



**VILNIAUS UNIVERSITETO
CHEMIJOS IR GEOMOKSLŲ FAKULTETO
KARTOGRAFIJOS CENTRAS
KARTOGRAFIJOS IR GEOINFORMATIKOS KATEDRA**

Bartas Sabaliauskas

**KAUNO MARIŲ POTENCIALIAI GAUSIŲ ŽVEJYBOS LAIMIKIŲ
PLOTŲ KARTOGRAFAVIMO METODIKOS SUKŪRIMAS**

**MAPPING METHODOLOGY CREATION OF POTENTIALLY
ABUNDANT CATCHES AREAS IN KAUNAS LAGOON**

Baigiamasis magistro darbas

Studijų programa – Kartografija

Darbo vadovas: prof., habil. dr. A. Česnulevičius

Vilnius 2017

Sabalaiuskas B. Kauno marių potencialiai gausių žvejojimo laimikių plotų kartografavimo metodikos sukūrimas. Magistro darbas. Vilnius: VU. 2017

Anotacija. Šiame darbe nagrinėjamas potencialiai gausių žvejojimo plotų kartografavimas. Literatūros šaltinių apžvalgoje pateikiama žvejojimo istorija, mėgėjiškos žvejojimo reglamentavimas Lietuvoje, panašius tyrimus atlikusių autorių kūriniai. Metodologinėje dalyje nagrinėjami potencialiai gausius laimikių plotus įtakojantys faktoriai, jų kartografinio vaizdo pateikimo galimybės. Pateikta žvejojimo laimikių gausos priklausomybės nuo oro sąlygų, paros ir metų laiko, vandens gylio analizė. Apžvelgiami gylio matavimo prietaisai bei šiuo metu viešai publikuojami interaktyvūs žvejojimo ir batimetriniai vandens telkinių gylių žemėlapiai. Atlikta žvejų apklausa, siekiant išsiaiškinti potencialiai gausius žvejojimo laimikiais plotus Kauno mariose. Respondentai buvo apklausiami anketiniu būdu, o anketos klausimai orientuoti į aplinkos faktorius, turinčius įtakos žvejojimo laimikiams įvertinimą. Anketoje pateiktuose žemėlapiuose buvo prašoma pažymėti vietas, kuriose galima tikėtis sugauti laimikių nepaisant oro sąlygų, metų ar paros laiko. Taip pat apklausą pildžiusieji asmenys pažymėjo, jų nuomone, vietas, kuriose bet kokiomis sąlygomis laimikių sulaukti mažai tikėtina ir vietas kuriose dažniausiai žvejojama. Įvertinus Kauno marių aplinkos meteorologines sąlygas, dugno batimetrijos duomenis ir susistemintus anketos atsakymus sudarytas potencialiai gausių žvejojimo laimikių plotų žemėlapis. Jame išskirti plotai, kuriuose yra didelė, vidutinė ir maža tikimybė sugauti laimikį.

Tekstas 47 psl., priedai 7 psl., 40 pav. Santrauka lietuvių ir anglų kalbomis.

Reikšminiai žodžiai: Kauno marios, žvejojimo laimikiai, kartografavimas, žvejojimo plotai.

TURINYS

Anotacija	2
ĮVADAS	4
1. ANKSTESNIŲ TYRIMŲ APŽVALGA	5
1.1. Istoriniai aspektai	5
1.2. Publikacijų apžvalga	6
2. TYRIMŲ METODOLOGIJA	8
2.1. Žūklės sąvoka, jos rūšys	8
2.2. Žvejybos rezultatus įtakojantys veiksniai	9
2.3. Vandens gylio matuokliai ir jų rūšys	11
2.4. Vandens telkinių žemėlapiai	13
2.5. Potencialių žvejybos laimikių plotų kartografavimo poreikių vertinimas	17
2.6. Potencialių žvejybos laimikių plotų kartografavimo turinio loginė schema	19
2.7. Darbe naudojamos priemonės	20
3. TYRIMŲ REZULTATAI	22
3.1. Pirminės potencialių žvejybos laimikių plotų kartografavimo metodikos sukūrimas	22
3.2. Detali struktūrinė apklausos rezultatų analizė	26
3.3. Potencialių žvejybos laimikių plotų kartografavimo metodikos verifikavimas	33
3.4. Potencialių žvejybos laimikių plotų kartografavimo metodikos optimizavimas	38
IŠVADOS	41
LITERATŪROS SĄRAŠAS	43
SANTRAUKA LIETUVIŲ KALBA	46
SANTRAUKA ANGLŲ KALBA	47
PRIEDAI	48

IVADAS

Mėgėjiška žūklė susideda iš trijų pagrindinių komponentų: pasiruošimo žvejybai, žvejojimas, žuvų paėmimas. Visi šie komponentai suteikia žvejui emocinį pasitenkinimą. Žuvų paėmimas nėra pagrindinė žvejybos vertės dalis, nes prekyboje tą patį žuvies kiekį galima nusipirkti žymiai pigiau. Atsižvelgiant į tai, mėgėjiška žūklė yra vertinama ne tik sugautomis žuvimis, o žvejybos dienomis arba žvejybomis. Žvejyba apibrėžiama kaip bet kurio laikotarpio (valandos ar visos dienos) vieno žvejo žvejojimas.

Temos aktualumas. Kiekvienam potencialiam žvejui, patyrusiam ar mėgėjui svarbu sužinoti, išsiaiškinti, kur optimaliausia vieta žvejybai. Neatsiejama dalis ir rezultato – laimikio troškimas.

Darbo naujumas. Iki šiol socialiniuose tinkluose, interneto informaciniuose šaltiniuose ar knygynuose galima buvo rasti nemažai informacijos apie gylio vietas – batimetrinius žemėlapius, vietas, kur žvejoti patogiau, kur geriausias privažiavimas, kur buvo pagauti didžiausi laimikiai, tačiau iki šiol dar nebuvo bandyta sukurti žemėlapių, sujungiančio visus šiuos aspektus į vieną visumą. Tokiu integraliu kūrinium gali būti potencialiai gausių žvejybos vietų plotų žemėlapis. Šis žemėlapis būtų aktualus visiems besidomintiems mėgėjiška bei profesionalia žvejyba.

Kauno marių vandens telkinys yra populiarus ir tarp poilsiautojų, ir tarp žvejų. Poilsiautojai žvejoja tikėdamiesi smagiai praleisti laiką, o žvejai atvyksta prie šio vandens telkinio turėdami tikslą, pagauti laimikį. Todėl šiam magistro darbui buvo pasirinktas Kauno marių vandens telkinys.

Tyrimo rezultatų praktinis pritaikomumas. Šio darbo tyrimų rezultatai gali būti naudojami ir žvejų profesionalų ir žvejų mėgėjų, kadangi dažnam iškyla klausimas, kurią vietą pasirinkti žvejojimui. Taip pat rezultatai gali būti naudojami įvairių žvejojimo varžybų metu, poledinėje žūklėje, tikintis geresnio ar gausesnio kiekio laimikių.

Šio magistro darbo tikslas – sukurti kartografinį kūrinį, atspindintį vandens gylio, akvatorijos vietas, meteorologinių oro sąlygų, metų sezono ir paros laiko įtaką galimiems žvejybos laimikiams.

Darbo uždaviniai:

1. Atlikti Lietuvoje ir užsienyje šia tema publikuotų tyrimų analizę.
2. Atlikti Kauno marių žvejybos laimikių gausą įtakojančių faktorių analizę.
3. Atlikti žvejybos sąlygas apibūdinančių informacijos šaltinių validumo analizę.

4. Parengti potencialių žvejybos laimikių vietų, priklausomų hidrologinių ir meteorologinių sąlygų žemėlapių sudarymo metodiką.

1. ANKSTESNIŲ TYRIMŲ APŽVALGA

1.1. Istoriniai aspektai

Žūklė nuo seniausių laikų buvo labai svarbus žmonių pragyvenimo šaltinis ir verslas. Primityvūs iš kaulo pagaminti žvejybos įrankiai rasti paleolito ir mezolito, o tinklų, molinių svarelių, plūdžių liekanos aptiktos neolito stovyklavietėse.

Apie žūklę baltų kraštuose pirmą kartą paminėjo Vulfstanas (IX a.). XV a. Lietuvos Didžiojoje Kunigaikštystėje įvesti pirmieji žūklės apribojimai Nemuno žemupyje. Žūklės reguliavimas atsispindi ir 1529 bei 1588 m. Lietuvos statutuose. 1557 m. Valakų įstatymas draudė žūklę per žuvų nerštą, o 1589 m. paskelbta Kuršių marių ir į jas įtekančių upių žūklės taisyklės (Lietuvos medžiotojų ir žvejų draugija, 2009)

1994 m. geriausi šalies vandens telkiniai ne visai skaidriai buvo išnuomoti įvairioms organizacijoms ir asmenims. 1995 m. pradžioje LR Seimas priėmė rezoliuciją „Dėl vandens telkinių nuomos verslinei ir mėgėjiškai žūklei“, kurioje konstatuojama, kad žvejybai išnuomotuose vandens telkiniuose „susidarė sąlygos savivalei ir piktnaudžiavimui naudojant Lietuvos Respublikai išimtinę nuosavybės teise priklausantį turtą“. Vyriausybei pasiūlyta paskelbti nuomos sutartis negaliojančiomis.

Atsižvelgiant į šią rezoliuciją 1995 m. buvo priimtas Vyriausybės nutarimas „Dėl verslinės ir mėgėjiškos žūklės Lietuvos Respublikoje“. Šiuo nutarimu buvo patvirtintas „Neišnuomotųjų (valstybinės reikšmės) vandens telkinių sąrašas“, į kurį įtraukti vertingiausi aplinkosauginiu požiūriu telkiniai: Merkys, Šventoji, Nemunas ir kt. Tačiau nuomos sutartys, dėl galimai neskaidriai išnuomotų telkinių nebuvo nutrauktos, kadangi po šiuo sąrašu buvo įrašyta pastaba, kad „valstybinės reikšmės vandens telkiniai, dėl kurių sudarytos nuomos sutartys, prie neišnuomotųjų vandens telkinių kategorijos priskiriami pasibaigus galioti sutartims“ – t. y. nuomos sutartys nenutraukiamos, bet joms pasibaigus nebegali būti sudaromos naujos sutartys.

2000 m. priimamas Žuvininkystės įstatymas, kuriame atsirado tokia nuostata „privačiuose ir nuomojamuose vandens telkiniuose mėgėjiškos žvejybos tvarką nustato savininkas arba nuomininkas.“ Jei šia nuostata būtų pasinaudoję nuomininkai šalyje būtų atsiradę apie 1000 žvejybos tvarkų, su skirtingais leidžiamų paimti žuvų dydžiais, jų kiekiu, leidžiamu naudoti įrankių, kabliukų skaičiumi ir kita. Tai be jokios abejonės sukeltų chaosą,

žvejų nepasitenkinimą ir viso to pasekmė galėjo būti abejotino teisėtumo nuomos sutarčių nutraukimas. Ši įstatymo nuostata galiojo 4 metus – iki 2004 m., tačiau ja nepasinaudojo nei vienas nuomininkas. Tai parodė nuomininkus vienijančios organizacijos ypatingą vidinę drausmę.

1994 m. sudarytų sutarčių galiojimo laikas baigėsi ir 2004 m. atsirado iniciatyvinė grupė Mėgėjiškos žūklės įstatymo projektui parengti. Iniciatyvinė grupė dėjo labai daug pastangų, kad į įstatymą būtų įrašyta nuostata, kad vandens telkiniai, kurie buvo išnuomoti į nenuomojamų telkinių (Vandens telkinių, į kuriuos neišduodami leidimai naudoti žūklės plotus) sąrašą netraukiami. Šios nuostatos į įstatymą įrašyti nepavyko, bet ji buvo įgyvendinta per Vyriausybės nutarimą.

Mėgėjiškos žūklės įstatyme nustatyta, kad vertingų gamtinių kompleksų ir biologinės įvairovės išsaugojimui, žuvų migracijai, nerštui svarbūs vandens telkiniai įtraukiami į Vandens telkinių, į kuriuos neišduodami leidimai naudoti žūklės plotus sąrašą.

Teisės aktų nuostatas, be jokios abejonės, įtakoja ir valstybės valdymo institucijos: Aplinkos ministerija, Žemės ūkio ministerija, LR Seimas. Jei ministerijos paprastai turi gana pastovią poziciją žuvininkystės klausimais, tai dauguma Seimo narių arba jos neturi arba ją labai dažnai keičia. Formuojant Seimo narių nuomonę žvejai verslininkai gerokai aktyvesni už mėgėjus. Kasmet vyksta po keletą Seimo Jūrinių ir žuvininkystės reikalų komisijos, Kaimo reikalų komiteto, Aplinkos apsaugos komiteto išvažiuojamųjų posėdžių, kurių metu susitinkama su žvejų verslininkų asociacijomis. Žvejyba reglamentuojama atsižvelgiant į mokslininkų rekomendacijas (meskeriotojusajunga.lt, 2016).

Vandens telkiniai, į kuriuos neišduodami leidimai naudoti žvejybos plotą, yra:

- 1) upės;
- 2) valstybiniuose rezervatuose ir valstybinių parkų rezervatuose esantys vandens telkiniai;
- 3) vertingų gamtinių kompleksų ir biologinės įvairovės išsaugojimo požiūriu ypač svarbūs vandens telkiniai;
- 4) žuvų migracijai, nerštui ypač svarbūs vandens telkiniai;
- 5) rekreacijai svarbūs vandens telkiniai (LR mėgėjiškos žūklės įstatymas, 2004).

1.2. Publikacijų apžvalga

Mykolo Riomerio universiteto magistras Vladimiras Adelšinas savo darbe „Mėgėjiškos žūklės valdymo optimizavimas Lietuvoje“ atliko mėgėjiškos žūklės valdymo įvairių aspektų analizę, įvertino valdymo metodų efektyvumą bei atskleidė valdymo metodų optimizavimo galimybes. Šiame darbe nagrinėjamas net tik mėgėjiškos žūklės valstybinis

valdymas Lietuvoje, bet ir aptariami mėgėjiškos žūklės valdymo pasiekimai kitose šalyse bei mėgėjiškos žūklės vaidmuo darniajame teritorijų socialiniame - ekonominiame vystyme. Tyrimas taip pat atskleidžia esamas mėgėjiškos žūklės valdymo problemas Lietuvoje teisiniame, organizaciniame ir aplinkosauginiame lygmenyje. Valdymo trūkumams nustatyti pasitelktos suinteresuotų asmenų – meškeriotojų nuomonės. Buvo atlikta jų apklausa, kurioje dalyvavo 825 žmonės (Adelšis, 2011).

Šiaulių universiteto bakalauras Egidijus Vizgirdas savo baigiamajame darbe „Žvejybos pasiekimų sistema“ nagrinėjo įvairią informaciją apie žvejybos vietų pasiekiamumą, internetines svetaines, kuriose kaupiama informacija apie žvejybos vietas ir laimikius. Darbe palygintos panašios paskirties informacijos pasiekimo sistemos, analizuojama šių sistemų funkcinės ir technologinės galimybės. Nagrinėjant pateiktas žvejybos sistemas pastebėta, kad visos sistemos yra gana panašios: daugelyje kaupiama ir pateikiama informacija, informuojanti apie atliekamas funkcijas, atskleidžiamos sistemos galimybės ir kita. Kaip vieną iš žvejybos sistemų informacijos pateikimo trūkumą jis pažymėjo neišsamų duomenų apie žvejybos laimikius pateikimą bei kai kuriose sistemose negalimo informacijos apie žvejybos laimikius filtravimą. Autorius nurodė, kad dauguma tokių informacinių sistemų kuriama užsienio šalyse arba anglų kalba. Atsižvelgiant į pastebėtus nagrinėtų sistemų trūkumus, parengta sistemos reikalavimų specifikacija, leidžianti detaliai aprašyti kuriamos sistemos reikalavimus. Sukurta sistema, skirta kaupti informaciją apie žvejybos vietas, laimikius, oro sąlygas, kad vartotojai galėtų greitai ir išsamiai surasti norimą informaciją. (Vizgirdas, 2012).

2. TYRIMŲ METODOLOGIJA

2.1. Žūklės sąvoka, jos rūšys

Žūklei skirtuose moksliniuose leidiniuose skiriamos mėgėjiškos, sportinės ir verslinės žūklės rūšys.

Mėgėjiška žūklė (mėgėjiška žvejyba) – žuvų gaudymas mėgėjiškos žūklės įrankiais ir būdais laikantis mėgėjiškai žūklei nustatytos tvarkos, sugautų žuvų laikymas ir gabenimas.

Išskiriamos šios pagrindinės mėgėjiškos žūklės formos (lt.wikipedia.org, 2017):

- Žūklė plūdine meškere.
- Žūklė dugnine meškere
- Žūklė museline meškere
- Spiningavimas
- Velkiavimas
- Jūrinė žūklė
- Poledinė žūklė
- Povandeninė žūklė

Vienoje iš agentūros „Vilmorus“ apklausų daugiau nei 0,5 milijono Lietuvos gyventojų teigė, kad bent kartą yra bandę žvejoti. Nuolat žvejojančių žmonių Lietuvoje yra apie 200 tūkstančių (kablus.delfi.lt, 2017).

Remiantis RAIT GROUP rinkos tyrimo kompanijos Baltijos šalyse duomenimis (Miškinienė, 2013):

- Meškerioja keletą kartų per savaitę – 27%,
- kartą per savaitę – 23%
- bent kartą per dvi savaites – 22%.
- Devyni iš dešimties (92%) meškerioja vasarą.
- Daugiau nei pusė (58%) meškerioja pavasarį, rudenį (53%)
- Žiemą meškerioja 42% visų žvejų.

Sprendžiant iš šių duomenų galima teigti, kad žvejyba yra svarbus ir populiarus aktyvaus poilsio užsiėmimas. Pasirinkdami žvejybos vietas, žvejybos būdus ir įrankius žvejai dažniausiai remiasi savo nuojauta, savo patirtimi, atsižvelgdami į oro sąlygas, metų ir paros laiką bei kitus veiksnius, tam, kad numatytų geriausią laimikių kibimo laiką ir vietą.

Lietuvoje labiausiai paplitusi žūklė plūdinė meškere bei spinningavimas, tačiau populiarėja ir dugninė bei muselinė žūklės. Žiemą visuose Lietuvos vandens telkiniuose, išskyrus Baltijos jūrą, dažniausiai vykdoma poledinė žūklė.

2.2. Žvejybos rezultatus įtakojantys veiksniai

Vandens ir oro temperatūra. Vandens temperatūra labiausiai įtakoja žvejybos rezultatus dėl to, kad šaltakraujai gyvūnai negali nepaisyti savo kūno temperatūros, todėl esant vandens temperatūros kitimams iš karto reaguoja į kiekvieną aplinkos atšilimą arba atšalimą. Vandens temperatūros intervalas, kuriam esant intensyviausiai maitinasi lašišinės žuvys yra $+12^{\circ} - +18^{\circ}$, o karpinės – $+24^{\circ} - +28^{\circ}$. Laipsniškai krintant vandens temperatūrai žemiau nei normalus lygis – žuvis nustoja kibti. Krintant vandens temperatūrai po šilto laikotarpio žuvis geriau kimba. Staigaus vandens temperatūros kritimo išdavoje žuvies burnos ertmė sušąla kelioms dienoms. Staigiai kylant vandens temperatūrai, žuvims dingsta apetitas. Laipsniškas vandens temperatūros kilimas iki normalaus lygio garantuoja geriausią kibimą. Oro temperatūra nevidina jokio vaidmens žuvų elgsenoje, jeigu tik tai nėra vandens temperatūros kitimų priežastis. Žuvis juda į jai palankias terminiu požiūriu vandens telkinio vietas ir ten apsistoja, kol temperatūrinis režimas ir kiti abiotiniai ir biotiniai veiksniai tenkina jos fiziologinius poreikius.

Vandens lygis. Staigus ir didelis vandens lygio kilimas silpnina kibimą dėl to, kad žuvis priversta dažnai keisti savo buvimo vietą. Aukštas vandens lygis ilgą laiką, užtikrina gerus rezultatus labiau ramesnėse vietose, kur žuvis randa slėptuvę. Staiga krentant vandens lygiui, kibimo nėra, laipsniškas kritimas prieš pasiekiant normalų lygį įtakoja labai gerą kibimą. Žemas vandens lygis paprastai būna prastų rezultatų priežastis dėl to, kad vanduo tuo metu skaidrus ir smarkiai veikiamas temperatūros pokyčių. Laipsniškas vandens lygio kilimas po sausros periodo – nuostabus laikas žvejoti bet koku būdu. Nuolatiniai vandens lygio kitimai – tai blogiausias sąlygos žvejybai.

Vandens spalva. Kai vanduo drumzlinas ir į šitą masę silpnai patenka saulės spinduliai, žuvis praktiškai nereaguoja į natūralų ir dirbtinį masalą. Iš kitos pusės, galimos didelės staigmenos gaudant dugninėmis meškerėmis, naudojant gyvulinės kilmės masalus. Jei vanduo nedaug drumstas, tai galima laikyti idealia būkle, nes žuvis mato masalą bet nepastebi, kas vyksta vandens paviršiuje. Drumstas vanduo, tirpstant sniegui arba pūvant vandens augalams, neigiamai veikia žuvų apetitą. Esant švariam vandeniui, laimikiai paprastai būna geri, jei žuvis nepastebi žvejo. O esant skaidriam vandeniui žvejui nepadės netgi pati kruopščiausia maskuotė.

