	Parus caeruleus	3	1,9
Columba palumbus	4	1,4	Phoenicurus ochruros	3	1,9
Turdus merula	4	1,4	Serinus serinus	3	1,9
Turdus philomelos	4	1,4	Turdus merula	3	1,9
Anas platyrhynchos	3	1,0	Hirundo rustica	2	1,3
Dendrocopos major	3	1,0	Anas platyrhynchos	1	0,6
Serinus serinus	3	1,0	Carduelis carduelis	1	0,6
Carduelis spinus	2	0,7	Corvus monedula	1	0,6
Larus ridibundus	2	0,7	Dendrocopos major	1	0,6
Motacilla alba	2	0,7	Falco subbuteo	1	0,6
Passer domesticus	2	0,7	Ficedula hypoleuca	1	0,6
Pyrrhula pyrrhula	2	0,7	Ficedula parva	1	0,6
Sylvia curruca	2	0,7	Fulica atra	1	0,6
Carduelis cannabina	1	0,3	Larus ridibundus	1	0,6
Coccothraustes coccothraustes	1	0,3	Phylloscopus collybita	1	0,6
Corvus corax	1	0,3	Pyrrhula pyrrhula	1	0,6
Delichon urbicum	1	0,3	Turdus pilaris	1	0,6
Parus ater	1	0,3			
Parus cristatus	1	0,3			
Viso:	290	100		155	100

3 lentelė. Perinčių paukščių bendrijų sudėtis Vilniaus miesto Karoliniškių ir Panerių rajonuose.

Karoliniškės			Paneriai		
Rūšis	Registruotas porų skaičius	Dalis bendrijoje, proc.	Rūšis	Registruotas porų skaičius	Dalis bendrijoje, proc.
Apus apus	99	26,5	Apus apus	43	16,1
Corvus cornix	33	8,8	Passer domesticus	37	13,9
Parus major	33	8,8	Corvus cornix	30	11,2
Phoenicurus phoenicurus	26	7,0	Columba livia	26	9,7
Fringilla coelebs	23	6,2	Sturnus vulgaris	25	9,4
Columba livia	20	5,4	Passer montanus	16	6,0
Passer montanus	19	5,1	Parus major	14	5,2
Sturnus vulgaris	15	4,0	Fringilla coelebs	12	4,5
Sylvia atricapilla	14	3,8	Phoenicurus ochruros	8	3,0
Passer domesticus	13	3,5	Phoenicurus phoenicurus	7	2,6
Larus ridibundus	9	2,4	Delichon urbicum	6	2,2
Turdus merula	8	2,1	Serinus serinus	5	1,9
Corvus monedula	7	1,9	Sylvia atricapilla	5	1,9
Delichon urbicum	6	1,6	Carduelis chloris	4	1,5
Phoenicurus ochruros	6	1,6	Turdus merula	4	1,5
Serinus serinus	6	1,6	Sylvia curruca	3	1,1
Carduelis carduelis	4	1,1	Columba palumbus	2	0,7
Sitta europaea	4	1,1	Corvus monedula	2	0,7
Dendrocopos major	3	0,8	Motacilla alba	2	0,7
Parus caeruleus	3	0,8	Parus caeruleus	2	0,7
Sylvia curruca	3	0,8	Carduelis carduelis	1	0,4
Carduelis chloris	2	0,5	Certhia familiaris	1	0,4
Columba palumbus	2	0,5	Dendrocopos major	1	0,4
Ficedula hypoleuca	2	0,5	Ficedula hypoleuca	1	0,4
Hirundo rustica	2	0,5	Hippoboscus icterina	1	0,4
Muscicapa striata	2	0,5	Hirundo rustica	1	0,4
Coccothraustes coccothraustes	1	0,3	Larus ridibundus	1	0,4
Erithacus rubecula	1	0,3	Mergus merganser	1	0,4
Jynx torquilla	1	0,3	Phylloscopus collybita	1	0,4
Larus canus	1	0,3	Pyrrhula pyrrhula	1	0,4
Lullula arborea	1	0,3	Sylvia communis	1	0,4
Motacilla alba	1	0,3	Sitta europaea	1	0,4
Phylloscopus trochilus	1	0,3	Turdus philomelos	1	0,4
Turdus philomelos	1	0,3	Turdus pilaris	1	0,4
Turdus pilaris	1	0,3			
Viso:	373	100,0		267	100,0

4 lentelė. Perinčių paukščių bendrijų sudėtis Vilniaus miesto Pilaitės ir Santariškių rajonuose.

Pilaitė			Santariškės		
Rūšis	Registruotas porų skaičius	Dalis bendrijoje, proc.	Rūšis	Registruotas porų skaičius	Dalis bendrijoje, proc.
Sturnus vulgaris	50	12,1	Apus apus	19	10,6
Apus apus	49	11,9	Passer montanus	18	10,0
Delichon urbicum	34	8,3	Sturnus vulgaris	18	10,0
Columba livia	31	7,5	Delichon urbicum	16	8,9
Corvus cornix	28	6,8	Parus major	15	8,3
Parus major	26	6,3	Fringilla coelebs	12	6,7
Passer montanus	24	5,8	Columba livia	9	5,0
Passer domesticus	19	4,6	Corvus cornix	9	5,0
Phoenicurus ochruros	18	4,4	Phoenicurus ochruros	9	5,0
Sylvia communis	17	4,1	Passer domesticus	6	3,3
Phoenicurus phoenicurus	12	2,9	Phoenicurus phoenicurus	6	3,3
Acrocephalus palustris	11	2,7	Motacilla alba	5	2,8
Larus ridibundus	10	2,4	Sylvia atricapilla	5	2,8
Turdus philomelos	8	1,9	Serinus serinus	4	2,2
Motacilla alba	7	1,7	Erithacus rubecula	3	1,7
Luscinia luscinia	6	1,5	Turdus merula	3	1,7
Carduelis cannabina	4	1,0	Turdus philomelos	3	1,7
Columba palumbus	4	1,0	Dendrocopos major	2	1,1
Phylloscopus collybita	4	1,0	Phylloscopus collybita	2	1,1
Pica pica	4	1,0	Troglodytes troglodytes	2	1,1
Turdus merula	4	1,0	Turdus pilaris	2	1,1
Corvus monedula	3	0,7	Carduelis chloris	1	0,6
Cuculus canorus	3	0,7	Columba palumbus	1	0,6
Serinus serinus	3	0,7	Dryobates minor	1	0,6
Carduelis carduelis	2	0,5	Ficedula hypoleuca	1	0,6
Emberiza citrinella	2	0,5	Garrulus glandarius	1	0,6
Fringilla coelebs	2	0,5	Hirundo rustica	1	0,6
Hirundo rustica	2	0,5	Larus argentatus	1	0,6
Oriolus oriolus	2	0,5	Muscicapa striata	1	0,6
Phylloscopus trochilus	2	0,5	Parus caeruleus	1	0,6
Sylvia atricapilla	2	0,5	Phylloscopus trochiloides	1	0,6
Sylvia borin	2	0,5	Regulus regulus	1	0,6
Turdus pilaris	2	0,5	Sylvia curruca	1	0,6
Acrocephalus arundinaceus	1	0,2			
Ardea cinerea	1	0,2			
Carpodacus erythrinus	1	0,2			
Circus aeruginosus	1	0,2			
Corvus frugilegus	1	0,2			
Crex crex	1	0,2			

Erithacus rubecula	1	0,2		
Ficedula hypoleuca	1	0,2		
Larus canus	1	0,2		
Oenanthe oenanthe	1	0,2		
Perdix perdix	1	0,2		
Saxicola rubetra	1	0,2		
Sylvia curruca	1	0,2		
Sylvia nisoria	1	0,2		
Sterna hirundo	1	0,2		
Viso:	412	100	180	100,0

5 lentelė. Perinčių paukščių bendrijų sudėtis Vilniaus miesto Senamiestyje ir Šnipiškių rajone.