Atmosferos slėgis. Žuvų oro pūslė labai gerai jaučia atmosferos slėgio kitimą. Jei atmosferos slėgis stabilizuojasi tarp lietaus ir giedros, laimikiai bus gausūs, o jeigu atmosferos slėgis nusistovi ties aukšto slėgio riba, laimikiai būna labai menki. Žyma. Žuvys taip pat labai blogai kimba kai vyrauja žemas atmosferos slėgis, o visa sinoptinė situacija artima audroms: kyla stiprios liūtys su perkūnija.

Sinoptiniai reiškiniai. Žuvys vengia ryškios saulės, ypač jeigu saulės spinduliai į vandens paviršių krinta jai prieš akis. Jei labai saulėta, žuvys kimba blogai, ypač tose vietose, kur saulės spinduliai atsispindi nuo stataus aukšto kranto. Esant saulėtam orui, žuvys gerai kimba rytais ir vakarais šešėlio zonose. Esant silpnam debesuotumui, mažiausias žuvų kibimas būna krentant atmosferos slėgiui ir labai geras jam kylant. Kai danguje kaupiasi dideli, tamsūs ir žemi debesys galima žuvys kimba blogai – jas veikia atmosferos elektros laukas. Ciklono centre, kur slėgis atmosferos žemiausias, tačiau debesys yra aukštai žuvys kimba pakankamai gerai.

Šiltas pastovus ramus vasaros lietus yra geriausias laikas žūklei. Šaltas lietus su vėju yra netinkamas laikas žvejbai, o šiltas pavasario lietus, kada vanduo dar neįšilęs skatina žuvų kibimą. Iškart po vasaros audrų žuvys kimba gausiai, ypač lašišinės. Tą lemia nedidelis vandens lygio pakilimas vandens telkiniuose.

Šiauriniai ir rytiniai vėjai neigiamai veikia žvejybos sąlygas, tačiau šaltas šiaurinis vėjas, pučiantis į sušilusį vandenį jį vėsina, skatindamas geresnį žuvų kibimą. Labiausiai netinkamas yra pietų vėjas. Apskritai stiprus įvairių kryptių vėjas dažniausiai yra neigiamas veiksnys žūklėje.

Žvejybai svarbus ir vėjo krypties pastovumas. Kita vertus, silpnas vėjas geriau nei štilis. Vėjas, pučiantis upės srovės kryptimi nėra tinkamas žvejybai. Geriau, jeigu jis yra šaltas, o ne šiltas. Priešingas upės tėkmės kryptiai vėjas lemia kiek geresnį kibimą nei vėjas pučiantis tėkmės kryptimi. Vėjas, pučiantis skersai upės, teigiamai įtakoja laimikius, kai masalui naudojami vabzdžiai.

Žūklės laimikiams įtakos turi ir mėnulio fazės. Gausiausia žvejyba būna mėnulio jaunaties fazėje, blogiausia – pilnaties (Žvejokliai.lt, 2008)

Žuvų migracija. Nors žvejybos istorija skaičiuojama tūkstantmečiais, tačiau kiekvieną kartą žvejui tenka spręsti tą pačią problemą – kur vandens telkinyje ieškoti žuvų. Neginčijamus faktus apie netolygų žuvų pasiskirstymą vandens telkinyje pateikė Karlas Lorencas (Carl Lowrence), kuris XX a. šeštame dešimtmetyje su savo sūnumis ėmė praktikuoti povandeninį plaukiojimą, turėdami vieną tikslą – perprasti žuvų elgseną, stebint jas natūralioje aplinkoje. Šie tyrimai parodė, kad vidiniuose vandens telkiniuose 90 proc. žuvų būriuojasi viename

dešimtadalyje vandens telkinio. Keičiantis išoriniams veiksniams, žuvis keičia savo buvimo vietą į palankesnę (Šukutis, 2004).

Žuvims didžiausią įtaką turi: vandens telkinio dugnas (paskendę medžiai, vandens augalai, akmenys, paskendę daiktai), temperatūra, srovės, saulės apšvietimas ir vėjas. Šie bei daugelis kitų veiksnių įtakoja ir žuvų maisto (augmenijos, planktono ir kt.) buvimo vietą. Kartu šie veiksniai sudaro sąlygas dažnai žuvų populiacijų migracijai. Žuvims yra būdingi sezoniniai, kasmet pasikartojantys, gyvenimo būdo, fiziologiniai ir net morfologiniai pasikeitimai. Šis sezoninis cikliškumas įvairiuose žuvies gyvenimo perioduose turi savo specifinių bruožų

Žuvų migracijos yra susijusios su nerštu, su mityba ir žiemojimu (Ivanauskas, 1956). Žuvis vandens telkinyje juda ten, kur randa tinkamas sąlygas gyvenimo ciklo fazei, prasidėsičiai migracijos pabaigoje. Migracija – gyvenimo ciklo grandis, betarpiški susieta tiek su praėjusiomis, tiek su būsimumis grandimis.

Migracinis ciklas paprastai susideda iš :

1. Neršto migracijos – žuvų judėjimas iš maitinimosi ar žiemojimo vietų, dauginimosi vietų (nerštaviečių) link.
2. Ganyklinės (maitinimosi) migracijos – žuvų judėjimas iš dauginimosi ar žiemojimo vietų, maitinimosi vietų link.
3. Žiemojimo migracijos – žuvų judėjimas iš neršto ar maitinimosi vietų, žiemojimo vietų link (Баранникова, 1975).

2.3. Vandens gylio matuokliai ir jų rūšys

Laimikių gausa tiesiogiai priklauso nuo vandens gylio tam tikroje vandens telkinio teritorijoje. Vandens gyliui naudojami vandens gylio matavimo prietaisai. Prietaisai vandens gyliams matuoti pasirenkami priklausomai nuo matavimo tikslumo ir matuojamo vandens telkinio gylio. Pagal konstrukciją ir veikimo principus jie skirstomi į 3 pagrindines grupes (Valiuškevičius, 2011):

1. Rankiniai – priklauso paprasta hidrometrinė kartis, plaukiojanti hidrometrinė kartis ir rankinis svambalas.
2. Mechaniniai – dar skirstomi į 2 grupes: prietaisai mažiems gyliams matuoti (navigaciniai matuokliai ir mechaniniai svambalai) ir prietaisai dideliems gyliams matuoti. (įvairūs mechaniniai gylio matuokliai).
3. Akustiniai – priklauso įvairūs garsiniai svambalai. Akustinių gylio matavimo prietaisų (echolotų) veikimo principas pagrįstas laiko, per kurį ultragarso signalas nukeliauja nuo vandens paviršiuje esančio daviklio iki dugno ir atsispindėjęs sugrįžta atgal, apskaičiavimu.

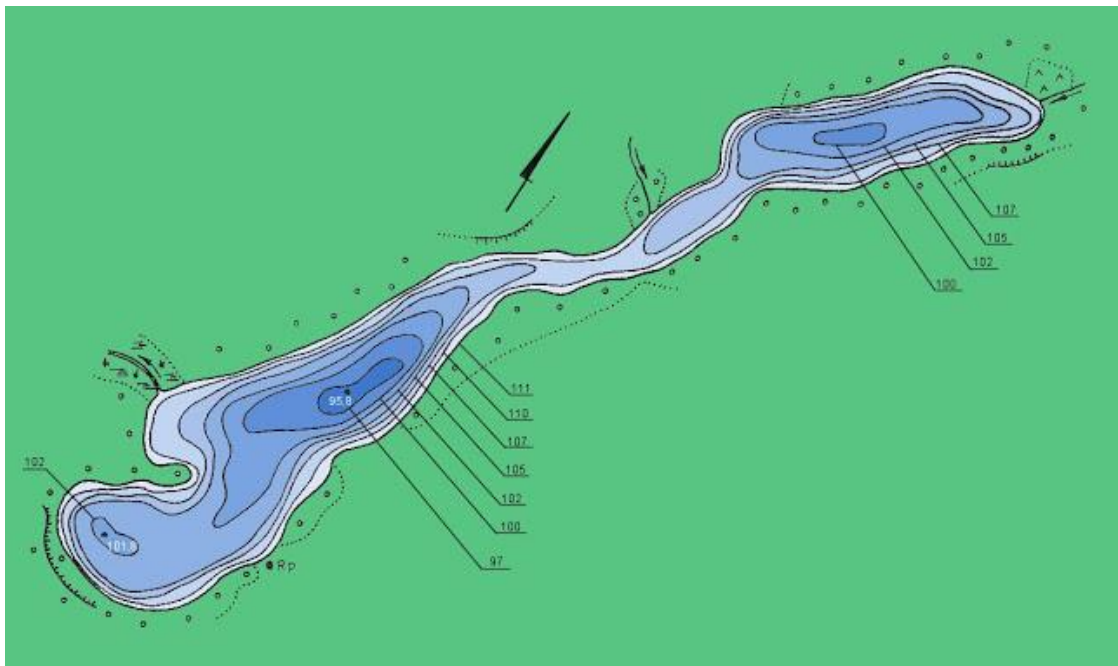
Šiuo metu vandens gyliams matuoti naudojami įvairūs automatiniai prietaisai – įvairių tipų saviraščiai – profilografai, akustiniai profilografai ir garsiniai svambalai.

Išmatavus daugelį vandens gylio taškų ir pažymėjus juos žurnale, pagal gautus rezultatus braižomi vandens objektų skersiniai ir išilginiai profiliai bei dugno reljefo planas. Sujungus vienodo gylio taškus išbrėžiamos izobatos – vienodo gylio linijos. Skersiniame profilyje pažymimi sąlyginis ir faktinis vandens lygiai, taip pat vagos krantų aukščiai ir reperiai. Sudarant vandens dugno reljefo planą, izobatų laiptai pasirenkami priklausomai nuo vandens gylio ir mastelio.

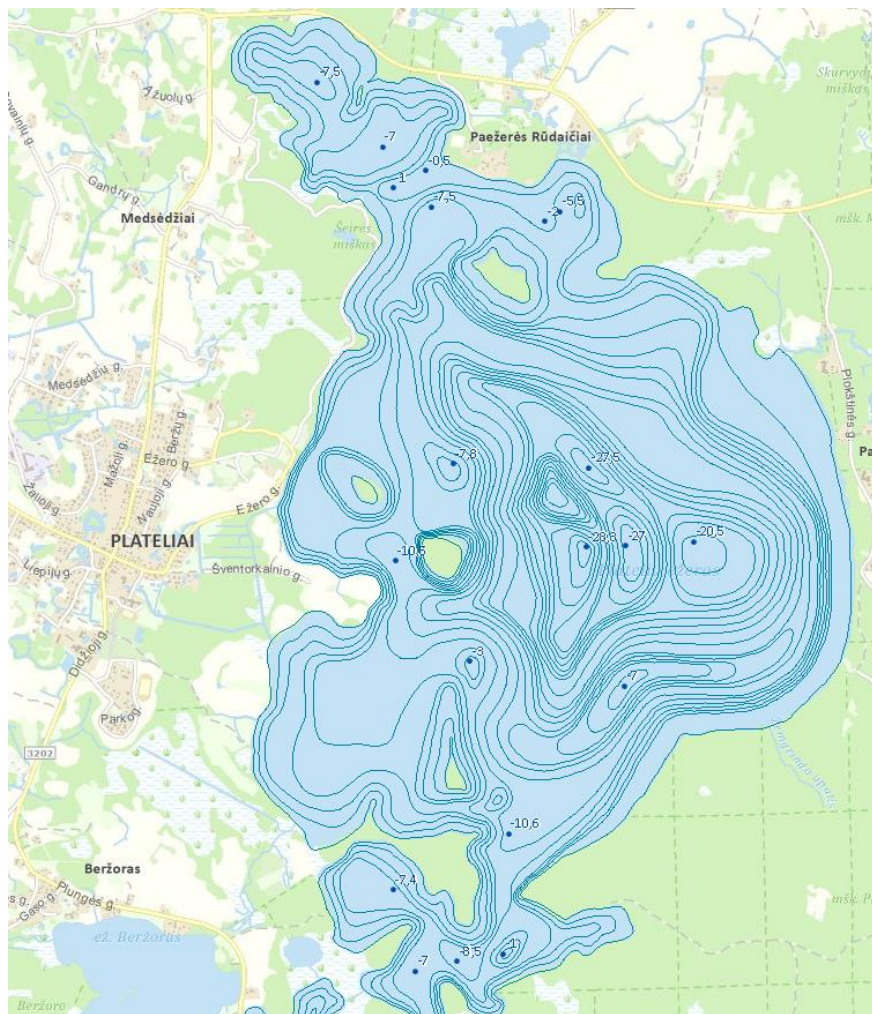
Šiuo metu pasaulyje aktyviai vystomos ir nuotolinės gylio matavimų technologijos, leidžiančios įvertinti tiriamo telkinio gylį nekontaktuojant su vandeniu (davikliai įrengiami lėktuvuose ar dirbtiniuose Žemės palydovuose) (Valiuškevičius, 2011).

2.4. Vandens telkinių žemėlapiai

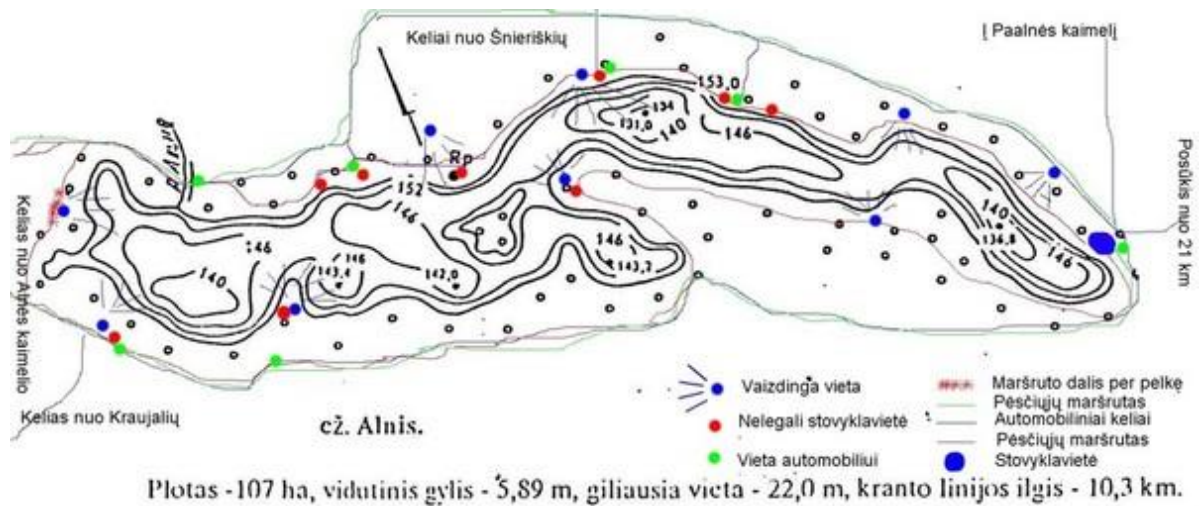
Batimetriniai vandens telkinių žemėlapiai. Batimetrija yra povandeninio ežero gylio bei dugno tyrimas. Batimetriniuose žemėlapiuose kartografuojamas vandens telkinio dugno reljefas. Analizuojant ežero dugną, ieškoma duobių ir vietų, kur dugnas staiga gilėja, nes būtent ten labiausiai mėgsta slėptis žuvis. Staigūs pagilėjimai buna ne tik duobių pakraščiuose, bet ir aplink povandeninius kalnelius, salas. Būtent šiuos ežerų bruožus ir atskleidžia, batimetriniai žemėlapiai. (Velkiavimas.lt, 2016). Norint apskaičiuoti gylio parametrus reikia iš skaičiaus, kuris rodo kiek ežeras iškilęs virš jūros lygio, atimamas skaičius, kuris parašytas prie gylį žyminčios linijos. Ežero aukštį virš jūros lygio nurodo skaičius esantis ant linijos žyminčios ežero krantą (Valiuškevičius, 2011)



1 pav. Ilgio ežero (Lazdijų rajonas) batimetrisinis žemėlapis (Zvejys.ucoz.com, 2016).

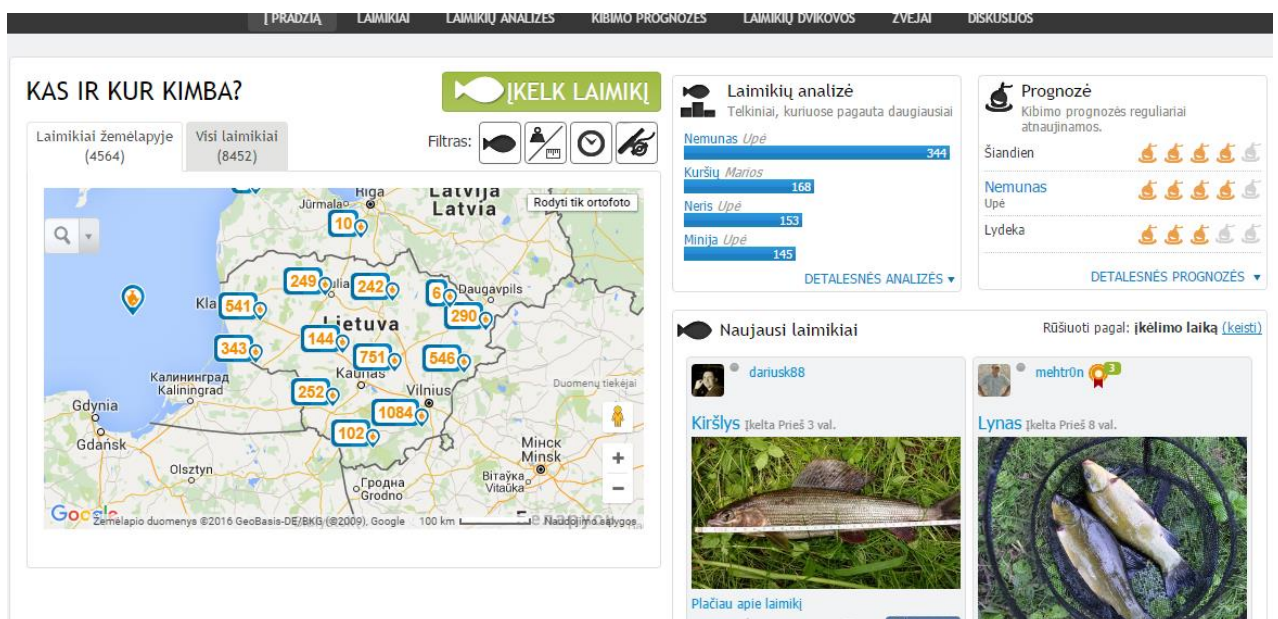


2 pav. Platelių ežero batimetrisinis žemėlapis (VĮ GIS-Centras, 2015).



3 pav. Alnio ežero ir stovyklaviečių žemėlapis (Anonsas.lt, 2011).

Interaktyvūs vandens telkinių ir laimikių žemėlapiai. Bene išsamiausias žvejybos laimikių Internetinis portalas *kimba.lt* (4 pav.). Čia vartotojas interaktyviame žemėlapyje turi galimybę peržiūrėti, kuriuose vandens telkiniuose ir kada pagauta daugiausiai laimikių, yra nuotraukų peržiūros galimybė. Taip pat yra galima savo pagautą laimikį įkelti pačiam ir prisidėti prie bendro rezultato. Laimikių analizė, telkiniai, kuriuose pagauta daugiausiai, kibimo prognozės, kurios nuolat atnaujinamos. Laimikiai fiksuojami ne tik Lietuvos, bet ir užsienio valstybių vandens telkiniuose. Žemėlapis sudarytas naudojant paprasčiausią *Google maps* platformą. Minusai, kad vietos nurodytos netiksliai, spustelėjus ant simbolio negalima matyti jokios papildomos informacijos, tik bendrą pagautų žuvų ir jų svorio skaičių.

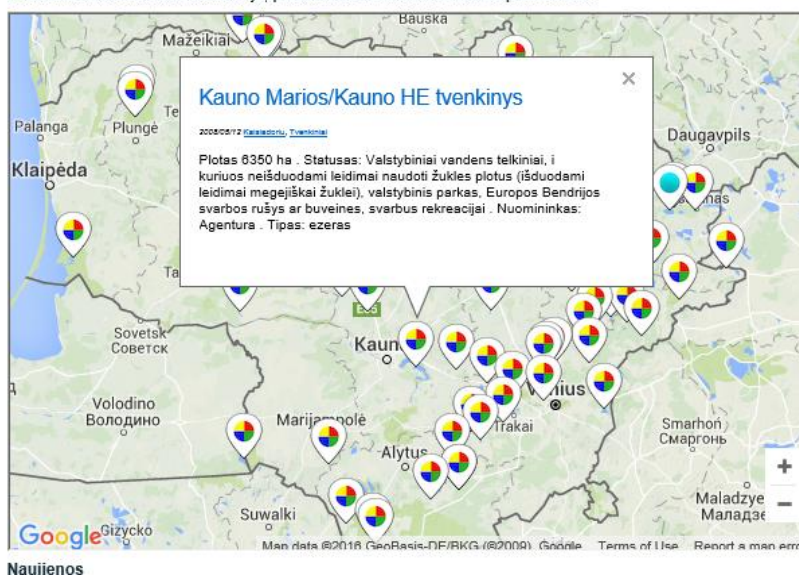


4 pav. Žvejybos laimikių portalas (Kimba.lt, 2016).

Dar vienas gana išsamus interaktyvus žemėlapis skelbiamas *zuvis.info* internetiniame portale (5 pav.). Šiame žemėlapyje vartotojas turi galimybę gauti informaciją apie vandens telkinius esančius Lietuvoje. Yra galimybė pasirinkti rajoną. Pateikiama informacija apie vandens telkinio tipą, plotą, statusą, valstybinius vandens telkinius, valstybinius parkus, Europos Bendrijos svarbos rušis ar buveines, nuomininkus. Tačiau šiame žemėlapyje pažymėti ne visi Lietuvoje esantys vandens telkiniai.

Kur žvejoti?

Siuo metu tik kai kurie ezerai yra pažymėti žemėlapyje. Sarasas pastoviai pildomas. Daugiau informacijos rasite ieskodami vandens telkinio desineje, paieškos lauke įvesdami norima pavadinimą.



5 pav. Žvejybos vietų interaktyvus žemėlapis (*zuvis.info*, 2016).

Pasaulyje taip pat galima rasti įvairių žvejų žemėlapių. Vienas pavyzdžių – Floridos Amelia salos žvejybos vietų žemėlapis (6 pav.). Šis žemėlapis sudarytas *Google Earth* platformoje. Čia galima rasti daugiau nei 40 geriausių žvejybos vietų nuorodų, komercinės žvejybos bei žvejybinių turnyrų specialistams. Pateikiama informacija apie pageidaujamos vietos koordinatės, taip pat galima žemėlapi atsidaryti išmaniajame įrenginyje. Žemėlapius galima įsikelti į savo žvejybinę GPS įrangą bei panaudoti duomenis realiu laiku, naudojantis GPS signalu. Tačiau šie žemėlapiai mokami ir tam, kad juos atsisiųsti reikia sumokėti tam tikrą mokestį.

Batimetriniai-zemelapiai.lt pateikia patarimų, kaip teisingai naudotis programėle ir susidaryti asmeninį batimetrijos žemėlapi:

Jeigu žvejojama ar šiaip plaukiojama laivu ar valtimi ir naudojamas echolotą ir jis turi galimybę automatiškai įrašinėti gylį, šių duomenų pagalba galima gauti batimetriją. Batimetrinis žemėlapis gali būti sudarytas programai „Žvejys“ arba *Lowrance* echolotams. Batimetrinio žemėlapio nepavyks sudaryti jeigu tiesiog nuplaukiama iki ežero vidurio ir sugrįžtama, tačiau jeigu tame pačiame vandens telkinyje žvejojama ar plaukiojama dažnai, tai surinkus didesnę kiekį duomenų galima su profesionalų pagalba sudaryti batimetrinį žemėlapi programai „Žvejys“.

2.5. Potencialių žvejybos laimikių plotų kartografavimo poreikių vertinimas

Tyrimas buvo atliekamas tiesiogiai apklausiant žvejus. Šiuo metu galima rasti arba gauti įvairių su žūkle susijusių arba žvejoti padedančių žemėlapių. Kita vertus, nėra sukurtos žemėlapių duomenų bazės, kur būtų nurodomos giliausios vandens telkinio vietos arba pateikiama informacija apie sugautus laimikius. Dėl šios priežasties žvejybos vietų paieška labai aktyvi internetinėje erdvėje, socialinių tinklų svetainėse. Tai parodo, kad asmenims, užsiimantiems žvejyba yra svarbūs žvejybos procesas ir galutinis jos rezultatas. Atsižvelgiant į tai galima spręsti, kad žemėlapis, pateikiantis vartotojui potencialiai gausių laimikių plotų informaciją bus naudingas, nes duomenys, gauti apklausiant žvejus patys tiksliausi ir geriausiai atspindi realias laimikių sugavimo galimybes.

Atlikus preliminaros informacijos apie žuvų laimikius, įvertinus kompleksinio žemėlapio poreikį bei jam sudaryti būtina informaciją, tolimesniam tyrimui pasirinktos Kauno marios (8 pav.).

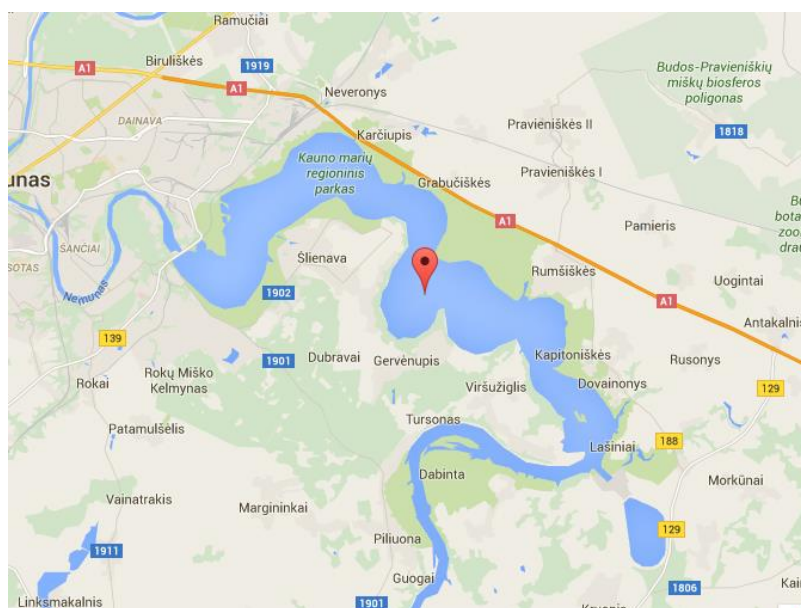
Kauno marios – arba kitaip Kauno HE tvenkinys – tyvuliuoja buvusiam Nemuno slėnyje, aukščiau Kauno HE užtvankos. Marių plotas – 6350 ha. Ilgis 93 km. Didžiausias plotis siekia 3,3 km. Didžiausias marių gylis – 22 metrai. Žemutinėje marių dalyje (~25 km. tarp užtvankos ir Strėvos žiočių) vanduo užliejęs visą Nemuno slėnį. Marios čia plačiausios ir giliausios. Vidurinėje atkarpoje (22 km. tarp Strėvos žiočių ir Darsūniškio) užlieta tik slėnio dalis. Plotis čia 500 – 800 metrų, gylis 10 – 12 m. Aukštutinėje atkarpoje Nemunas teka savo vaga: Plotis 200 – 300 m., gylis tesiekia 4 – 5 metrus. Krantai labai vingiuoti, ypač žemutinėje dalyje.

Į Kauno marias įteka dešinieji: Verknės, Sobuvos, Astragos, Lapainios, Strėvos, Pravienos, Karčiupio, Krunos bei kairieji Šventupės ir Žaisos intakai. Vandens lygis vasarą

svyruoja ~ 1,5 m. Prieš pavasario potvynį, jis pažeminamas dar 4 metrais. Marios sulaiko pavasario ledonešį, saugo Kauną nuo potvynių, reguliuoja Nemuno nuotėkį, tiekia vandenį Kauno HE. Kauno marios pradėjo pildyti 1958 m. antroje pusėje, užtvėnkus Nemuną. Darsūniškį ir Birštoną, esančius prie Nemuno, nuo užliejimo apsaugo pylimai, sausinimo kanalai ir vandens perpumpavimo stotys. Iš vietų, kurias užliejo Nemunas, iškelta 45 gyvenvietės, tarp jų Rumšiškės su bažnyčia (architektūros paminklu). Prie Kauno marių įrengta Kruonio hidroakumuliacinė elektrinė, kuri naudoja marių vandenį.

Marių krantuose, gausu poilsiviačių. Vystomas vandens sportas, žvejyba. Mariose gausu įvairiausių žuvų, ypatingai lydekų, starkingų, šamų, ešerių (velkiavimas.lt, 2015)

Ši vieta Kauno regione populiariausia ir tarp žvejų profesionalų ir žvejų mėgėjų. Marių ekosistemos įvairovė sudaro galimybę gyventi įvairioms žuvų rūšims, o didelis vandens baseinas ir gausi mitybinė bazė lemia, kad žuvys čia užauga didelės. Nuo 2013 m. uždraudus verslinę žvejybą Kauno mariose gaivinama mėgėjiška žvejyba, pritraukianti didesnius žvejų mėgėjų srautus, tuo pačiu skatinti atvykstantą ir vietos žvejybos turizmą.



8 pav. Kauno marios (Google Maps, 2016).

Kadangi žvejybos laimikių skaičių tiesiogiai įtakoja gamtos reiškiniai, anketavimo būdu siekta išsiaiškinti, kokiose Kauno marių vietose geriausiai ir prasčiausiai kimba, kaip kimba žuvys skirtingu paros ir metų laiku, kaip kibimą įtakoja oro sąlygomis. Kadangi vienam asmeniui žvejojant išbandyti visą Kauno marių plotą reikalauja daug laiko, tyrimams atlikti pasirinktas tiesioginių apklausų būdas. Apklausų metu apklausti žvejai, kurie dažniausiai žvejoja šiame vandens telkinyje. Apklausai parengta anketa (9 pav.), o duomenų koreliacijai buvo atliktos kontrolinės žūklės nurodytose vietose.

Gauti duomenys apdorojami ArcGIS programine įranga, o jos pagalba sudarytas potencialių gausių žvejojimo laimikių vietų Kauno mariose žemėlapis.

Kita (parašykite) _____

14. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba dienos metu?

iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovėjose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita (parašykite) _____

15. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba ryto metu?

iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovėjose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita (parašykite) _____

16. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba vakaro metu?

iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovėjose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita (parašykite) _____

17. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba pakilus vandens lygiui?

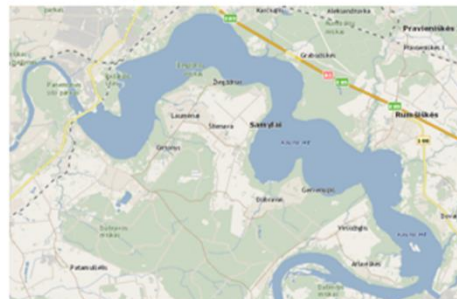
iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovėjose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita (parašykite) _____

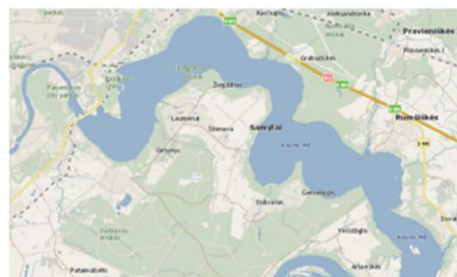
18. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba mažėjant vandens lygiui?

iki 10 m	Daugiau nei 10	Giliausiose Kauno	Vietose, kuriose	Užuovėjose	Atvirose
----------	----------------	-------------------	------------------	------------	----------

20. Kurioje vietoje žvejojant, jūsų nuomone, mažiausiai laimikių gausą itakoja oro sąlygos? (Pažymėkite žemėlapyje)



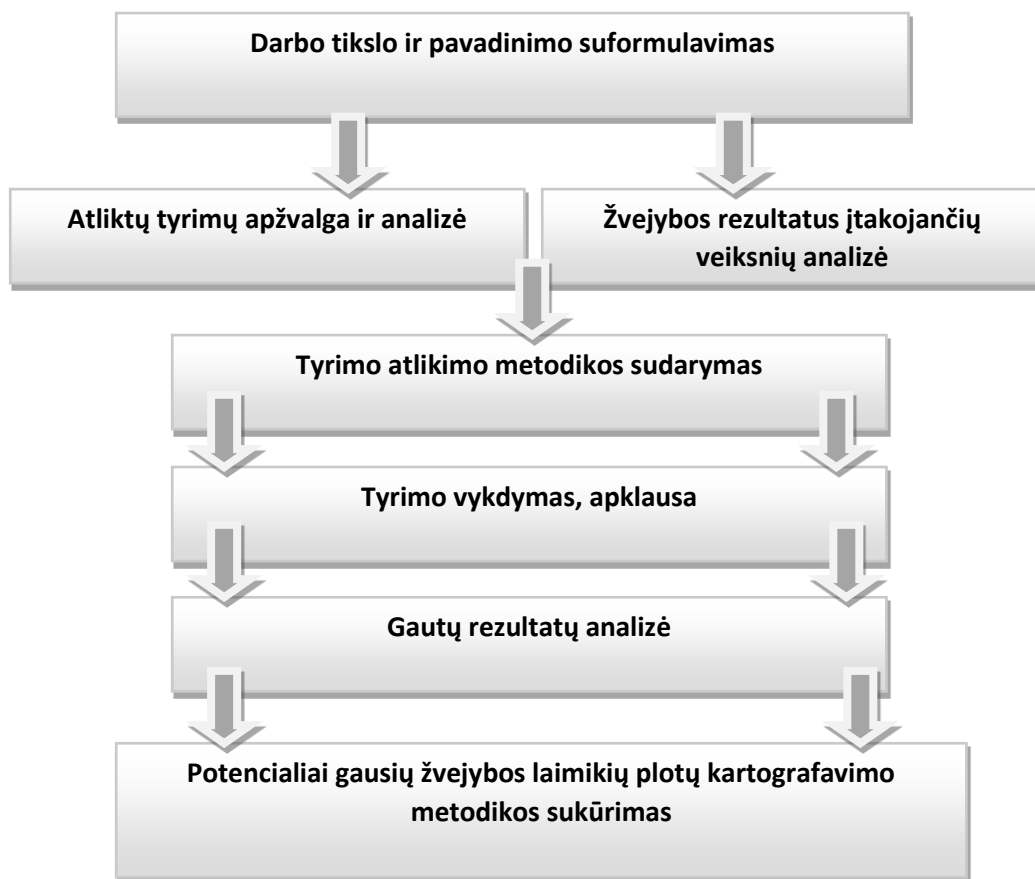
21. Kurioje vietoje žvejojant, jūsų nuomone, mažiausiai laimikių gausą itakoja paros ir metų laikas? (Pažymėkite žemėlapyje)



9 pav. Apklauso anketos fragmentas.

2.6. Potencialių žvejojimo laimikių plotų kartografavimo turinio loginė schema

Tam, kad produktyviai ir tinkamai būtų atliktas numatytas tyrimas ir rezultatų panaudojimas, pirmiausia suformuluojamas darbo tikslas. Po to, atlikus publikacijų šia tema analizę, suformuluoti darbo uždaviniai. Visa darbo turinio loginė schema pateikta 10 paveiksle.



10 pav. Darbo turinio loginė schema

2.7. Darbe naudojamos priemonės

Tam, kad įvertinti potencialiai gausias žvejybos laimikių vietas buvo gauti batimetrijos duomenys iš GIS Centras. Duomenys apie aplinkinius kaimus, miestelius, miškus, pievas, kelius, pastatus ir kitus reikalingus objektus buvo gauti nekomerciniam naudojimui iš *geoportal.lt*.

Anketinis tyrimas sudarytas MS Office programa „Word“. Gautų apklausos rezultatų duomenų bazė sudaryta naudojant MS Office programą „Exel“. Visi grafikai ir diagramos taip pat sudaryti naudojant MS Office programa „Exel“.

Tyrimo rezultatus buvo pasirinkta pateikti Esri kompanijos *ArcGIS* programinės įrangos pagalba. *ESRI* yra geoinformacinių sistemų (GIS) rinkos lyderė, teikianti kompleksinius sprendimus, veikiančius įvairiuose įrenginiuose (išmaniuosiuose telefonuose, planšetiniuose ir staliniuose kompiuteriuose, serveriuose bei internete). Su *ESRI* programomis galima peržiūrėti, rinkti, redaguoti, bei analizuoti geografinius duomenis, atlikti verslo, demografinių bei kitų duomenų erdvinę analizę. *ESRI* įkvepia ir įgalina žmones teigiamai įtakoti ateitį, per gilesnį geografinį supratimą apie mus supantį pasaulį.

ESRI kompanijos sukurta *ArcGIS* yra geografinė informacinė sistema, suteikianti galimybes kurti geografinius duomenis, žemėlapius, gaublius bei modelius ir naudoti juos darbalaukyje, naršyklėje ar mobiliuose įrenginiuose, atsižvelgiant į organizacijos poreikius. *ArcGIS* taip pat suteikia įrankius kurti savo taikomas programas (UAB „Hnit-Baltic“, Programinė įranga. 2017).

ArcGIS programinės įrangos pagalba, žemėlapyje pirmiausia buvo išskirti jau turimi duomenys – giliausios vandens telkinio vietos, kadangi žvejojimo laimikiai tiesiogiai priklauso nuo gylio. Giliausias vietas buvo pasirinkta žymėti tamsiai mėlyna spalva, kadangi ši spalva tamsi ir labiausiai atspindi giliausias vietas. Vietos, kurias respondentai pažymėjo kaip niekada nepasižyminčias gausiais laimikiais, buvo pasirinkta žymėti raudona spalva, kadangi ši spalva išsiskiria iš kitų ir dažniausiai reiškia kažką draudžiamo. Kitų, žvejojimo laimikius įtakojančių plotų žymėjimo spalvos pasirinktos atsitiktinai. Galutinio žemėlapio spalvos pasirinktos trys: tamsiai mėlyna, šviesesnė mėlyna ir šviesiai mėlyna, tam, kad potencialiam žemėlapio naudotojui būtų paprasta žemėlapyje rasti sau naudingą informaciją.

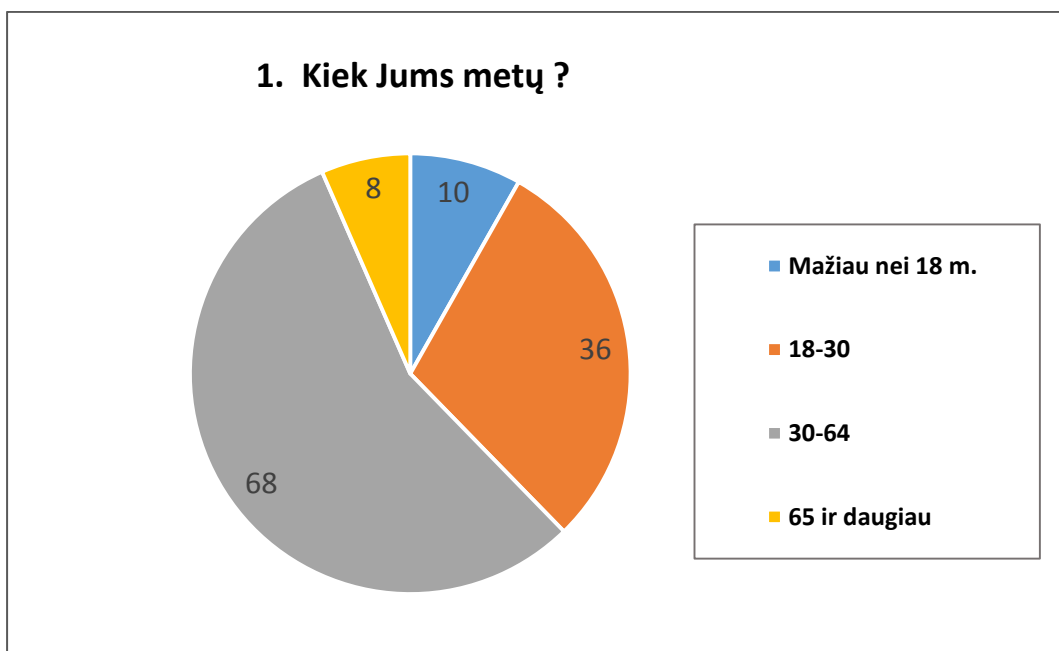
Visi gylio plotai buvo žymimi atsižvelgiant į izobatas bei gylio taškus. Užovėjų vietos buvo žymimos atsižvelgiant į šalia Kauno marių esančias miškų juostas. Kiti žvejojimo laimikius įtakojantys faktoriai buvo žymimi atsižvelgiant į respondentų atsakymus. Plotams žymėti buvo naudojama *ArcMap* programos funkcija iš „Editor“ įrankių grupės - „Draw Polygon“ ir „Draw freehand“.

Įjungus visus šiuos pažymėtus sluoksnius gaunamas vaizdas, kuriame persidengia visi anksčiau pažymėti plotai. Pagal šį žemėlapią toliau bus išskirti tikėtini potencialiai gausiausi laimikiais plotai.

3. TYRIMŲ REZULTATAI

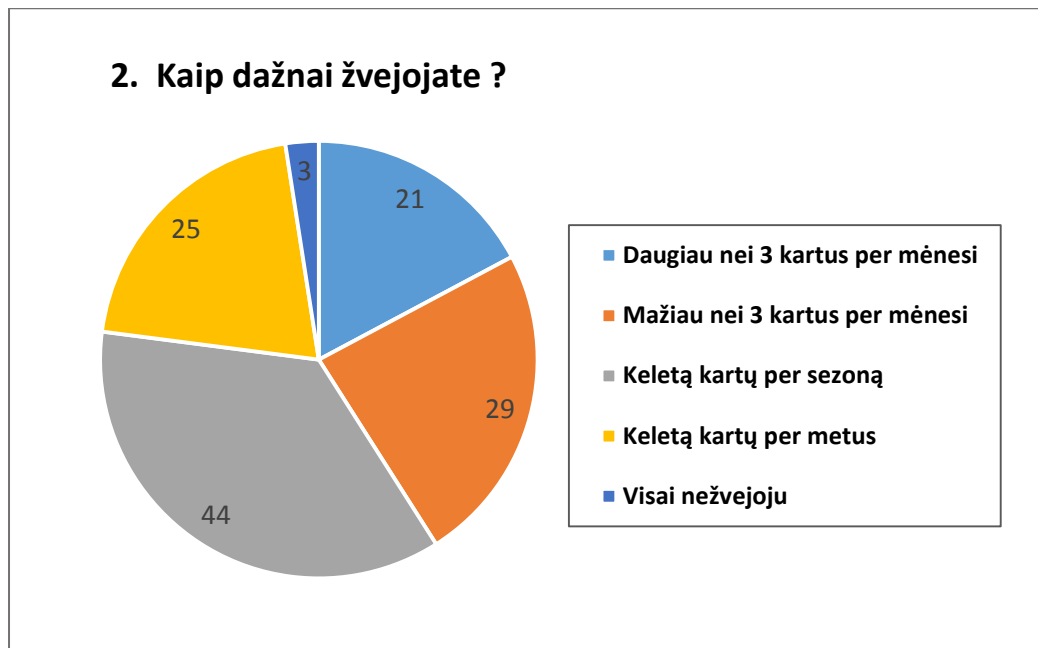
3.1. Pirminės potencialių žvejybos laimikių plotų kartografavimo metodikos sukūrimas

Vykdamas tyrimą buvo apklausti 122 asmenys. Visi apklaustieji buvo asmenys, kurie žvejoja Kauno marių vandens telkinyje. Gautos trys anketos iš asmenų, kurie pasirinko atsakymą „visai nežvejoju“ ir toliau anketos nepildė. Pirmasis klausimas buvo kokio amžiaus yra respondentas. Iš grafiko matyti, kad daugiau nei pusė anketą pildžiusių respondentų amžius yra 30 iki 64 m. – taip pažymėjo 68 asmenys. 36 užpildžiusieji anketą asmenys teigia, kad yra 18 – 30 m. amžiaus. Mažiausiai žvejojančių yra pensinio amžiaus - tik 8 (11 pav.).