Senamiestis			Šnipiškės		
Rūšis	Registruotas porų skaičius	Dalis bendrijoje, proc.	Rūšis	Registruotas porų skaičius	Dalis bendrijoje, proc.
Passer domesticus	22	15,2	Passer domesticus	55	16,8
Apus apus	14	9,7	Apus apus	54	16,5
Corvus cornix	13	9,0	Corvus cornix	48	14,6
Parus major	12	8,3	Columba livia	33	10,1
Passer montanus	12	8,3	Passer montanus	27	8,2
Columba livia	10	6,9	Sturnus vulgaris	27	8,2
Phoenicurus ochruros	8	5,5	Parus major	19	5,8
Fringilla coelebs	6	4,1	Delichon urbicum	13	4,0
Serinus serinus	6	4,1	Phoenicurus ochruros	9	2,7
Sturnus vulgaris	6	4,1	Corvus monedula	6	1,8
Delichon urbicum	4	2,8	Serinus serinus	6	1,8
Phoenicurus phoenicurus	4	2,8	Fringilla coelebs	4	1,2
Carduelis chloris	3	2,1	Phoenicurus phoenicurus	4	1,2
Ficedula hypoleuca	3	2,1	Sylvia atricapilla	3	0,9
Larus ridibundus	3	2,1	Sylvia curruca	3	0,9
Turdus merula	3	2,1	Carduelis carduelis	2	0,6
Carduelis carduelis	2	1,4	Ficedula hypoleuca	2	0,6
Columba palumbus	2	1,4	Hippolais icterina	2	0,6
Hippolais icterina	2	1,4	Hirundo rustica	2	0,6
Parus caeruleus	2	1,4	Parus caeruleus	2	0,6
Sylvia atricapilla	2	1,4	Sylvia communis	2	0,6
Carduelis cannabina	1	0,7	Turdus merula	2	0,6
Garrulus glandarius	1	0,7	Columba palumbus	1	0,3
Motacilla alba	1	0,7	Motacilla alba	1	0,3
Sylvia communis	1	0,7	Turdus pilaris	1	0,3
Sylvia curruca	1	0,7			
Turdus pilaris	1	0,7			
Viso:	145	100		328	100

6 lentelė. Perinčių paukščių bendrijų sudėtis Vilniaus miesto Žirmūnų ir Žvėryno rajonuose.

Žirmūnai			Žvėrynas		
Rūšis	Registruotas porų skaičius	Dalis bendrijoje, proc.	Rūšis	Registruotas porų skaičius	Dalis bendrijoje, proc.
Columba livia	74	20,4	Passer domesticus	39	21,9
Passer montanus	53	14,6	Parus major	16	9,0
Apus apus	52	14,4	Sturnus vulgaris	15	8,4
Corvus cornix	36	9,9	Phoenicurus phoenicurus	12	6,7
Passer domesticus	31	8,6	Phoenicurus ochruros	10	5,6
Sturnus vulgaris	28	7,7	Corvus cornix	9	5,1
Delichon urbicum	17	4,7	Apus apus	8	4,5
Parus major	15	4,1	Columba livia	8	4,5
Phoenicurus ochruros	10	2,8	Passer montanus	8	4,5
Motacilla alba	7	1,9	Turdus merula	7	3,9
Larus argentatus	5	1,4	Carduelis chloris	5	2,8
Corvus monedula	4	1,1	Motacilla alba	5	2,8
Sterna hirundo	4	1,1	Columba palumbus	4	2,2
Dendrocopos major	3	0,8	Ficedula hypoleuca	4	2,2
Fringilla coelebs	3	0,8	Fringilla coelebs	4	2,2
Larus ridibundus	3	0,8	Serinus serinus	4	2,2
Serinus serinus	3	0,8	Anas platyrhynchos	2	1,1
Erithacus rubecula	2	0,6	Erithacus rubecula	2	1,1
Ficedula hypoleuca	2	0,6	Larus argentatus	2	1,1
Phoenicurus phoenicurus	2	0,6	Larus ridibundus	2	1,1
Carduelis carduelis	1	0,3	Parus caeruleus	2	1,1
Carduelis chloris	1	0,3	Carduelis carduelis	1	0,6
Coccothraustes coccothraustes	1	0,3	Carduelis spinus	1	0,6
Corvus corax	1	0,3	Dryocopus martius	1	0,6
Parus caeruleus	1	0,3	Fulica atra	1	0,6
Pyrrhula pyrrhula	1	0,3	Hirundo rustica	1	0,6
Sylvia atricapilla	1	0,3	Phylloscopus collybita	1	0,6
Turdus merula	1	0,3	Pica pica	1	0,6
Bucephala clangula	0	0,0	Pyrrhula pyrrhula	1	0,6
			Sylvia atricapilla	1	0,6
			Sylvia curruca	1	0,6
Viso:	362	100		178	100,0

Analizuodami paukščių bendrijų sudėtį įvedėme šiuos rūšių skirstymo į gausos kategorijas, kriterijus dominavimo kriterijus:

- >10 % – absoliutūs dominantai
- 5–10 % – subdominantai (dažnos rūšys)

- 1–5 % – įprastos rūšys
- <1 % – retos rūšys

7 lentelė. Perinčių paukščių bendrijų struktūra skirtingose Vilniaus miesto dalyse.

Rajonas	Absoliutūs dominantai	Subdominantai	Įprastos rūšys	Reto aptinkamumo rūšys
Antakalnis	4	3	15	12
Baltupiai	2	6	12	12
Karoliniškės	2	6	11	17
Paneriai	4	4	9	18
Pilaitė	3	5	9	32
Santariškės	2	8	12	12
Senamiestis	2	6	14	6
Šnipiškės	5	3	6	12
Žirmūnai	4	3	7	16
Žvėrynas	2	5	15	10

Nustatyta, kad dominuojančių rūšių skaičius skirtingose Vilniaus miesto dalyse paprastai svyruoja nuo 2 iki 5 rūšių. Tai įprastas rodiklis urbanizuotoms teritorijoms, kur kelios labiausiai prisitaikiusios rūšys sudaro didžiausią perinčių paukščių bendrijos dalį. Daugiausia subdominantų turi Santariškės (8) — tai rodo labai mišrią, želdynų turtingą aplinką. Didžiausia retų rūšių dalis – Pilaitėje (32), Paneriuose (18) ir Žirmūnuose (16). Tai rodo buveinių įvairovę ir šiose Vilniaus miesto dalyse ekologinių migracijos koridorių svarbą. Mažiausia retų rūšių – Senamiestyje (6), nes ten vyrauja tankiai užstatytos urbanizuotos teritorijos ir palyginti maža buveinių įvairovė.

Analizuojant bendrą Vilniaus miesto urbanizuotų teritorijų paukščių bendrijų dominavimo struktūrą matyti aiški, hierarchinė ir urbanizuotai aplinkai būdinga rūšių pasiskirstymo schema. Didžiausią santykinę bendrijų dalį sudaro nedidelis skaičius rūšių, kurios yra ypač gerai prisitaikiusios prie miesto sąlygų ir geba efektyviai išnaudoti žmogaus sukurtas ar modifikuotas buveines. Šios rūšys – pilkoji varna, didžioji zylė, karklažvirblis, čiurlys, varnėnas, naminis žvirblis ir uolinis karvelis – sudaro daugiau kaip dešimtadalį bendros populiacijos kiekviena. Jų absoliutus dominavimas rodo miesto aplinkos specifiką: šios rūšys gerai prisitaikiusios prie pastatų struktūrų, dirbtinių lizdavičių, nesunkiai randa maisto šaltinių tiek natūraliose, tiek antropogeninėse aplinkose. Tokia dominavimo situacija yra būdinga daugeliui Europos miestų, kur kelios sinantropinės rūšys sudaro didelę bendrijų biomasės ir individų dalį.