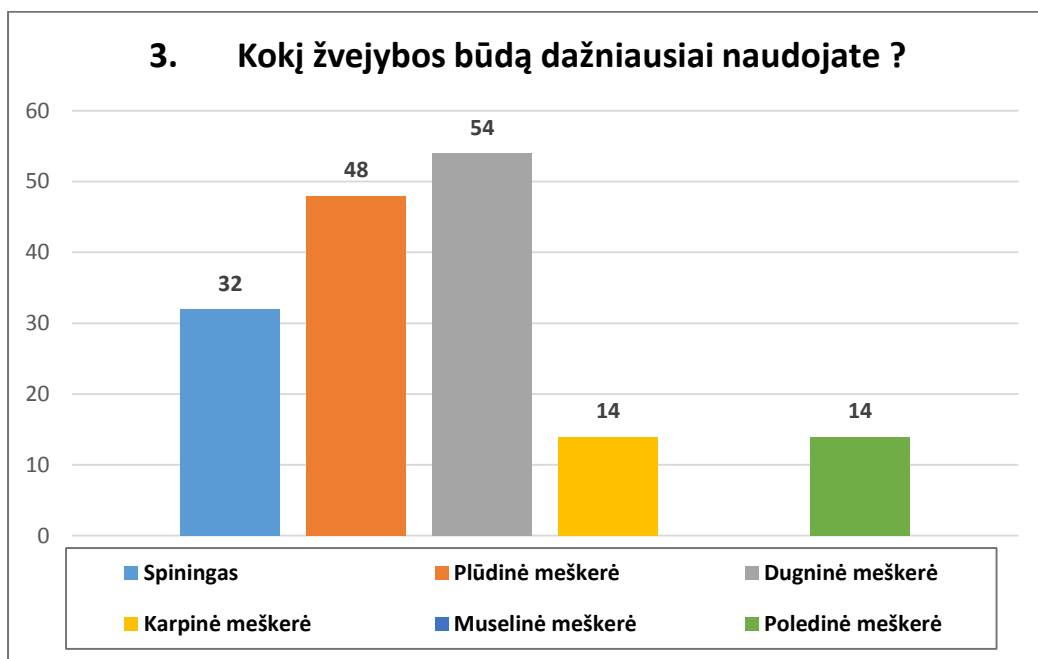
11 pav. Klausimo „Kiek Jums metų?“

Dauguma respondentų (44 žvejai) teigia, kad žvejoti vyksta kelis kartus per sezoną. Mažiau nei 3 kartus per mėnesį teigia žvejojantys 29 žvejai ir keletą kartų per metus 25 respondentai. Žvejų, kurie žvejoja daugiau nei 3 kartus per mėnesį, anketos duomenimis – 21 (12 pav.).



12 pav. Klausimo „Kaip dažnai žvejojate?“

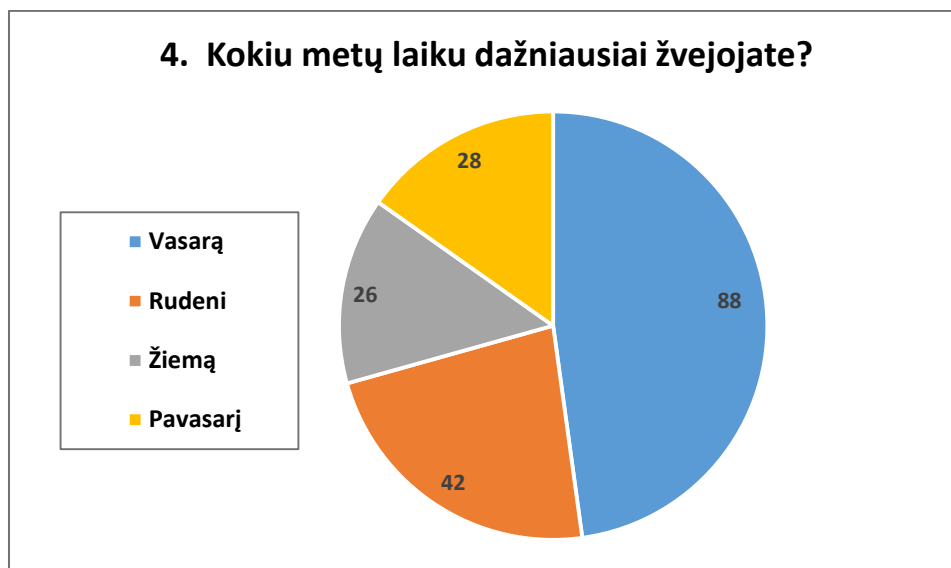
Tarp žvejybos būdų populiariausia, anot anketą pildžiusių žvejų yra dugninė meškerė, ją pasirinko 54 respondentai. Sekanti pagal populiarumą yra plūdinė meškerė – 48 pasirinkimai. Toliau seka spiningas, karpinė meškerė ir poledinė meškerė (13 pav.).



13 pav. Klausimo „Kokį žvejybos būdą dažniausiai naudojate?“

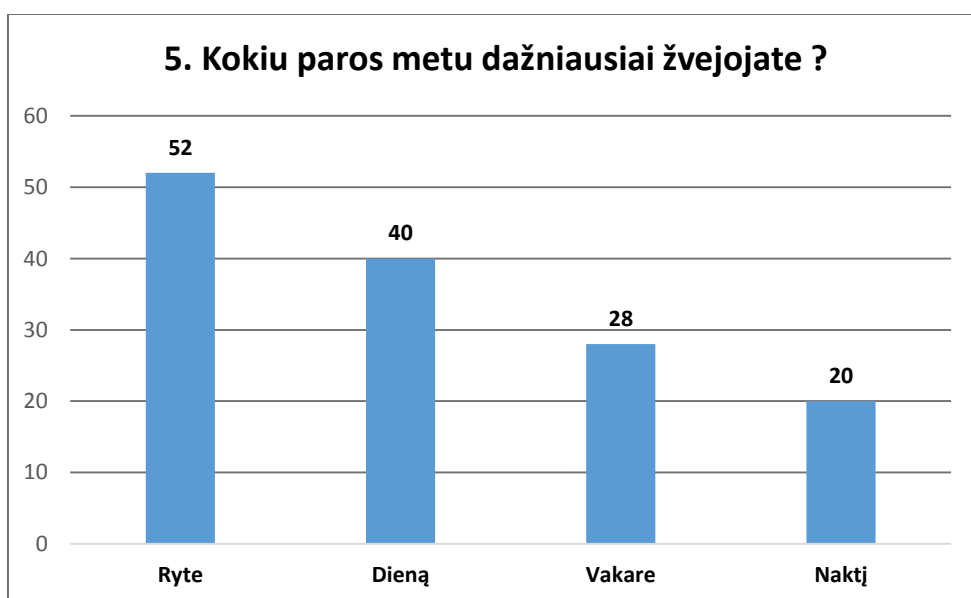
Metų laikas, kada dažniausiai žvejojama – vasara. Ją nurodė 88 anketą pildę asmenys. Šiek tiek mažiau žvejojama rudenį (42 atvejai). Žiemą bei pavasarį žvejoti prie Kauno marių išvyksta 20 apklaustų respondentų. Tokią žvejybos sezonų sklaidą lemia tai, kad vasara yra

atostogų metas, kada poilsiaujama prie vandens telkinių ir kaip papildoma pramoga yra žvejyba (14 pav.).



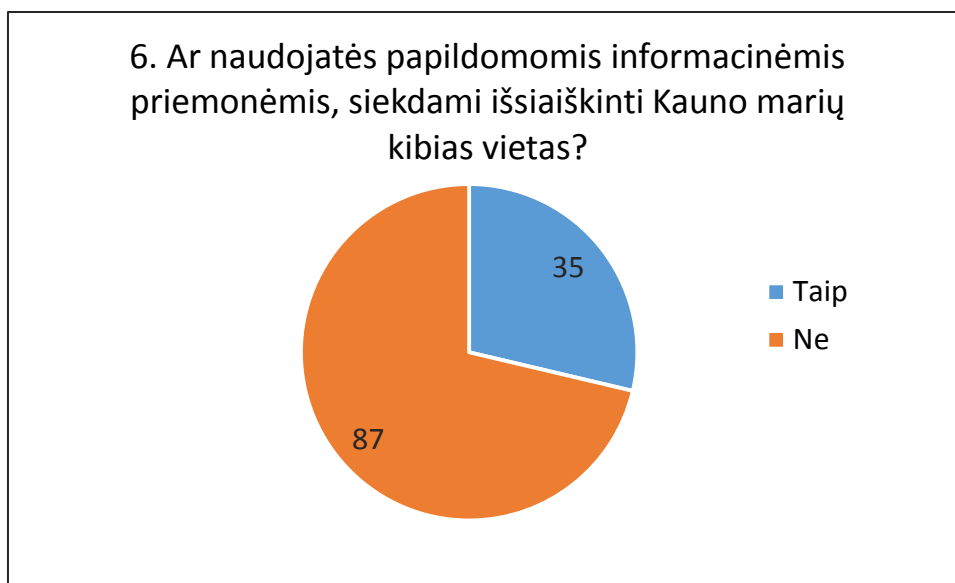
14 pav. Klausimo „Koku metų laiku dažniausiai žvejojate?“

52 iš anketą pildžiusių respondentų teigia dažniausiai žvejojantys ryte, 40 asmenų teigia žvejojantys dienos metu, o vakare ir naktį žvejoja atitinkamai 28 ir 10 iš visų apklaustųjų. Galima daryti prielaidą, kad didžiausia tikimybė pagauti laimikį, žvejojant ankstyvo ryto valandomis (15 pav.).

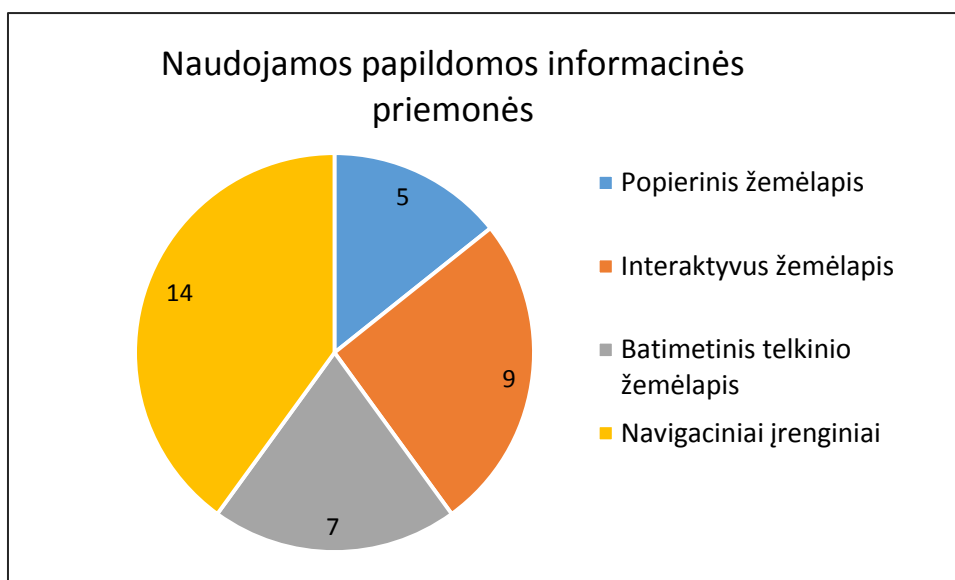


15 pav. Klausimo „Koku paros metu dažniausiai žvejojate?“

Į klausimą, ar naudojasi papildomomis informacinėmis priemonėmis, siekdami išsiaiškinti kibias vietas Kauno mariose, dauguma respondentų teigė, kad nesinaudoja jokiais papildomomis priemonėmis. Tik 35 pildžiusieji anketą asmenys teigė, kad naudojami papildomomis priemonėmis, padedančiomis numatyti kibias vietas. Iš išvardintų priemonių sąrašo daugiausiai pažymėta ties navigaciniais įrenginiais ir interaktyviais žemėlapiais. Kitas informacijos šaltinis, pažįstamų žvejų, kolegų apklausos ar internetiniai informacijos šaltiniai: socialiniai (16 ir 17 pav.).



16 pav. Klausimo „Ar naudojate papildomomis informacinėmis priemonėmis, siekdami išsiaiškinti Kauno marių kibias vietas?“

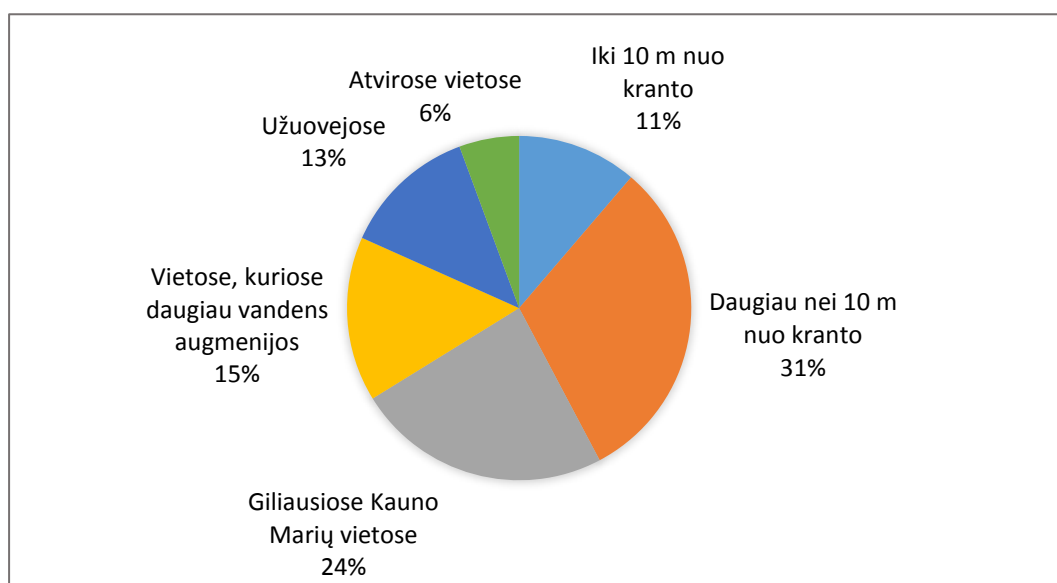


17 pav. Respondentų naudojamos papildomos informacinės priemonės.

3.2. Detali struktūrinė apklausos rezultatų analizė

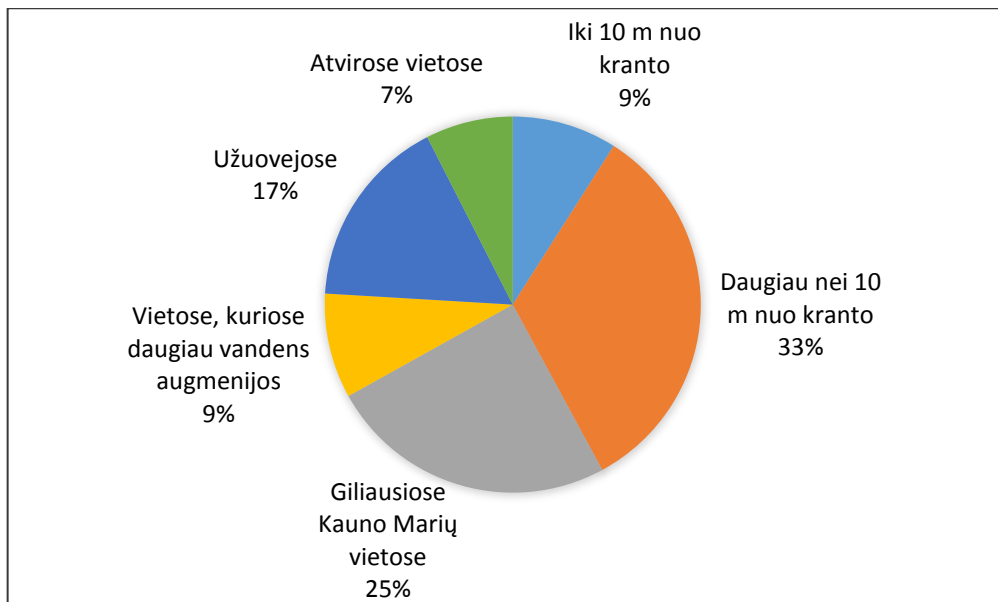
Žvejams anketoje buvo pateikiami konkretūs klausimai apie geriausią žuvų kibimą įvairiu paros ir metų laiku, esant įvairioms sinoptinėms sąlygoms. Žemiau pateikiama detalių anketos klausimų analizė.

Klausimas: *Kaip manote, kur geriausias kibimas saulėtu oru?* Saulėtu oru geriausias kibimas yra toliau nei 10 m. nuo kranto ir giliausiose Kauno Marių vietose – 24 proc. Toliau pasiskirstė kiti atsakymai: vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos – 15 proc. atsakymų, užuovėjose 13 proc., Iki 10 m. nuo kranto – 11 proc. ir kad saulėtą dieną geriausias kibimas atvirose vietose teigia tik 6 proc. anketą pildę respondentų (18 pav.).



18 pav. Klausimo „Kaip manote, kur geriausias kibimas saulėtu oru?“ atsakymai, %.

Klausimai: *Kaip manote, kur geriausias kibimas drėgnu oru, lyjant? Kaip manote, kur geriausias kibimas šaltu oru (žiema)?* Atsakymų tendencijos panašios drėgnu, lietingu, šaltu orais. Daugiau nei 30 proc. respondentų teigia, kad geriausiai kimba atstumu toliau nei 10 m. nuo kranto, o daugiau nei 20 proc. Respondentų teigia, kad gerai kimba giliausiose Kauno Marių vietose. Ženkliai mažesnis kibimas bandant žvejoti vietose, kuriose daugiau augmenijos, užuovėjose, iki 10 m nuo kranto ir atvirose vietose. Šiuos variantus pasirinko mažiau nei apie 10 proc. pildžiusiųjų anketą asmenų (19, 20 pav.).

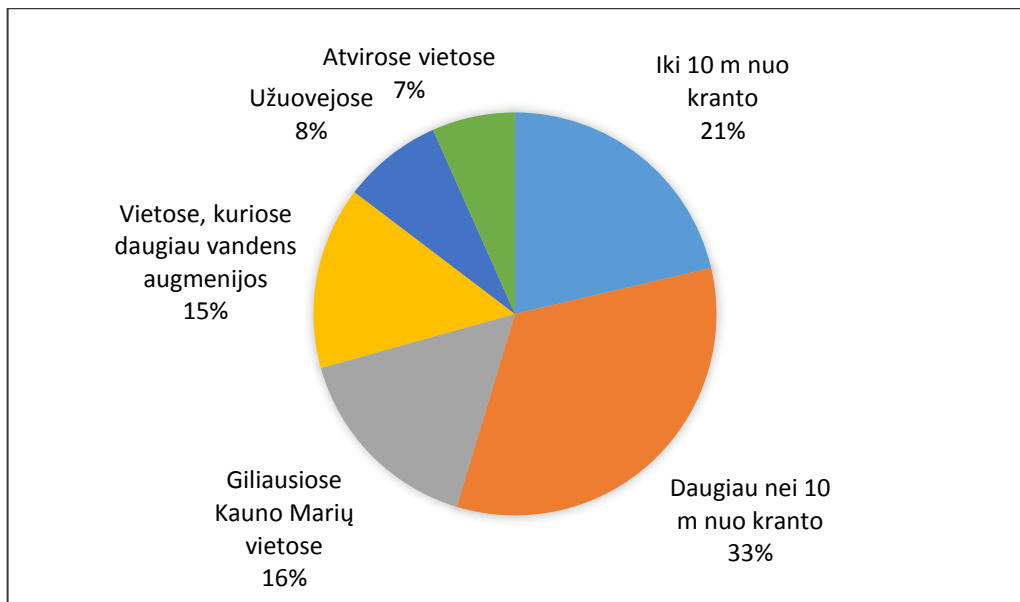


19 pav. Klausimo „Kaip manote, kur geriausias kibimas drėgnu oru, lyjant? Kaip manote, kur geriausias kibimas šaltu oru (žiema)?“ atsakymai, %.