Žemiau pagal gausumą išsidėsto subdominantų grupė, sudaranti maždaug 5–10 procentų bendrijos. Čia patenka dūminė ir paprastoji raudonuodegė, kikilis, langinė kregždė, svilikėlis ir kelios kitos rūšys. Ši grupė atspindi miesto želdynų ir mišrių buveinių svarbą: būtent jos sudaro pereinamąjį paukščių sluoksnį tarp labiausiai urbanizacijai prisitaikiusių ir tų, kurių gausa mažesnė. Jų buvimas čia susijęs tiek su želdynų struktūra (krūmai, pavieniai medžiai, parkai), tiek su prieinamais maisto šaltiniais bei sėkmingu prisitaikymu prie žmonių sukurtos kraštovaizdžio.

Didžiausią dalį miesto paukščių bendrijų sudaro įprastos rūšys, kurių santykinis gausumas sudaro nuo vieno iki penkių procentų. Tai yra ekologiškai svarbiausia bendrijų dalis, atspindinti miesto teritorijų buveinių įvairovę. Šiai grupei priklauso daugelis žvirblinių paukščių – skirtingos devynbalsės, pečialindos, kelios musinukių ir strazdų rūšys, startos ir kiti vidutinio gausumo paukščiai. Jų įvairovė rodo, kad urbanizuotose teritorijose vis dar egzistuoja pakankamai skirtingų buveinių tipų – nuo tankių želdinių masių iki mišrių kiemų želdynų ar natūresnių kraštovaizdžio fragmentų. Būtent ši įprastų rūšių grupė suteikia miesto bendrijoms ekologiškai stabilią struktūrą ir padidina visos bendrijos atsparumą aplinkos pokyčiams.

Mažiausią, bet ekologiniu požiūriu reikšmingiausią paukščių dalį sudaro retos rūšys, kurių gausumas mieste yra mažesnis nei vienas procentas. Tai gali būti specifinių buveinių paukščiai, migracijos metu pasirodantys individai arba rūšys, kurioms mieste lieka tik pavieniai tinkami nedideli buveinių fragmentai. Tarp jų aptinkamos griežlė, nendrinė lingė, mažasis margasis genys, sketsakalis, krakšlės ir nendrinukės. Šių rūšių egzistavimas miesto teritorijoje rodo aukštesnę ekologinę vertę turinčias buveines – šlapynes, natūralias pievas, upių slėnius, miškų pakraščius. Nors jų gausa nedidelė, jos atlieka svarbų indikatorinį vaidmenį, atskleidžiantį miesto kraštovaizdžio struktūros sudėtingumą ir biologinės įvairovės išsaugojimo galimybes.

Apibendrinant, bendras Vilniaus miesto paukščių dominavimo profilis atspindi tipinę urbanizuotų bendrijų struktūrą: yra vos kelios gausiausios sinantropinės rūšys, užimančios absoliučiai didžiausią paukščių bendrijų dalį. Jas lydi vidutinio gausumo, dažniausiai ekologiniu požiūriu plastiškos rūšys, o didelę dalį sudaro vidutinės ir retos rūšys, atspindinčios miesto kraštovaizdžio heterogeniškumą. Ši struktūra rodo, kad miesto paukščių bendrijos yra stabilios, tačiau tuo pačiu – jautrios buveinių kokybės ir želdynų tinklo pokyčiams, kurie gali lemti tiek retų rūšių nykimą, tiek dominančių rūšių disproporcijos didėjimą.

Išvados

2024 m. atliktos taškinės paukščių apskaitos Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose parodė, kad miesto paukščių bendrijos pasižymi dideliu rūšiniu turtingumu ir ryškia hierarchine gausumo struktūra. Visuose tirtuose maršrutuose iš viso užfiksuota 81 paukščių rūšis, priklausanti 11 paukščių būrių. Didžioji jų dalis – žvirbliniai paukščiai, kurie sudaro daugiau kaip tris ketvirtadalius visų fiksuotų rūšių. Tai rodo stiprią šio būrio adaptaciją miesto sąlygoms, gebėjimą naudotis antropogeninėmis buveinėmis ir išlikti įvairiose urbanizuotose aplinkose.

Paukščių rūšių įvairovė tarp skirtingų miesto rajonų buvo nevienoda ir gana aiškiai susijusi su miesto teritorijų urbanizacijos laipsniu bei buveinių įvairove. Didžiausia perinčių paukščių rūšių įvairovė nustatyta Pilaitėje, Santariškėse ir Žvėryne – rajonuose, kuriuose gausu želdynų, mišrių buveinių ir natūralesnių kraštovaizdžio elementų. Mažesnė rūšių įvairovė fiksuota tankiai užstatytuose mikrorajonuose, ypač Senamiestyje ir Šnipiškėse, kur paukščiams tinkamos buveinės yra labiau fragmentuotos, o želdynų tinklas – menkesnis. Šis skirtumas dar kartą patvirtina želdynų ir pusiau natūralių buveinių svarbą miesto biologinei įvairovei.

Analizuojant paukščių bendrijų struktūrą nustatyta, kad kiekviename rajone dominuoja vos kelios rūšys, kurių santykinė dalis viršija 10 procentų. Tai pilkoji varna, didžioji zylė, karklažvirblis, varnėnas, juodasis čiurlys, naminis žvirblis ir uolinis karvelis – rūšys, būdingos urbanizuotam kraštovaizdžiui ir glaudžiai siejamos su žmogaus veikla, pastatų architektūra ir kiemų želdiniais. Subdominantų (5–10 proc.) grupę sudaro kiek platesnis, tačiau vis dar tipiškas miesto aplinkai būdingas rūšių rinkinys, atspindintis želdinių, aikščių, parkų ir kiemų struktūrinę įvairovę.

Įprastų rūšių (1–5 proc.) grupė buvo gausiausia visose miesto dalyse. Tai ekologiniu požiūriu plastiškos rūšys – įvairios devynbalsės, musinukės, strazdai, pečialindos, dagiliai ir kiti žvirbliniai paukščiai. Ši grupė atspindi stabilias miesto ekologines struktūras, kurias sudaro mišrūs želdiniai, pavieniai medžiai ir krūmai, kiemų žaliosios erdvės bei parkai. Tuo tarpu retos rūšys (<1 proc.) sudarė didelę, tačiau mažos gausos grupę. Jų priklausymas nuo specifinių buveinių (upelių slėnių, šlapių pievų, miškų pakraščių, atvirų pievų) leidžia identifikuoti jautrias ir ekologiniu požiūriu vertingas teritorijas mieste. Daugiausia retų rūšių aptikta Pilaitėje, Paneriuose ir Žirmūnuose, o mažiausiai – Senamiestyje.

Apskaitų duomenys rodo, kad Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose paukščių bendrijos yra santykinai stabilios, tačiau jautrios buveinių fragmentacijai ir parkų bei žaliųjų koridorių praradimui. Miesto teritorijose egzistuojantys želdynų kompleksai, miškingos zonos, vandens telkinių pakrantės ir nepanaudojami plotai sudaro svarbias ekologines nišas, leidžiančias išlikti tiek dažnoms, tiek retesnėms rūšims. Užstatymo tankumo didėjimas, želdynų praradimas ar jų kokybės blogėjimas gali lemti rūšinės įvairovės mažėjimą ir didinti sinantropinių rūšių dominavimą.

Apibendrinant galima teigti, kad 2024 m. atliktos paukščių apskaitos sudarė tvirtą pagrindą ilgalaikiam Vilniaus miesto paukščių monitoringo programos įgyvendinimui. Sukurtas apskaitų tinklas, standartizuota metodika ir centralizuota duomenų rinkimo sistema užtikrina, kad ateityje bus

galima tiksliai sekti paukščių populiacijų pokyčius, vertinti miesto aplinkos kokybės raidą ir identifikuoti gamtinės aplinkos stiprinimo prioritetus. Surinkti duomenys jau dabar leidžia formuoti pagrįstas išvadas ir kurti moksliskai argumentuotą miesto biologinės įvairovės išsaugojimo politiką.