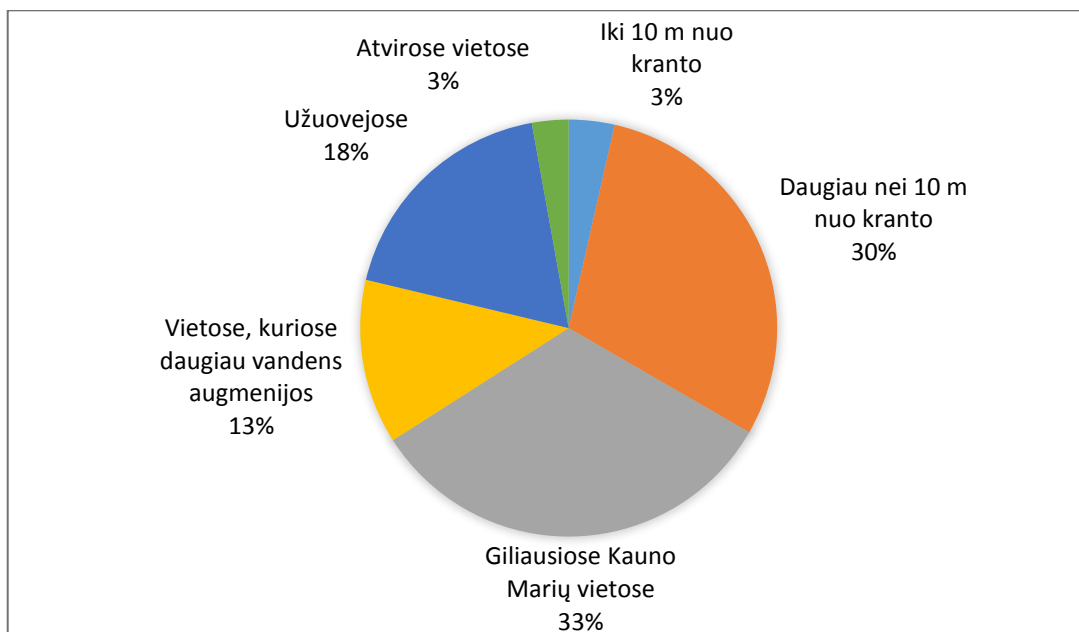
20 pav. Klausimo „Kaip manote, kur geriausias kibimas šaltu oru (žiema)?“ atsakymai, %.

Klausimas: *Kaip manote, kur geriausias kibimas pavasario metu?* Pavasario metu atsakymai šiek tiek keičiasi, tačiau nestipriai, vis dar daugiausia respondentų teigia, kad geriausias kibimas toliau negu 10 m nuo Kauno Marių kranto, tačiau antras pagal populiarumą atsakymas – iki 10 m nuo kranto. Tad pavasarį drąsiai galima bandyt žvejot ir tiesiai nuo kranto (21 pav.).



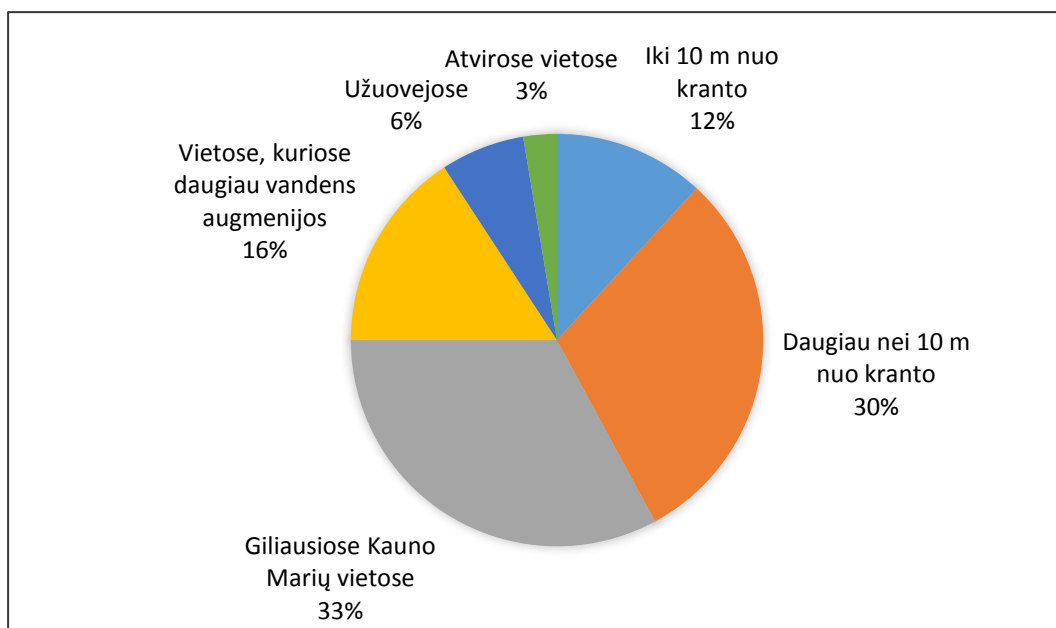
21 pav. Klausimo „Kaip manote, kur geriausias kibimas pavasario metu?“ atsakymai, %.

Klausimas: *Kaip manote, kur žuvys geriau kimba karštu oru (vasarą)?* Vasaros oru atsakymai išsidėliojo taip: 33 proc. respondentų teigia, kad geriausias kibimas giliausiose Kauno Marių vietose, toliau nei 10 m nuo Kauno Marių kranto, 30 proc. Kibimą užuovejose pasirinko 18 proc. anketos pildytojų, 13 proc. – vietose, kur daugiau vandens augmenijos, atvirose vietose ir iki 10 m nuo kranto kibimas mažiausias – pasirinkusiųjų ši atsakymą respondentų skaičius nesiekia 10 proc. (22 pav.).



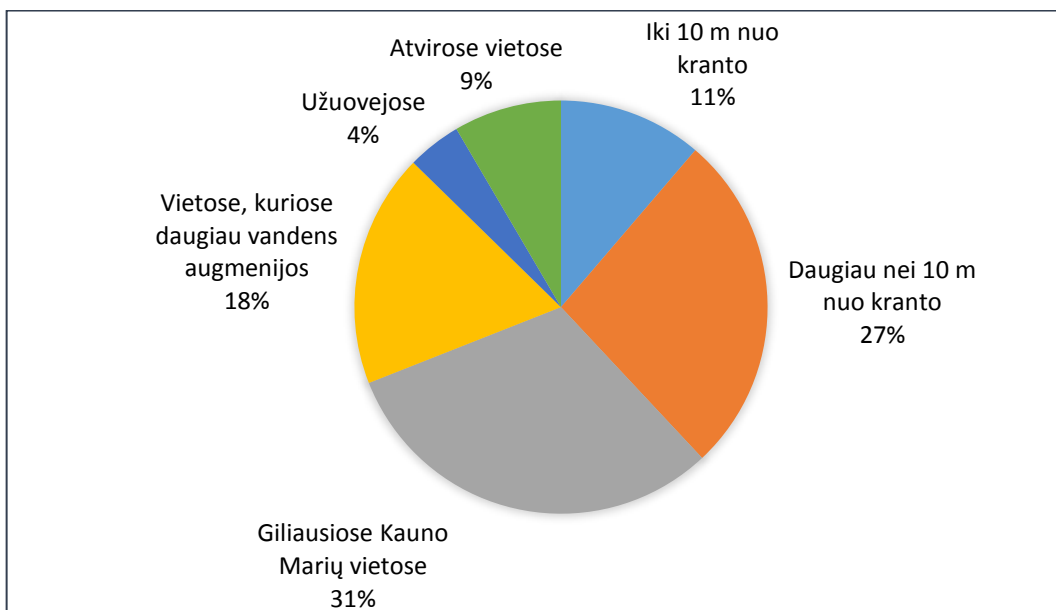
22 pav. Klausimo „Kaip manote, kur žuvys geriau kimba karštu oru (vasarą)?“ atsakymai, %.

Klausimas: *Kaip manote, kur geriausias kibimas rudens metu?* Rudens metu kibimas panašus į šalto ir drėgno oro kibimo rezultatus. Geriausiai kimba giliausiose Kauno Marių vietose (33 proc.) ir toliau nei 10 m nuo kranto (30 proc.) (23 pav.).



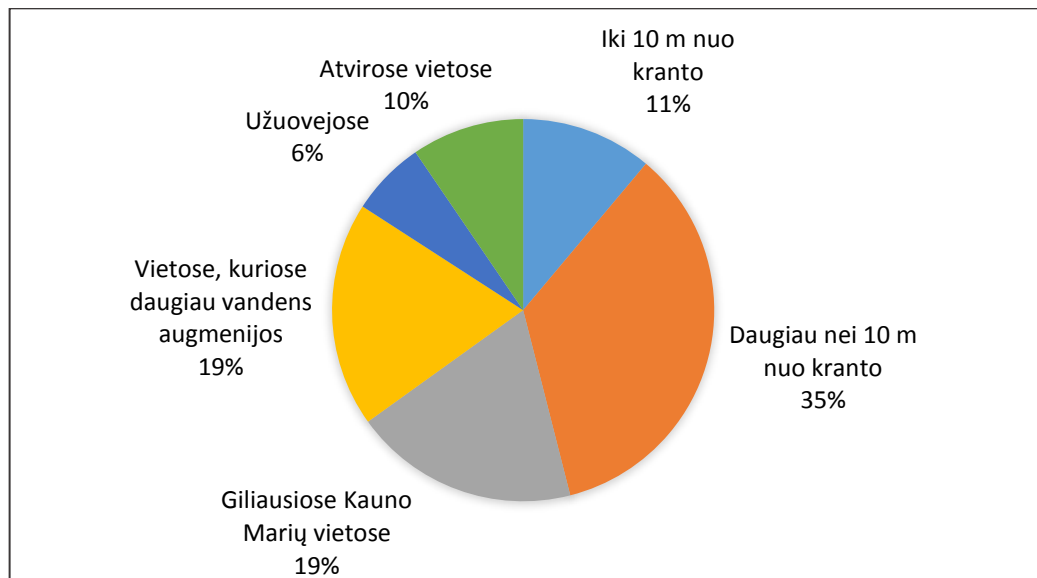
23 pav. Klausimo „Kaip manote, kur geriausias kibimas rudens metu?“ atsakymai, %.

Klausimas: *Kaip manote, kur žuvis geriau kimba nakties metu?* Nakties metu, respondentų teigimu taip pat geriausias kibimas toliau nuo kranto ir giliausiose Kauno marių vietose (24 pav.).



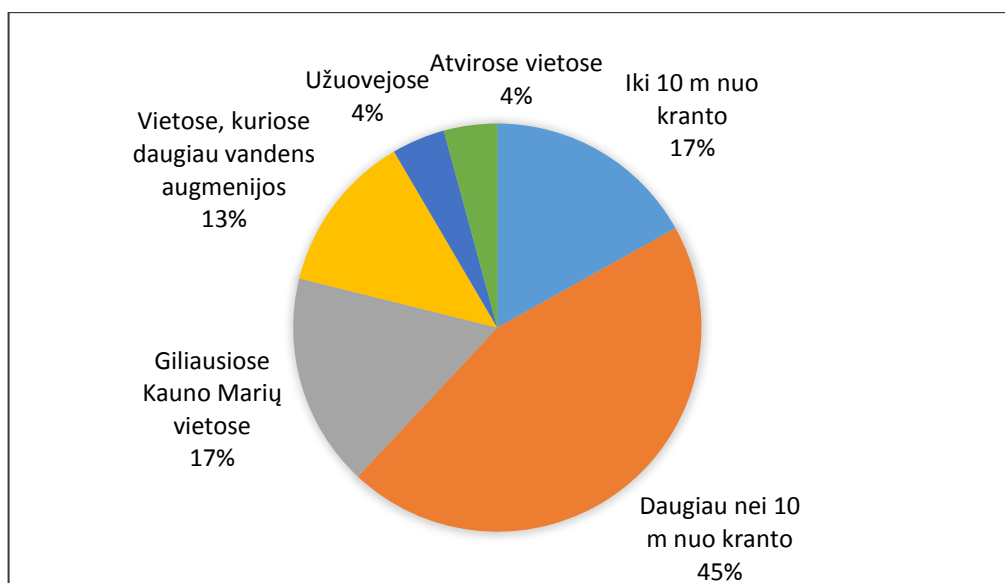
24 pav. Klausimo „Kaip manote, kur žuvis geriau kimba nakties metu?“ atsakymai, %.

Klausimas: *Kaip manote, kur žuvis geriau kimba dienos metu?* 35 proc. Anketą pildžiusių asmenų teigia, kad dienos metu geriausia žvejoti toliau nuo kranto, ten, kur giliausia – 19 proc. ir tiek pat asmenų mano, kad dienos metu geriausia vieta žvejoti ten, kur daugiau vandens augmenijos (25 pav.).



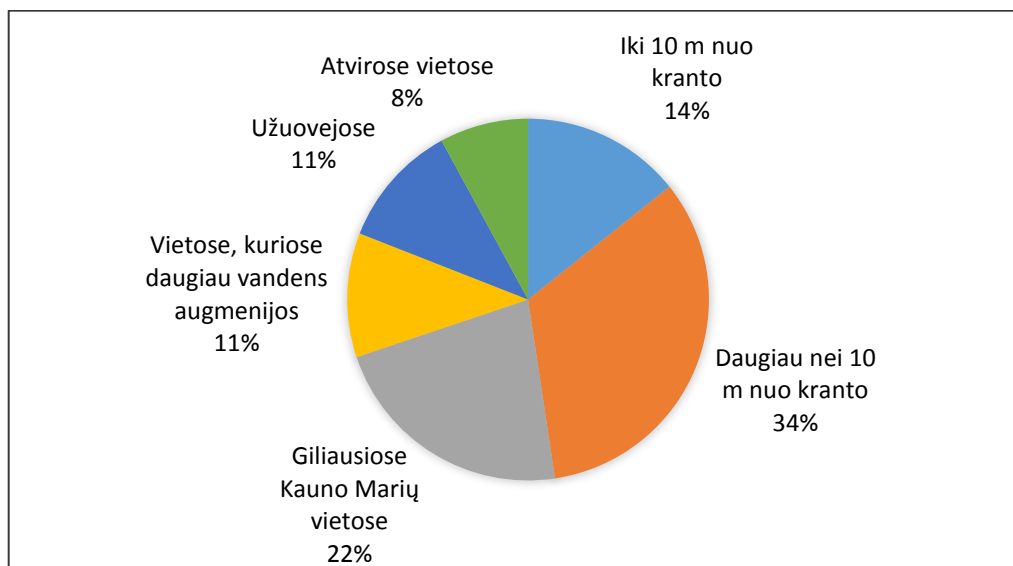
25 pav. Klausimo „Kaip manote, kur žuvis geriau kimba dienos metu?“ atsakymai, %.

Klausimas: *Kaip manote, kur žuvis geriau kimba ryto metu?* Ryto metu dauguma pildžiusių anketą pataria žvejoti toliau nuo kranto, taip teigia net 45 proc. respondentų. Nepatariama žvejoti užuovejose ir atvirose vietose, šie variantai pasirinkti tik po 4 kartus. Iki 10 m nuo kranto ir giliausiose Kauno marių vietose - po 17 proc. pasirinkimų, o vietose kur daugiau augmenijos pasirinko 13 proc. atsakiusiųjų (26 pav.).



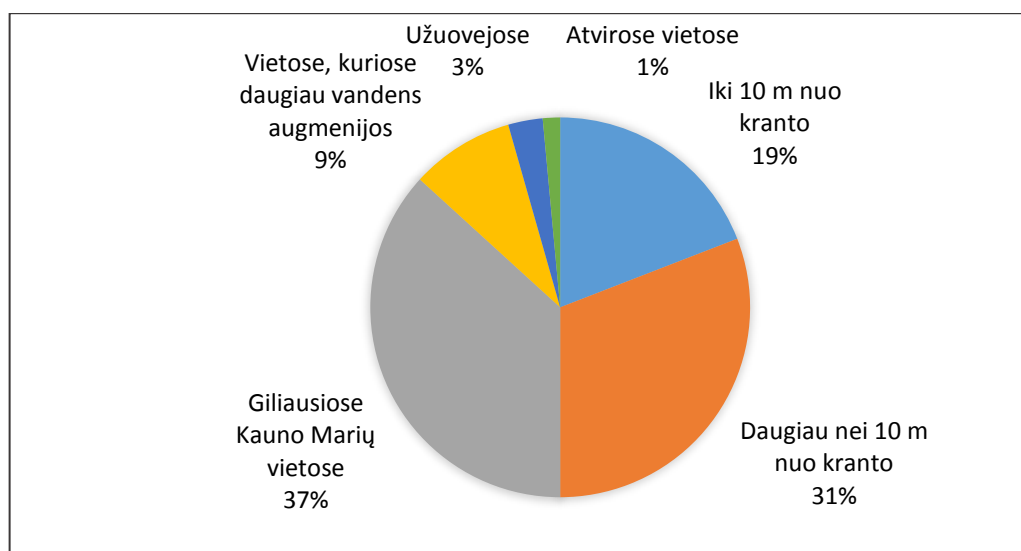
26 pav. Klausimo „Kaip manote, kur žuvis geriau kimba ryto metu?“ atsakymai, %.

Klausimas: *Kaip manote, kur žuvis geriau kimba vakaro metu?* Vakaro metu geriausias kibimas vietose, tolimesnėse, nei 10 m nuo kranto ir giliausiose Kauno Marių vietose (27 pav.).

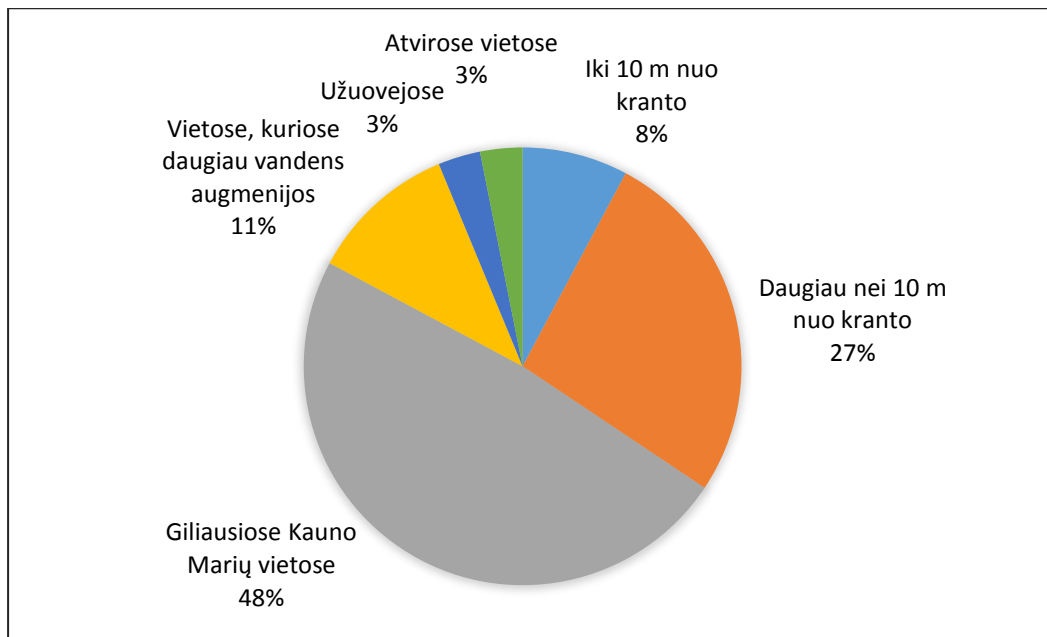


27 pav. Klausimo „Kaip manote, kur žuvis geriau kimba vakaro metu?“ atsakymai, %.

Klausimas: *Kaip manote, kur žuvis geriau kimba pakilus vandens lygiui?* Pakilus arba nusileidus vandens lygiui Kauno Mariose anketą pildžiusieji respondentai teigė, kad geriausia žvejoti giliausiose Kauno Marių vietose ir taip pat toliau nei 10 m nuo kranto. Mažiausias kibimas atvirose vietose ir užuovejose, šiuos atsakymus pasirinko vos 1 – 3 proc. respondentų (28, 29 pav.).

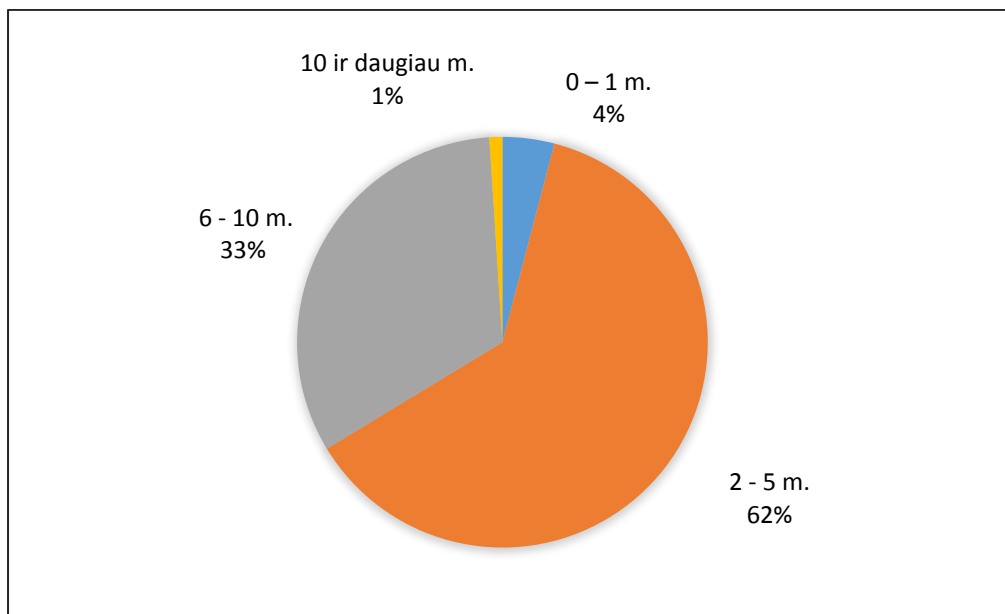


28 pav. Klausimo „Kaip manote, kur žuvis geriau kimba pakilus vandens lygiui?“ atsakymai, %.