Priedai

I priedas. Paukščių apskaitų taškų koordinatės

1 lentelė. Paukščių apskaitų taškų koordinatės parinktose stebėjimo vietose

Apskaitų maršruto pavadinimas	Apskaitos taško Nr.	X koordinatė (LKS94)	Y koordinatė (LKS94)
Pilaitė	1	574856	6065364
Pilaitė	2	574960	6065084
Pilaitė	3	575197	6064940
Pilaitė	4	575397	6064942
Pilaitė	5	575429	6064694
Pilaitė	6	575589	6064525
Pilaitė	7	575561	6064154
Pilaitė	8	575563	6063862
Pilaitė	9	575735	6063608
Pilaitė	10	576027	6063583
Pilaitė	11	576296	6063766
Pilaitė	12	576583	6063760
Pilaitė	13	576467	6064075
Pilaitė	14	576172	6064200
Pilaitė	15	576253	6064550
Pilaitė	16	576443	6064849
Pilaitė	17	576046	6064853
Pilaitė	18	575959	6065152
Pilaitė	19	575804	6065499
Pilaitė	20	575547	6065231
Karoliniškės	1	579220	6062976
Karoliniškės	2	579190	6063254
Karoliniškės	3	578932	6063048
Karoliniškės	4	578822	6062811
Karoliniškės	5	578531	6062727
Karoliniškės	6	578174	6062920
Karoliniškės	7	577915	6062855
Karoliniškės	8	578061	6062593
Karoliniškės	9	578127	6062302
Karoliniškės	10	577784	6062294
Karoliniškės	11	577526	6062147
Karoliniškės	12	577546	6061893
Karoliniškės	13	577396	6061592

Karoliniškės	14	577577	6061417
Karoliniškės	15	577766	6061749
Karoliniškės	16	578032	6061900
Karoliniškės	17	578397	6062056
Karoliniškės	18	578607	6062378
Karoliniškės	19	578893	6062557
Karoliniškės	20	579150	6062740
Žvėrynas	1	581258	6063389
Žvėrynas	2	580928	6063475
Žvėrynas	3	580615	6063504
Žvėrynas	4	580431	6063558
Žvėrynas	5	580139	6063314
Žvėrynas	6	580137	6063108
Žvėrynas	7	579862	6062817
Žvėrynas	8	580130	6062697
Žvėrynas	9	580397	6062755
Žvėrynas	10	580316	6062509
Žvėrynas	11	580609	6062400
Žvėrynas	12	580531	6062200
Žvėrynas	13	580533	6061922
Žvėrynas	14	580765	6061935
Žvėrynas	15	581008	6062162
Žvėrynas	16	580954	6062550
Žvėrynas	17	580639	6062622
Žvėrynas	18	580965	6062758
Žvėrynas	19	580914	6063108
Žvėrynas	20	580572	6063181
Šnipiškės	1	581584	6063474
Šnipiškės	2	581846	6063422
Šnipiškės	3	582137	6063288
Šnipiškės	4	582451	6063144
Šnipiškės	5	582443	6063424
Šnipiškės	6	582326	6063583
Šnipiškės	7	582230	6063730
Šnipiškės	8	582269	6064091
Šnipiškės	9	582193	6064353
Šnipiškės	10	582361	6064599
Šnipiškės	11	582493	6064456
Šnipiškės	12	582627	6064236
Šnipiškės	13	582899	6064327
Šnipiškės	14	583161	6064159
Šnipiškės	15	583045	6063817

Šnipiškės	16	582912	6063482
Šnipiškės	17	582970	6063125
Šnipiškės	18	583051	6062770
Šnipiškės	19	583039	6062499
Šnipiškės	20	582692	6062603
Žirmūnai	1	583259	6063542
Žirmūnai	2	583579	6063676
Žirmūnai	3	583839	6063594
Žirmūnai	4	584030	6063627
Žirmūnai	5	584084	6063992
Žirmūnai	6	584085	6064363
Žirmūnai	7	584144	6064690
Žirmūnai	8	584054	6064966
Žirmūnai	9	583759	6064946
Žirmūnai	10	583617	6064670
Žirmūnai	11	583301	6064798
Žirmūnai	12	583396	6065156
Žirmūnai	13	583479	6065518
Žirmūnai	14	583537	6065868
Žirmūnai	15	583622	6066199
Žirmūnai	16	583735	6066369
Žirmūnai	17	583964	6066169
Žirmūnai	18	583830	6065837
Žirmūnai	19	584016	6065519
Žirmūnai	20	584231	6065318
Antakalnis	1	583569	6062379
Antakalnis	2	583769	6062411
Antakalnis	3	584096	6062618
Antakalnis	4	584365	6062549
Antakalnis	5	584535	6062721
Antakalnis	6	584610	6062942
Antakalnis	7	584948	6062890
Antakalnis	8	584731	6063122
Antakalnis	9	584757	6063469
Antakalnis	10	584795	6063821
Antakalnis	11	584919	6064196
Antakalnis	12	584839	6064480
Antakalnis	13	584867	6064697
Antakalnis	14	584963	6064926
Antakalnis	15	584661	6064924
Antakalnis	16	584814	6065208
Antakalnis	17	584992	6065425