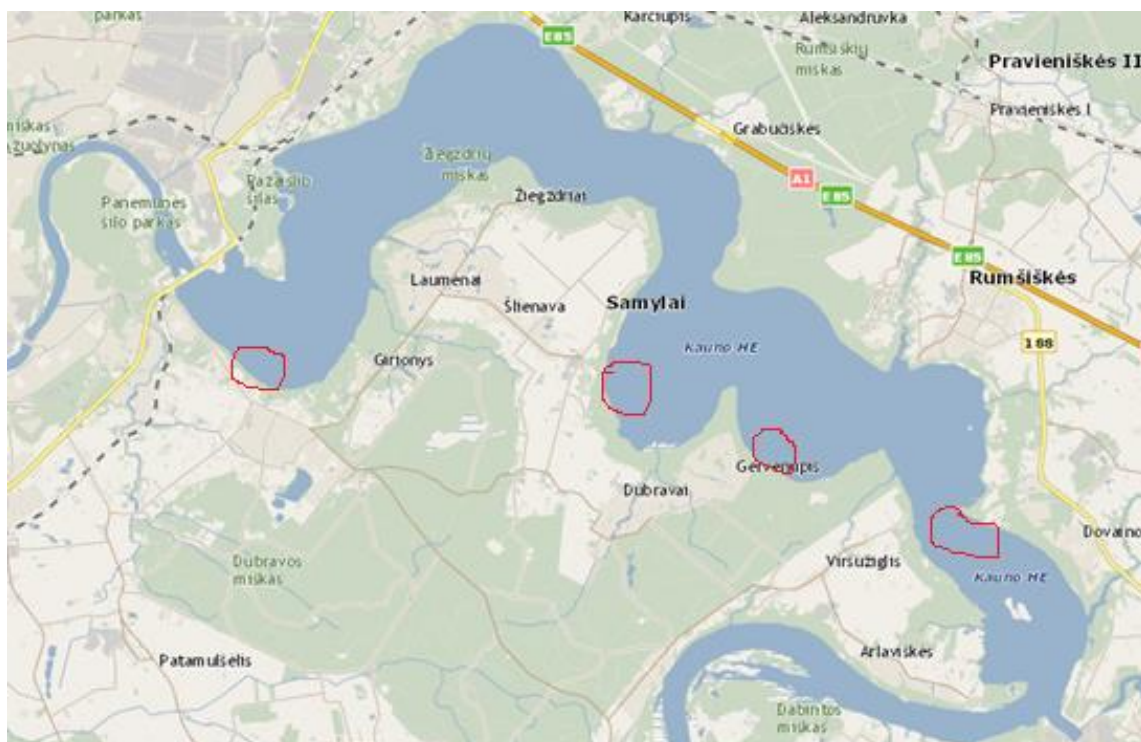
29 pav. Klausimo „Kaip manote, kur žuvis geriau kimba nusileidus vandens lygiui?“ atsakymai, %.

Klausimas: *Kaip manote, kokiame gylyje geriausias kibimas poledinės žūklės metu?* Poledinėje žūklėje respondentų buvo paprašyta įvertinti, kokiame gylyje geriausia žvejoti. Dauguma atsakiusiųjų, 62 proc., teigia, kad geriausia gylis žvejojant poledinėje žūklėje - nuo 2 iki 5 metrų (30 pav.).



30 pav. Kaip manote, kokiame gylyje geriausias kibimas poledinės žūklės metu?“ atsakymai, %.

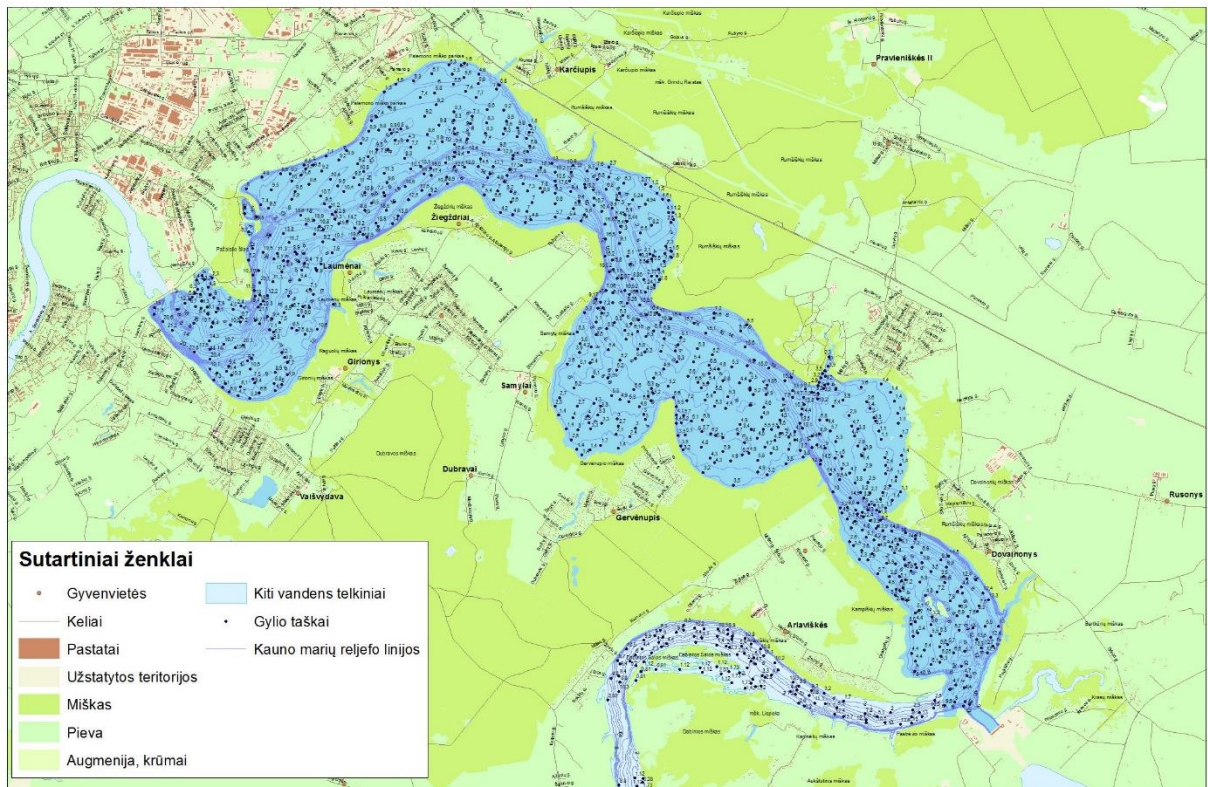
Taip pat respondentų buvo paprašyta įvardinti, kurioje vietoje žvejojant, jų nuomone, mažiausiai laimikių gausą įtakoja oro sąlygos, paros ir metų laikas bei kurioje vietoje, net ir esant palankioms oro, paros ir metų laiko sąlygoms nesulaukiama laimikių (31 pav.).



31 pav. Anketos klausimo fragmentas (Maps.lt. 2017)

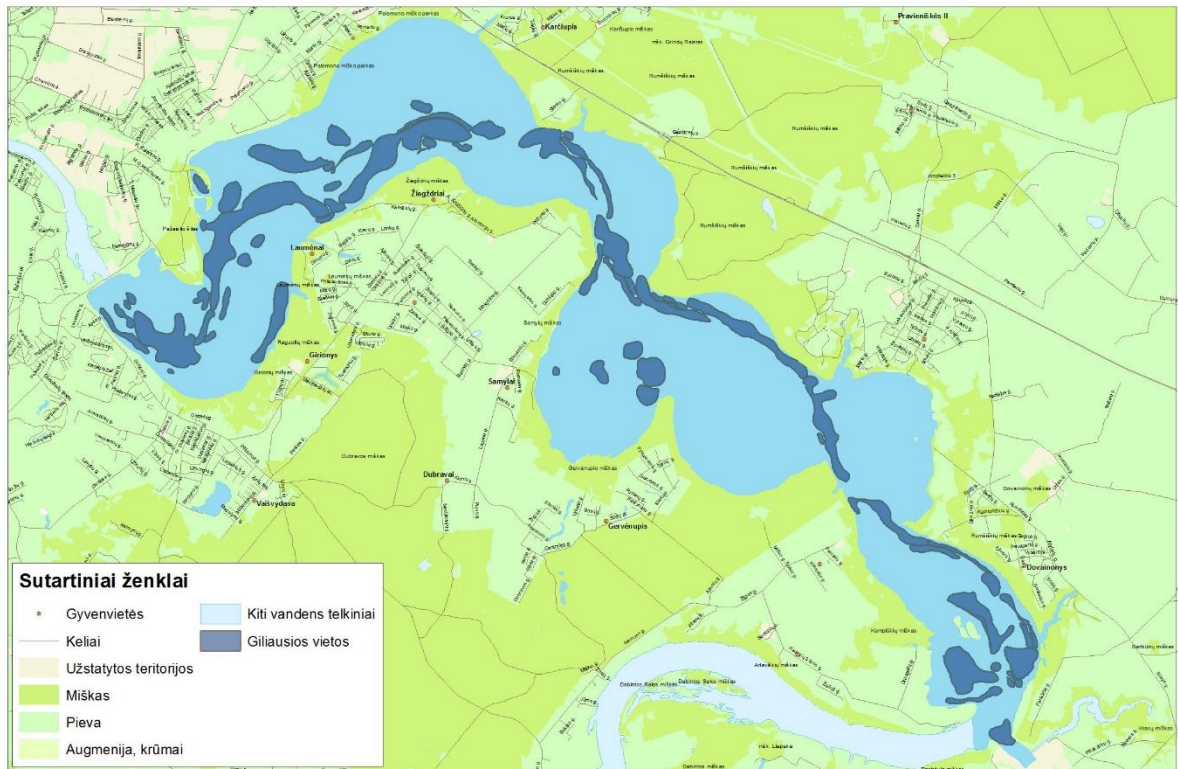
3.3. Potencialių žvejybos laimikių plotų kartografavimo metodikos verifikavimas

Dauguma respondentų teigė, kad visais atvejais geriausia kimba giliausiose vandens telkinio vietose, užuovėjose ir toliau nei 10 m. nuo kranto. Ši anketinė informacija buvo perkelta į Kauno marių batimetrinį žemėlapi (32 pav.), siekiant kartografuoti potencialiai gausias žvejybos laimikių vietas.



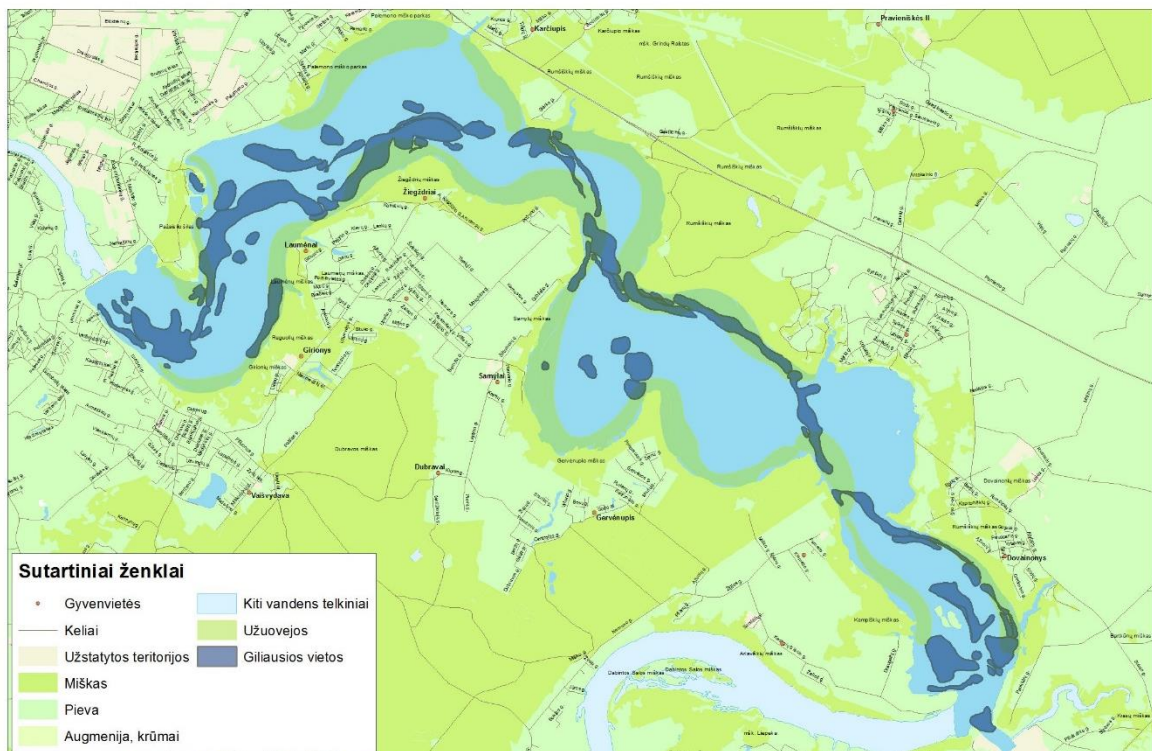
32 pav. Batimetriniai Kauno marių duomenys (Geoportal.lt)

ArcGis programinės įrangos pagalba, žemėlapyje pirmiausia buvo išskirti jau turimi duomenys – giliausios vandens telkinio vietos, kadangi žvejybos laimikiai tiesiogiai priklauso nuo gylio. Tai žinoma iš informacijos šaltinių bei tą taip patvirtino anketas pildę respondentai. Batimetriniame Kauno marių žemėlapyje giliausios vietos žymėtos tamsiai mėlyna spalva, kadangi ši spalva tamsi ir labiausiai atspindi giliausias vietas. Plotai buvo žymimi atsižvelgiant į izobatas bei gylio taškus (33 pav.).



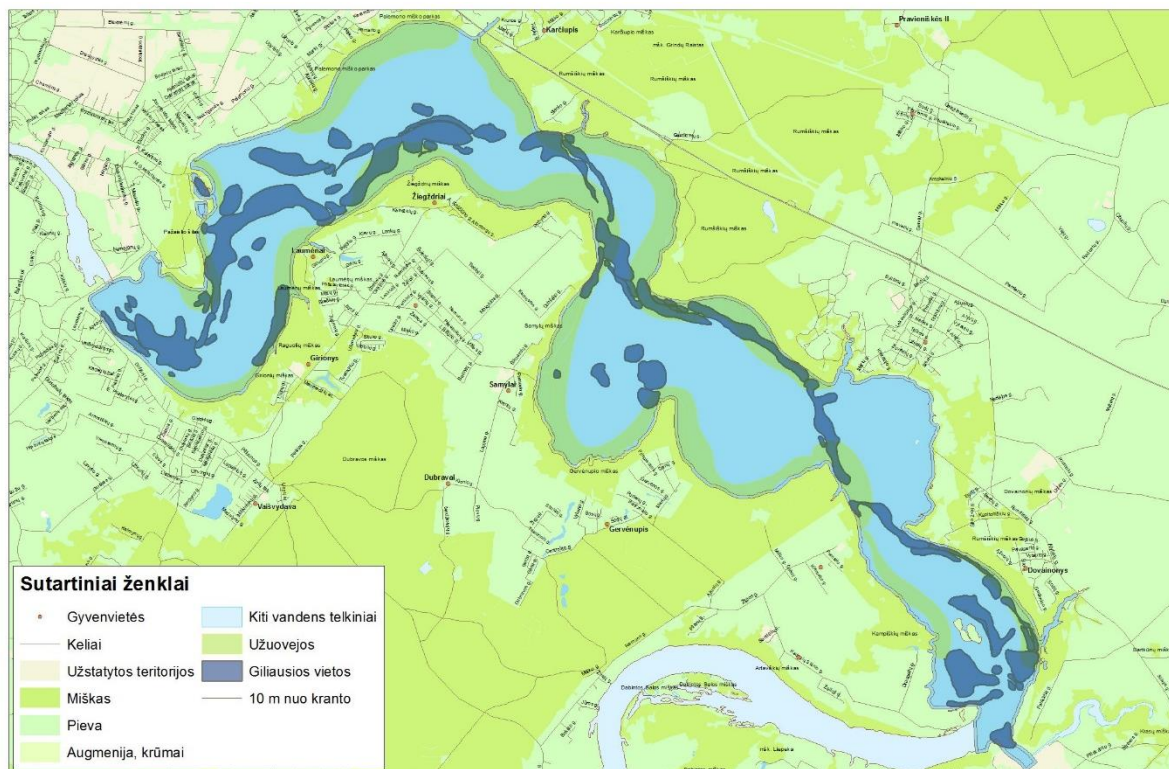
33 pav. Pažymėti giliausi Kauno marių plotai

Daugelis apklaustųjų teigė, kad kibimui įtakos turi ir užuovėjos, todėl taip pat buvo pažymimas plotas, kuriame galimai galėtų būti užuovėja. Užuovėjos buvo pažymėtos žalia spalva. Žymima buvo tose vietose, kurios apaugusios medžiais (34 pav.).



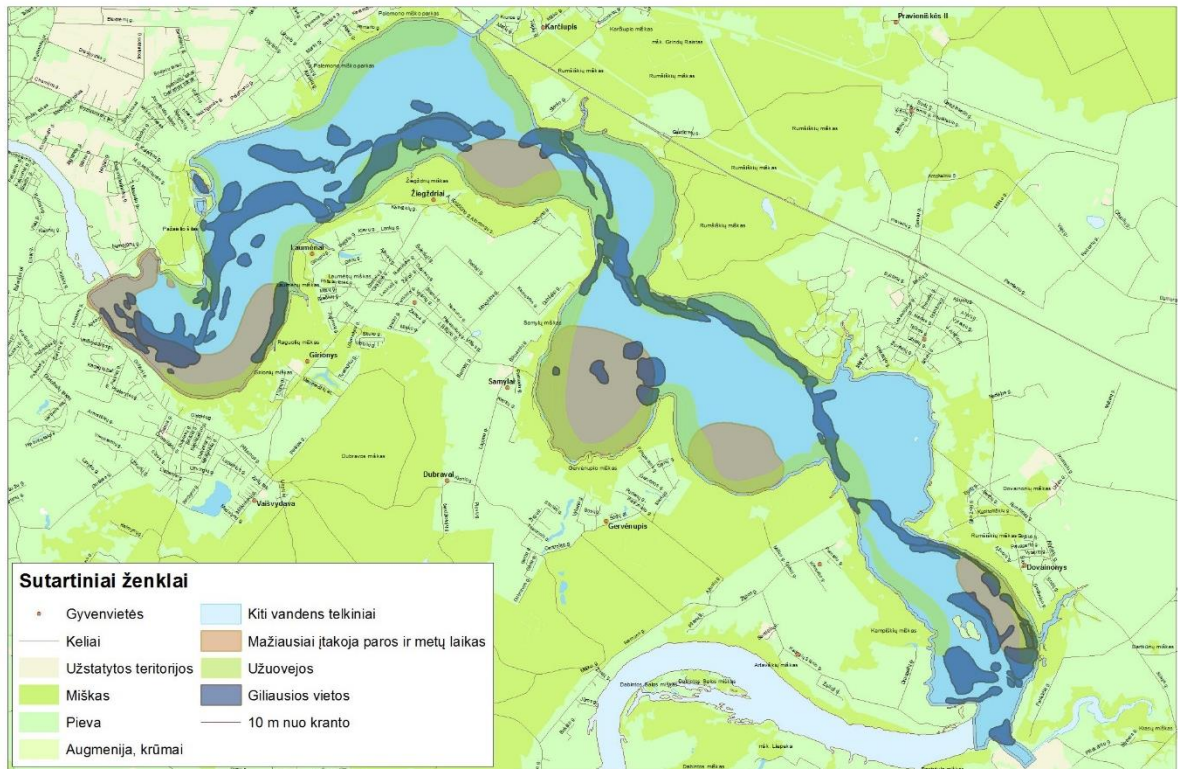
34 pav. Pažymėti Kauno marių plotai - užuovėjos

Atsižvelgiant į respondentų atsakymus, linija, naudojant ArcGis programos įrankį „Draw parallel line“ pažymėtas atstumas 10 m nuo kranto, kadangi daugumoje atsakymų buvo pažymėta, kad gausiausi laimikiai visais atvejais galimi tik toliau nei 10 m. nuo kranto (35 pav.).



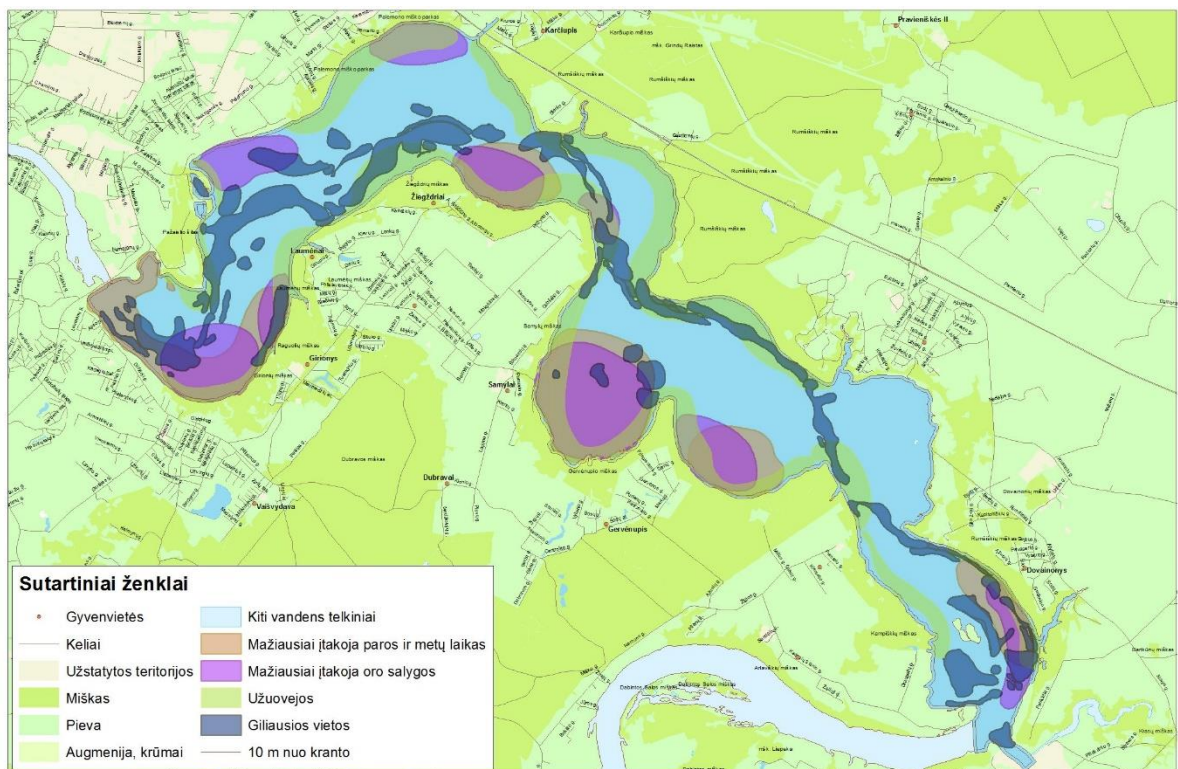
35 pav. Pažymėti Kauno marių plotai – toliau nei 10 m nuo kranto

Toliau buvo pažymėti plotai, kuriuose, anot žvejų, bet koku metų laiku galima tikėtis sugauti laimikių. Šie plotai pažymėti ruda spalva (36 pav.).



36 pav. Pažymėti Kauno marių plotai – gausūs laimikiais bet koku paros ir metų laiku

Plotai, kuriuose kimba nepaisant blogų ar gerų oro sąlygų pažymėti violetine spalva (37 pav.).



37 pav. Pažymėti Kauno marių plotai – gausūs laimikiais bet koku oru

38 paveiksle matyti, kad didžiausią plotą Kauno mariose užima pažymėtos vietos „Užuovejos“, Dažniausiai žvejojama“, „Mažiausiai itakoja oro sąlygos“ bei „Mažiausiai itakoja paros ir metų laikas“. Mažiausiai ploto užima „Giliausia plotai“ ir vietos kuriose niekada, anot respondentų, nekimba (38 pav.).

Eil. Nr.	Pažymėto ploto pavadinimas	Plotas (ha)
4.	Giliausi plotai	900,0694
5.	Užuovejos	1495,4849
6.	Mažiausiai itakoja oro sąlygos	1109,6290
7.	Mažiausiai itakoja paros ir metų laikas	1089,1823
8.	Nekimba	936,1178
9.	Dažniausiai žvejojama	1112,2993
Bendras plotas		6642,783

38 pav. Pažymėtų vietų užimamas plotas (ha)

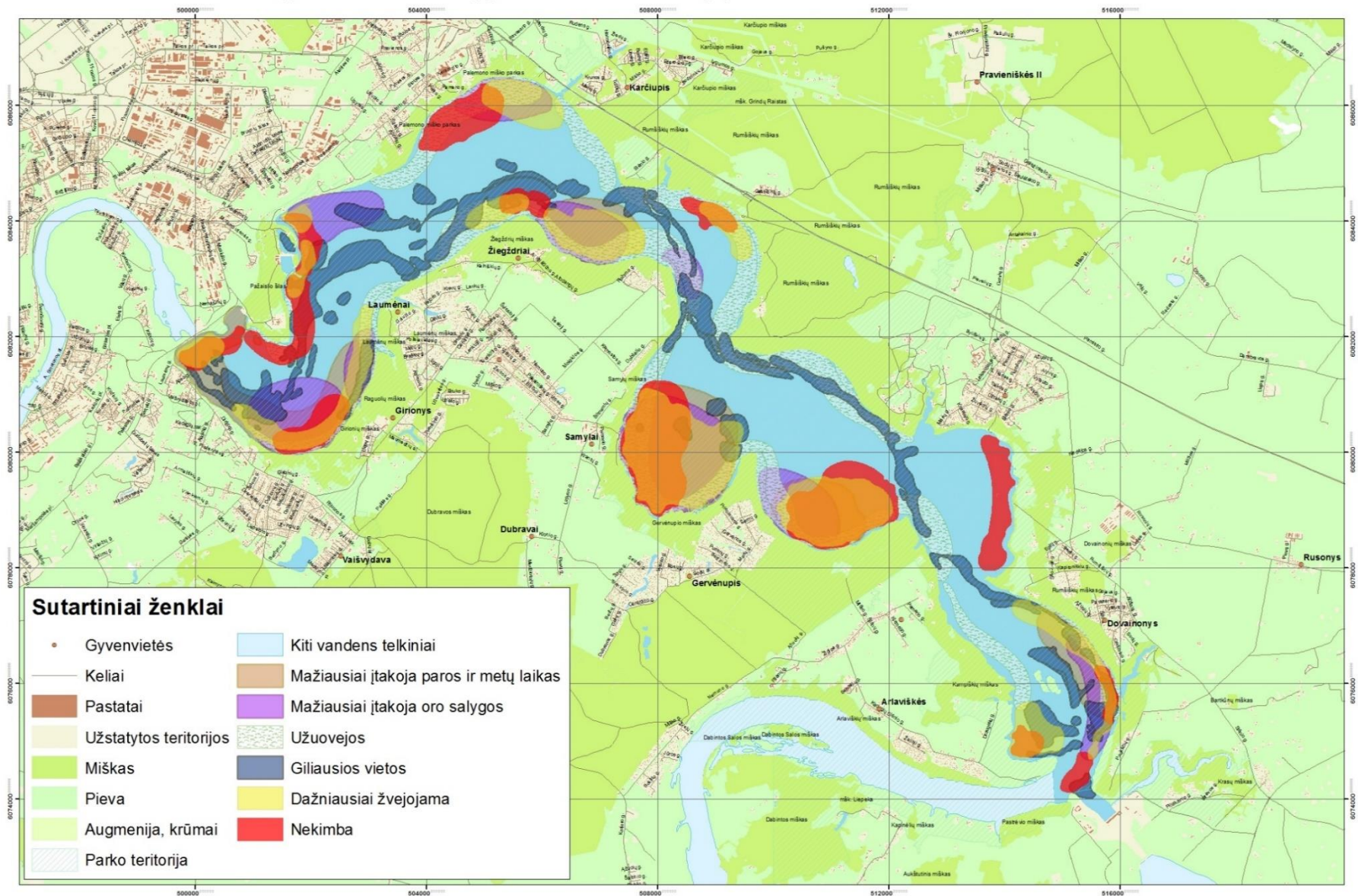
3.4. Potencialių žvejybos laimikių plotų kartografavimo metodikos optimizavimas

Naudojant ArcMap „Editor“ įrankį buvo sužymėti visi Kauno Marių plotai. Pažymėjus visus šiuos kriterijus ir įjungus visus sluoksnius tikėtina, kad didžiausia tikimybė sugauti laimikį plotuose, kuriuose persidengia keletas sluoksnių (39 pav.).

Galutiniame žemėlapyje tamsiai mėlyna spalva išskirti plotai, kuriuose persidengia trys ir daugiau sluoksnių, lemiantys geresnę kibimą, čia laimikių sugavimo tikimybė didžiausia (žemėlapyje reikšmė – „didelė“), išskyrus vietas, kurios buvo pažymėtos raudonai ir reiškė, kad šiose vietose laimikių tikimybė maža. Šviesesne mėlyna spalva buvo sužymėti plotai, kuriuose persidengė iki 2 sluoksnių bei giliausių vietų plotai, kadangi gylis, pagal respondentų atsakymus, daro didžiausią įtaką laimikių tikimybei (žemėlapyje reikšmė – „vidutinė“).

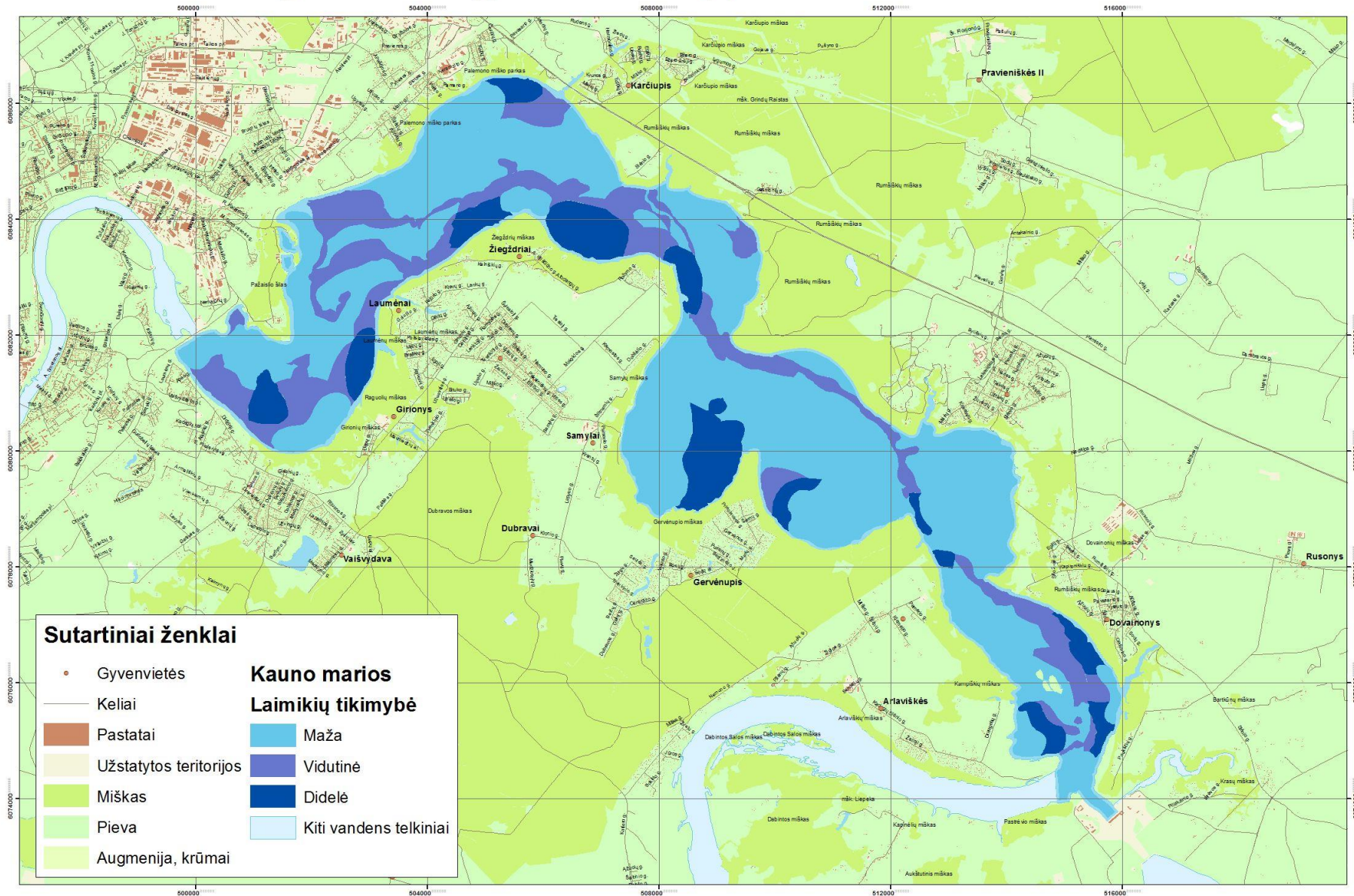
Mažiausia laimikių sugavimo tikimybė pažymėta plotuose, kuriuose vyrauja viena spalva arba nepažymėta jokia. Taip pat, kaip mažiausiai kibūs plotai, pažymėtos vietos, kuriose daugiausiai respondentų buvo nurodę, kad jokiais sąlygomis nekimba. Mažiausios laimikių sugavimo tikimybės plotai buvo pažymėti žydra spalva (žemėlapyje reikšmė – „maža“). Remiamasi buvo spalvų pasirinkimo metodika tamsiau – intensyviau (40 pav.).

Potencialiai gausūs žvejybos laimikių plotai Kauno mariose 1:40 000



39 pav. Potencialiai gausių žvejybos laimikiais vietų žemėlapis su visais sluoksniais

Potencialiai gausūs žvejybos laimikių plotai Kauno mariose 1:40 000



40 pav. Potencialiai gausių žvejybos laimikiais vietų žemėlapis

IŠVADOS

1. Lietuvoje mėgėjišką žvejybą reglamentuoja Lietuvos Respublikos mėgėjiškos žūklės įstatymas, priimtas Lietuvos Respublikos seimo 2004 m. liepos 15 d. (Nr. IX-2389). Pastoviai žvejojantių asmenų Lietuvoje yra apie 200 000. Apie 0,5 mln. Lietuvos gyventojų bent kartą yra bandę žvejoti. 92% žvejų meškerioja vasarą, 58% pavasarį, rudenį - 53%, o žiemą meškerioja 42% visų žvejų. Šie duomenys aiškiai parodo, kad žvejyba yra svarbus ir populiarus užsiėmimas dažnam lietuviui. Tyrimų šia tema atlikta labai mažai, todėl galima teigti, kad interaktyvus žvejybos vietų žemėlapis būtų naudingas ir populiarus tarp žvejybos entuziastų.

2. Atlikus tyrimą nustatyta, kad žvejybos laimikių gausumui įtakos turi vandens ir oro temperatūra, vandens lygio kaita, vandens spalva ir jos kaita, atmosferos slėgis. Laimikių gausą įtakoja debesuotumas ir saulės spindėjimo trukmė, mėnulio fazės, vėjo kryptis ir greitis, krituliai bei kiti atmosferos reiškiniai. Laimikių gausai įtakos turi žuvų migracija vandens telkinyje. Visa tai lėmė, kad potencialaus žuvų laimikio vietos buvo vertinamos atsižvelgiant į sezoninius ir paros skirtingumus, kartu įvertinant šių reiškinų įtaką žvejybos rezultatams.

3. Atlikta informacijos apie potencialias žvejybos vietas analizė leido įvertinti jos pateikimo privalumus ir trūkumus. Svarbiausi reikalingos informacijos šaltiniai yra ežerų batimetriniai planai, interaktyvūs vandens baseinų gylio žemėlapiai, lokalsios orų prognozės. Pateikiami batimetriniai žemėlapiai yra nepakankamai išsamūs, informacija juose pateikiama ne visiems suprantamu būdu, nes skaičius tenka suprasti skaičiuojant gylį pagal formules, ką ne visi sugeba, žemėlapiai per daug sudėtingi suprasti eiliniam vartotojui, nemokančiam skaityti batimetrinių duomenų. Interaktyvūs kibimo vietų žemėlapiai daug aiškesni, lengviau suprantami, yra orientuoti į žvejų poreikių tenkinimą.

4. Įvertinti fizikiniai veiksniai, batimetriniai duomenys bei gauti rezultatai panaudoti interaktyvaus potencialių gausiausių žvejybos laimikių vietų žemėlapio sudarymui. Atlikta gautų duomenų analizė. Apibendrinus gautus rezultatus, galima teigti, kad beveik visais atvejais nepriklausomai nuo oro sąlygų, paros ar metų laiko, didžiausios laimikių gausos galima sulaukti žvejojant giliausiose Kauno Marių vietose, toliau nei 10 m nuo kranto. Į tai atsižvelgiant, šie plotai buvo pažymėti kaip turintys didžiausią tikimybę sugauti laimikį. Kadangi potencialiems žvejams svarbu, kurią vietą pasirinkti žvejybai ir kaip iki jos patekti, žemėlapyje parodyti pagrindiniai keliai, gyvenvietės ir jų pavadinimai, miškai. Potencialiai gausių žvejybos laimikių plotų žemėlapyje sukurti sluoksniai, kurie parodo Kauno marių plotus, kuriuose tikimybė pagauti laimikį didelė, vidutinė ar maža. Vertinant šiuos plotus galima pasirinkti tinkamą vietą

žvejybai bet koku oru ar metų laiku. Poledinėje žūklėje taip pat galima orientuotis į pažymėtas vietas, kuriose tikimybė sugauti laimikį didžiausia.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

Adelšin V., 2011. „Mėgėjiškos žūklės valdymo optimizavimas Lietuvoje“, Magistro baigiamasis darbas, Mykolo Romerio Universitetas,

Anonsas.lt, 2011. Alnio ežero ir stovyklaviečių žemėlapis. <http://www.anonsas.lt/portal/categories/552/1/0/1/article/30933/alnio-ezeras> (Paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-19)

Batimetriniai-zemelapiai.lt, 2016. Batimetrija. <http://www.batimetriniai-zemelapiai.lt/> (paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01)

Delfi.lt, 2017. Žūklė faktais ir skaičiais. Kiek lietuvių žvejoja ir kiek pinigų tam išleidžia? <http://kablus.delfi.lt/zvejyba/naujienos/zukle-faktais-ir-skaiciais-kiek-lietuviu-zvejoja-ir-kiek-pinigu-tam-isleidzia.d?id=73967654>, (paskutinį kartą žiūrėta 2017-05-13)

Flfishingspots.com, 2014. Florida Fishing Maps with GPS Coordinates. <http://flfishingspots.com/florida-fishing-maps-gps-fishing-spot-samples.html> (paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01)

Google, 2017. Kauno marios. https://www.google.lt/maps?q=kauno+marios&um=1&ie=UTF-8&sa=X&ved=0ahUKEwi_rbia9MzTAhUBCCwKHx4QB7kQ_AUICygC; (paskutinį kartą žiūrėta 2017-04-30)

Ivanauskas T., Mačionis A., Maniukas J., Krotas R., 1956. Lietuvos gėlųjų vandenų žuvis /; Lietuvos TSR Mokslų akademija. Biologijos institutas. Vilnius : Valstybinė politinės ir mokslinės literatūros leidykla, 1956. 238 p. : iliustr. UDK: 597 (474.5).

Kimba.lt, 2016. Kas ir kur kimba? <https://kimba.lt/pradzia?s=1> (Paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01)

Lietuvos medžiotojų ir žvejų draugija, 2009. Istorija. <http://www.lmzd.lt/lt/zukle/istorija/>; (paskutinį kartą žiūrėta 2017-04-30)

LIETUVOS RESPUBLIKOS MĖGĖJIŠKOS ŽŪKLĖS ĮSTATYMAS. 2004 m. liepos 15 d. Nr. IX-2389. Vilnius

Meškeriojų Sąjunga, 2016. Mėgėjų žūklės vystymas Lietuvos vidaus vandenyse. http://meskeriojusaajunga.lt/index.php?route=information/information&information_id=16 (paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01)

Miškinienė R., 2013. Mėgėjiškos žūklės poveikis valstybės ekonomikai ir gyventojų gerovei,. Rasa Miškinienė Rapala-VMC Corporation, I Lietuvos meškeriojų konferencija.

<http://meskeriotojusajunga.lt/wp-content/uploads/2016/09/Megejiskos-zukles-poveikis-ekonomikai.pdf>, (paskutinį kartą žiūrėta 2017-05-01)

Šukutis N., Abiotinių veiksnių įtaka žuvų pasiskirstymui Raseinių rajono Kaulakių II (Kybartėlių) tvenkinyje, Magistrantūros studijų baigiamasis darbas, Akademija, 2004

Turizmas po Lietuvą, 2009. Geriausios žvejybos vietos. <http://www.tpl.lt/geriausios-zvejybos-vietos/> (paskutinį kartą žiūrėta 2016-09-01)

UAB „Hnit-Baltic“, 2017. Programinė įranga., <http://www.hnit-baltic.lt/esri-arcgis/>, (paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01)

UAB Hnit-Baltic, 2017. Kauno marios, žemėlapis. <http://www.maps.lt/map/default.aspx?lang=lt>, (paskutinį kartą žiūrėta 2017-05-01)

Valiuškevičius G., 2011. Hidrometrija. Vadovėlis.. Vilnius.

Velkiavimas.lt, 2015. Kauno marios. <http://www.velkiavimas.lt/kauno-marios-batimetrinis-zemelapis/> (paskutinį kartą žiūrėta 2017-05-01)

velkiavimas.lt, 2016. Batimetriniai ežerų planai. <http://www.velkiavimas.lt/batimetriniai-ezeru-planai/> (paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01)

VĮ „GIS-Centras“, 2015. Batimetriniai žemėlapiai geoportal.lt žemėlapių naršyklėje. <https://www.geoportal.lt/geoportal/-/batimetriniai-zemelapiai-geoportal-lt-zemelapiu-narsykleje>, (paskutinį kartą žiūrėta 2017-05-01)

Vizgirdas E., „Žvejybos pasiekimų sistema“, bakalauro baigiamasis darbas, Šiaulių Universitetas, 2012

Wikipedia, 2017. Žūklė. <https://lt.wikipedia.org/wiki/%C5%BD%C5%ABkl%C4%97>, (paskutinį kartą žiūrėta 2017-05-01)

Zukle.lt, 2009. Alaušai ežeras. 2016. <http://www.xn--kl-9ma74a8c.lt/batimetriniai/alausai-ezeras> (paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01).

Zuvis.info, 2017. Kur žvejoti? <http://www.zuvis.info/> (paskutinį kartą žiūrėta 2017-04-30)

Zvejyba.blogas.lt, 2008. Gamtos reiškinių įtaka žvejybos rezultatams. <http://zvejyba.blogas.lt/gamtos-reiskiniu-itaka-zvejybos-rezultatams-4.html>,. (paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01)

Zvejys.ucoz. Lietuvos ežerų batimetriniai žemėlapiai. http://zvejys.ucoz.com/index/lietuvos_ezeru_batimetriniai_zemelapiai/0-40; (paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01)

Zvejokliai.lt, 2008. Žvejo abėcėlė. 2008.