Antakalnis	18	585297	6065481
Antakalnis	19	585315	6065625
Antakalnis	20	584924	6065655
Santariškės	1	582480	6068880
Santariškės	2	582776	6069053
Santariškės	3	582882	6069304
Santariškės	4	582987	6069627
Santariškės	5	583049	6069962
Santariškės	6	583004	6070289
Santariškės	7	582862	6070148
Santariškės	8	582549	6070119
Santariškės	9	582451	6069836
Santariškės	10	582169	6069779
Santariškės	11	581845	6069801
Santariškės	12	581575	6069733
Santariškės	13	581301	6069687
Santariškės	14	581126	6069562
Santariškės	15	581163	6069336
Santariškės	16	581246	6069092
Santariškės	17	581445	6069274
Santariškės	18	581731	6069269
Santariškės	19	581883	6069065
Santariškės	20	582153	6068988
Baltupiai	1	582640	6065703
Baltupiai	2	582413	6065594
Baltupiai	3	582264	6065393
Baltupiai	4	582455	6065283
Baltupiai	5	582772	6065283
Baltupiai	6	582904	6065468
Baltupiai	7	582817	6065767
Baltupiai	8	582605	6066001
Baltupiai	9	582495	6066293
Baltupiai	10	582461	6066608
Baltupiai	11	582492	6066876
Baltupiai	12	582386	6067114
Baltupiai	13	582321	6067424
Baltupiai	14	582244	6067732
Baltupiai	15	582036	6067827
Baltupiai	16	581849	6067964
Baltupiai	17	581533	6067995
Baltupiai	18	581685	6068250
Baltupiai	19	581846	6068408

Baltupiai	20	582161	6068376
Senamiestis	0	584267	6061713
Senamiestis	0	584038	6061573
Senamiestis	0	584014	6061401
Senamiestis	0	583983	6061322
Senamiestis	0	583710	6061269
Senamiestis	0	583479	6061307
Senamiestis	0	583362	6061504
Senamiestis	0	583143	6061589
Senamiestis	0	583140	6061313
Senamiestis	0	583202	6061092
Senamiestis	0	582973	6061137
Senamiestis	0	582833	6061356
Senamiestis	0	582699	6061588
Senamiestis	0	582519	6061704
Senamiestis	0	582519	6061447
Senamiestis	0	582678	6061236
Senamiestis	0	582643	6061053
Senamiestis	0	582762	6060809
Senamiestis	0	582956	6060721
Senamiestis	0	583041	6060904
Paneriai	1	579696	6060193
Paneriai	2	579399	6059949
Paneriai	3	579148	6059426
Paneriai	4	579201	6059073
Paneriai	5	579274	6058665
Paneriai	6	579559	6058606
Paneriai	7	579399	6058216
Paneriai	8	579128	6058114
Paneriai	9	578426	6057850
Paneriai	10	578139	6057474
Paneriai	11	577917	6057225
Paneriai	12	577632	6057054
Paneriai	13	577224	6057111
Paneriai	14	576874	6057356
Paneriai	15	576573	6057658
Paneriai	16	576338	6058008
Paneriai	17	576501	6058152
Paneriai	18	576898	6058038
Paneriai	19	577219	6057901
Paneriai	20	577422	6057535