<http://www.zvejokliai.lt/index.php/straipsniai/patarimai/54-vejo-abcl>, (paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01)

Zvejokliai.lt, 2016. Batimetriniai planai.

<http://www.zvejokliai.lt/index.php/batimetriniai-planai> (paskutinį kartą žiūrėta 2016-06-01)

Баранникова И. А. Функциональные основы миграции рыб. – Ленинград. 1975.

Bartas Sabaliauskas

Kauno marių potencialiai gausių žvejojimo laimikių plotų kartografavimo metodikos sukūrimas

Santrauka

Šio magistro darbo tikslas – sukurti kartografinį kūrinių (kūrinius), atspindintį vandens gylio, vietos, meteorologinių oro sąlygų, metų sezono ir paros laiko galimą įtaką žvejojimo laimikiams

Darbui atlikti panaudoti įvairūs būdai: teorinė ir istorinė analizė, statistiniai metodai, duomenų kaupimas, palyginimas ir sisteminė analizė bei išvadų formulavimas. Darbą sudaro įvadas, trys dalys, išvados ir pasiūlymai, literatūros sąrašas, santrauka lietuvių ir anglų kalbomis bei priedai.

Šiame darbe nagrinėjamas žvejojimo plotų, kurie būtų potencialiai gausūs laimikiais kartografavimas. Tyrimams atlikti pasitelktos priemonės – batimetriniai Kauno marių duomenys bei anketinė potencialių žvejų apklausa.

Literatūros šaltinių apžvalgoje pateikiama žvejojimo istorija, mėgėjiškos žvejojimo reglamentavimas Lietuvoje, panašius tyrimus atlikusių autorių kūriniai. Pateikiami su tirama tema susiję kitų tyrėjų darbai, jų darbo schemas ir rezultatai. Darbo metodologijos skyriuje išsamiai nagrinėjamas tyrimui atlikti galimų prietaisų spektras, naudojama programinė įranga, rezultatų pateikimo būdai. Aprašoma atliktų tyrimų eiga, naudoti prietaisai, svarbiausi atliekamo darbo parametrai, žemėlapių schemas.

Apklausta per 120 respondentų. Anketinės apklausos metodas buvo vienas pagrindinių tyrimo būdų.

Pagal susitemintus duomenis buvo sudarytas potencialiai gausių žvejojimo laimikių plotų žemėlapis, kuris atspindi apklausos rezultatus. Išskirti plotai, kuriuose tikimybė sugauti laimikį didelė, vidutinė ir maža.

Reikšminiai žodžiai: žvejojimas, kartografavimas, kibimas, laimikiai, žvejojimo plotai, Kauno marios

Bartas Sabaliauskas

Mapping methodology creation of potentially abundant catches areas in Kaunas lagoon

Summary

The aim of the Master's thesis is to develop cartographic work, reflecting the potential impact of the depth of water, location, meteorological conditions of weather, season, time of the day on fishing catches.

Various methods are used in this thesis: theoretical and historical analysis, statistical methods, data collection, comparison and systematic analysis, and formulation of conclusions. The thesis consists of an introduction, three parts, conclusions and suggestions, references, summary in Lithuanian and English, as well as annexes.

This thesis focuses on the mapping of fishing areas which would be potentially abundant in fishing catches. The research was carried out using bathymetric data of Kaunas Reservoir and questionnaire survey of potential fishermen.

Review of literature includes the history of fishing, regulations on amateur fishing in Lithuania, works of authors, who carried out similar studies. Works related to the topic of the research of other researchers, schemes of their works and results are provided. In section of work methodology, a range of devices available to carry out researches, the software used, reporting techniques are comprehensively analysed. The process of the researches carried out, the used devices, the most important parameters of the work, mapping schemes are described.

More than 120 respondents were interviewed. The questionnaire method was one of the main means of the research.

According to the systematized data, a map of potentially abundant fishing catch areas was drawn up that reflects the results of the survey. The areas where the probability of fishing catch is big, medium and small were distinguished.

Keywords: fishing, mapping, nagging, catches, fishing grounds, Kaunas Lagoon

PRIEDAI

Kibių Kauno Marių žvejybos vietų analizės anketa

(pažymėkite tinkamus atsakymus)

1. Kiek Jums metų?

Mažiau nei 18 m.	18-30	30-64	65 ir daugiau
------------------	-------	-------	---------------

2. Kaip dažnai žvejojate?

Daugiau nei 3 kartus per mėnesį	Mažiau nei 3 kartus per mėnesį	Keletą kartų per sezoną	Keletą kartų per metus	Visai nežvejoju
---------------------------------	--------------------------------	-------------------------	------------------------	-----------------

3. Kokį žvejybos būdą dažniausiai naudojate?

Spiningas	Plūdinė meškerė	Duginė meškerė	Karpinė meškerė	Muselinė meškerė	Poledinė meškerė
-----------	-----------------	----------------	-----------------	------------------	------------------

4. Koku metų laiku dažniausiai žvejojate?

Vasarą	Rudeni	Žiemą	Pavasarij
--------	--------	-------	-----------

5. Koku paros metu dažniausiai žvejojate?

Ryte	Dieną	Vakare	Naktį
------	-------	--------	-------

6. Ar naudojate papildomomis informacinėmis priemonėmis, siekdami išsiaiškinti Kauno Marių kibias vietas?

Taip	Ne	Nežinau
------	----	---------

Jei taip, kokiomis?

Popierinis žemėlapis	Interaktyvus žemėlapis	Batimetrinis telkinio žemėlapis	Navigaciniai įrenginiai
----------------------	------------------------	---------------------------------	-------------------------

Kita

(parašykite) _____

7. Kaip manote, kur geriausias kibimas saulėtu oru?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

8. Kaip manote, kur geriausias kibimas drėgnu oru, lyjant?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

9. Kaip manote, kur geriausias kibimas šaltu oru (žiemą)?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

10. Kaip manote, kur geriausias kibimas pavasario metu?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

11. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba karštu oru (vasarą)?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

12. Kaip manote, kur geriausias kibimas rudens metu?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

13. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba nakties metu?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

14. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba dienos metu?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

15. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba ryto metu?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

16. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba vakaro metu?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

17. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba pakilus vandens lygiui?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

Kita

(parašykite) _____

18. Kaip manote, kur žuvis geriau kimba mažėjant vandens lygiui?

Iki 10 m nuo kranto	Daugiau nei 10 m nuo kranto	Giliausiose Kauno Marių vietose	Vietose, kuriose daugiau vandens augmenijos	Užuovejose	Atvirose vietose
---------------------	-----------------------------	---------------------------------	---	------------	------------------

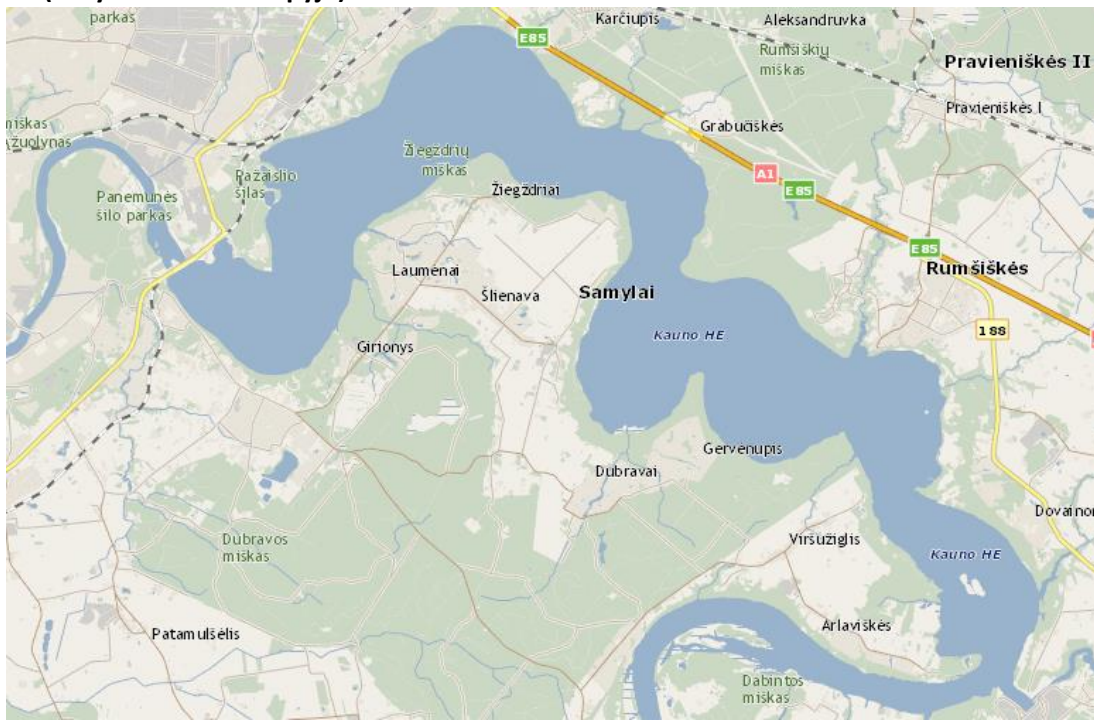
Kita

(parašykite) _____

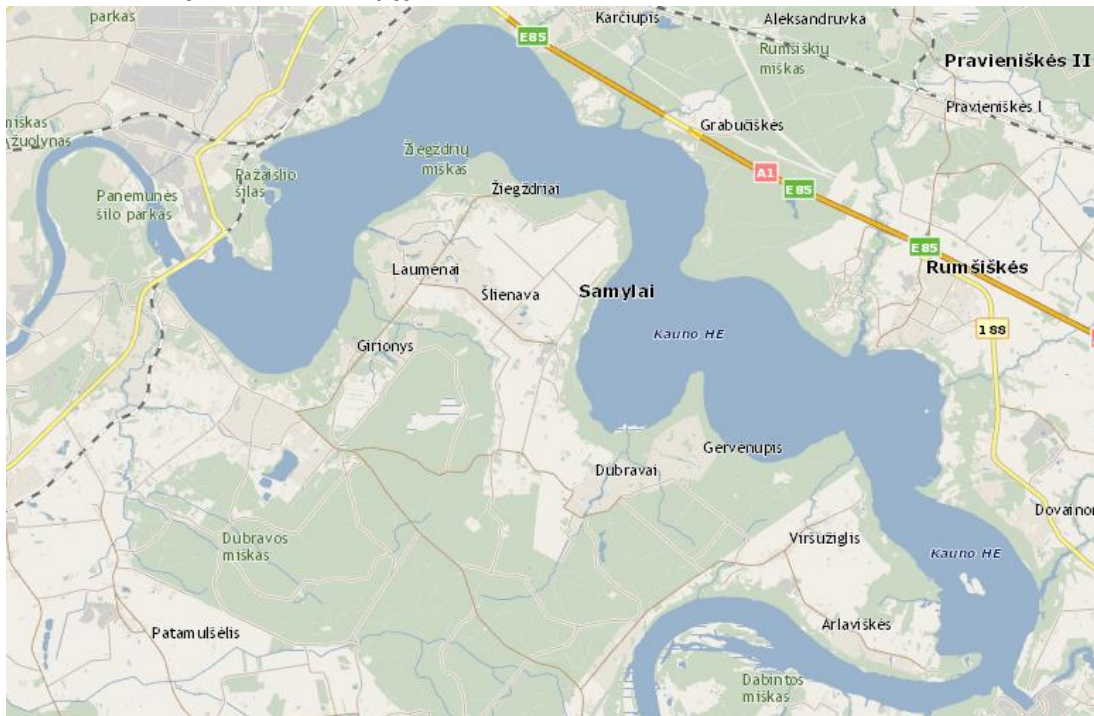
19. Kaip manote, kokiame gylyje geriausias kibimas poledinėje žūklėje?

0 – 1 m.	2 - 5 m.	6 - 10 m.	10 ir daugiau m.
----------	----------	-----------	------------------

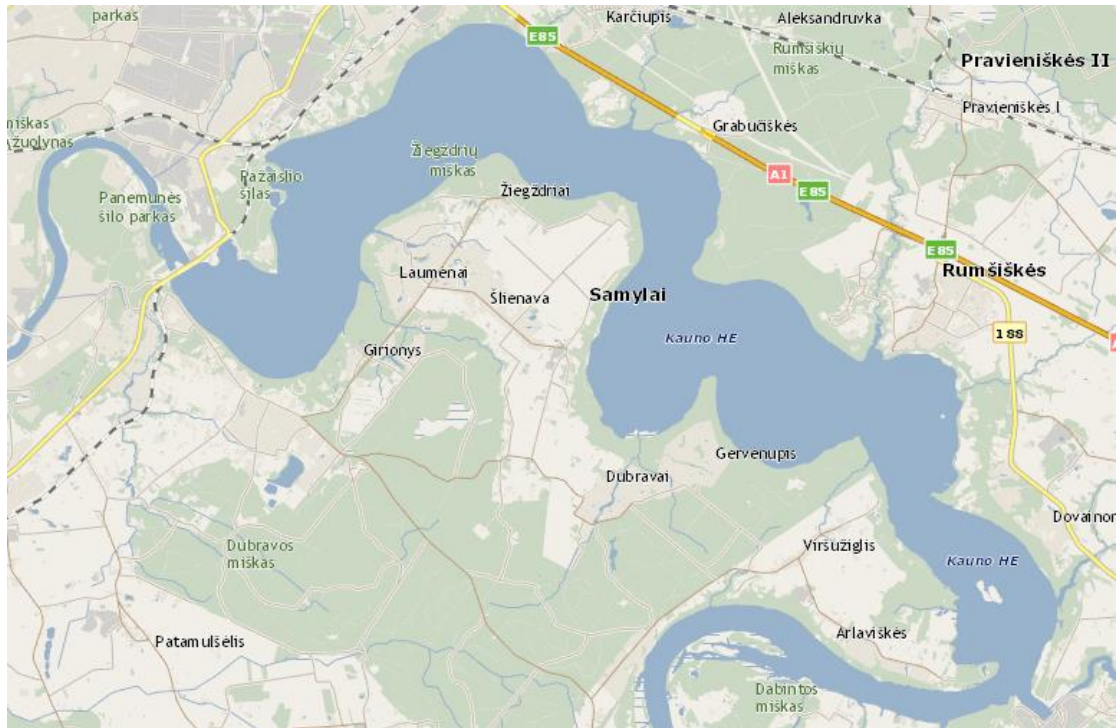
20. Kurioje vietoje žvejojant, jūsų nuomone, mažiausiai laimikių gausą įtakoja oro sąlygos? (Pažymėkite žemėlapyje)



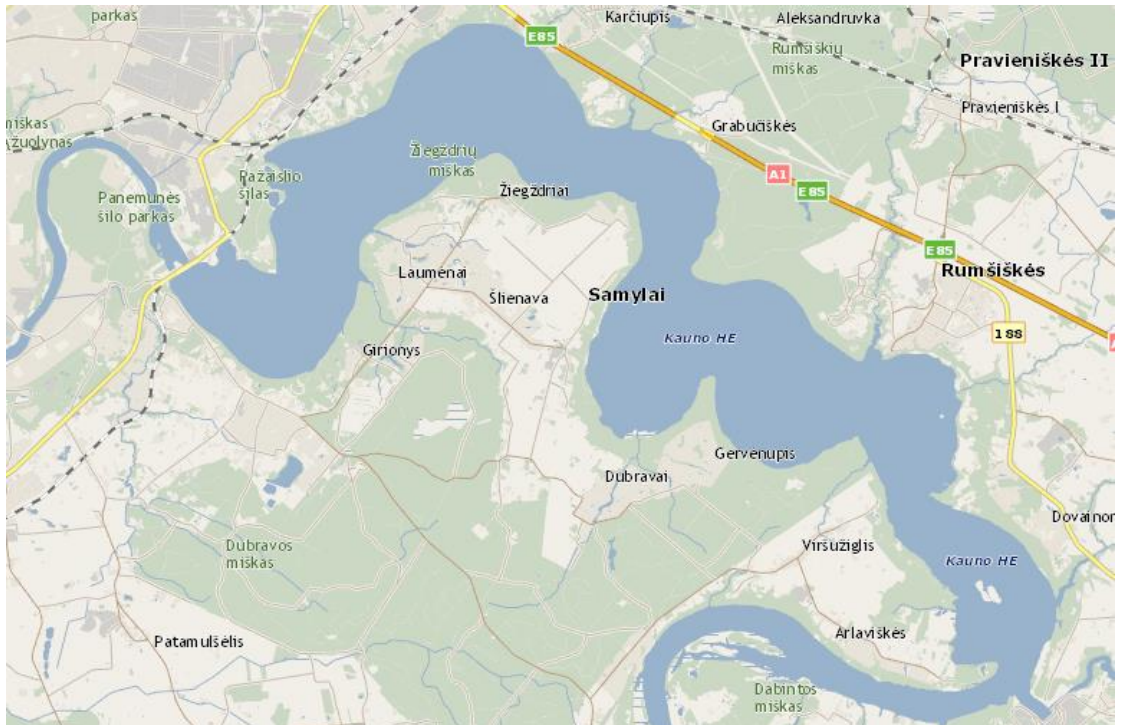
21. Kurioje vietoje žvejojant, jūsų nuomone, mažiausiai laimikių gausą įtakoja paros ir metų laikas? (Pažymėkite žemėlapyje)



22. Kurioje vietoje, jūsų nuomone, net ir esant palankioms oro, paros ir metų laiko sąlygoms nesulaukiama laimikių? (Pažymėkite žemėlapyje)

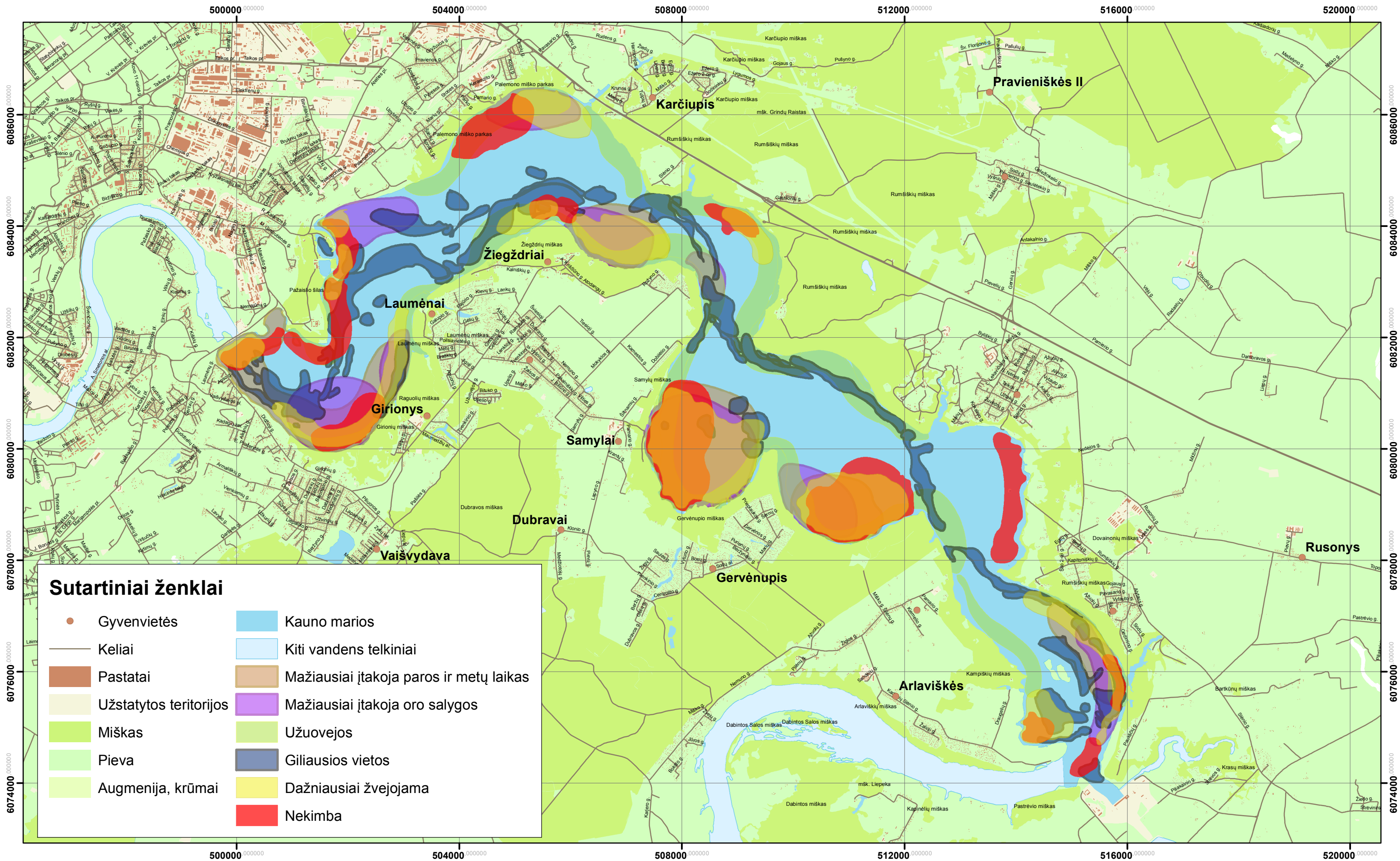


23. Apytiksliai pažymėkite vietą, kurioje dažniausiai žvejojate:



Dėkoju už atsakymus

Potencialiai gausūs žvejybos laimikių plotai Kauno mariose 1:60 000



Potencialiai gausūs žvejybos laimikių plotai Kauno mariose 1:60 000

